XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA
IES Ribeira do Louro

Ribeira, s/n - Torneiros
36410 O Porriño (Pontevedra)
Telf.: 986 333 956 Fax: 986 333 784
ies.ribeira.louro@edu.xunta.es
http://centros.edu.xunta.es/iesribeiradolouro

FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"
UNIÓN EUROPEA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA

Curso 2016—2017

IES RIBEIRA DO LOURO

ÍNDICE

1.- Lexislación vixente ----------10
1.1.- Normativa estatal ----------10
1.2.- Normativa autonómica ----------10
2.- Departamento de Bioloxía e Xeoloxía ----------11
3.- Introdución ----------12
3.1.- Elementos do currículo ----------15
3.2.- Organización da etapa ----------16
4.- As competencias clave ----------17
5.- Contribución da materia á adquisición das competencias clave ----------24
6.- Obxectivos xerais da etapa de Secundaria ----------26
7.- Obxectivos xerais do Bacharelato ----------28
8.- A materia de Bioloxía e Xeoloxía e os seus obxectivos ----------30
9.- **Bioloxía e Xeoloxía de 1º ESO** ----------33
9.1.- Obxectivos curriculares de Educación Secundaria ----------33
9.2.- Contidos: criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe, indicadores e competencias (secuenciados e temporalizados) ----------35
9.3.- Metodoloxía ----------109
9.3.1.- Metodoloxía xeral ----------109
9.3.2.- Metodoloxía específica ----------112
9.3.3.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------114
9.3.4.- Agrupamento de alumnos ----------116
9.3.5.- Organización do espazo ----------117
9.3.6.- Materiais e recursos ----------117
9.3.7.- Medidas de atención á diversidade ----------119
9.3.8.- Actividades extraescolares e complementarias ----------120
9.4.- Incorporación dos temas transversais ----------121
9.4.1.- Educación en valores ----------121
9.4.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------124
9.4.3.- Uso das TICS ----------126
9.4.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------128
9.5.- Avaliación ----------131

9.5.1.- Os referentes para a avaliación ----------133
9.5.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------133
9.5.3.- Criterios de cualificación ----------135
9.5.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------138
9.5.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------138
9.5.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------139
10.- **Bioloxía e Xeoloxía de 3º ESO** ----------142
10.1.- Obxectivos da materia de Bioloxía e Xeoloxía de 3º ESO ----------142
10.2.- Perfil competencial da materia en 3º ESO: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe e indicadores de logro asociados a cada competencia ----------143
10.3.- Organización temporal ----------169
10.4.- Incorporación dos temas transversais ----------170
10.4.1.- Educación en valores ----------170
10.4.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------172
10.4.3.- Uso das TICS ----------175
10.4.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------177
10.5.- Metodoloxía ----------180
10.5.1.- Metodoloxía xeral ----------180
10.5.2.- Metodoloxía específica ----------183
10.5.3.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------185
10.5.4.- Agrupamento de alumnos ----------187
10.5.5.- Organización do espazo ----------188
10.5.6.- Materiais e recursos ----------189
10.5.7.- Medidas de atención á diversidade ----------191
10.5.8.- Actividades extraescolares e complementarias ----------192
10.6.- Avaliación ----------193
10.6.1.- Os referentes para a avaliación ----------195
10.6.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------196
10.6.3.- Criterios de cualificación ----------198
10.6.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------201
10.6.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------201
10.6.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------202
11.- **Bioloxía e Xeoloxía de 4º ESO** ----------205

11.1.- Perfil competencial da materia en 4º ESO: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe e indicadores de logro asociados a cada competencia --------206
11.2.- Organización temporal ----------213
11.3.- Metodoloxía ----------214
11.3.1.- Metodoloxía xeral ----------214
11.3.2.- Metodoloxía específica ----------217
11.3.3.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------219
11.3.4.- Agrupamento de alumnos ----------220
11.3.5.- Organización do espazo ----------222
11.3.6.- Materiais e recursos ----------222
11.3.7.- Medidas de atención á diversidade ----------224
11.3.8.- Actividades extraescolares e complementarias ----------226
11.4.- Incorporación dos temas transversais ----------227
11.4.1.- Educación en valores ----------227
11.4.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------229
11.4.3.- Uso das TICS ----------231
11.4.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------234
11.5.- Avaliación ----------236
11.5.1.- Os referentes para a avaliación ----------238
11.5.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------239
11.5.3.- Criterios de cualificación ----------241
11.5.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------243
11.5.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------244
11.5.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------245
12.- **Cultura Científica de 4º ESO** ----------248
12.1.- Introdución ----------248
12.2.- Obxectivos da materia de Cultura Científica en 4º ESO ----------250
12.3.-Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave ----------251
12.4.- Perfil competencial da materia en 4º ESO: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe e indicadores de logro asociados a cada competencia -------255
12.5.- Metodoloxía ----------269
12.5.1.- Metodoloxía xeral ----------269

12.5.2.- Metodoloxía específica ----------272
12.5.3.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------274
12.5.4.- Agrupamento de alumnos ----------276
12.5.5.- Organización do espazo ----------277
12.5.6.- Materiais e recursos ----------277
12.5.7.- Medidas de atención á diversidade ----------279
12.5.8.- Actividades extraescolares e complementarias ----------280
12.6.- Incorporación dos temas transversais ----------282
12.6.1.- Educación en valores ----------282
12.6.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------284
12.6.3.- Uso das TICS ----------286
12.6.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------288
12.7.- Avaliación ----------291
12.7.1.- Os referentes para a avaliación ----------293
12.7.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------294
12.7.3.- Criterios de cualificación ----------296
12.7.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------298
12.7.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------298
12.7.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------299
13.- **Bioloxía e Xeoloxía de 1º Bacharelato** ----------303
13.1.- Obxectivos da materia de Bioloxía e Xeoloxía de 1º de bacharelato ----------303
13.2.- Perfil competencial da materia en 1º BACH: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia e indicadores de logro ----------304
13.3.- Organización temporal ----------341
13.4.- Incorporación dos temas transversais ----------342
13.4.1.- Educación en valores ----------342
13.4.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------343
13.4.3.- Uso das TICS ----------344
13.4.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------345
13.5.- Metodoloxía ----------345
13.5.1.- Metodoloxía xeral ----------346
13.5.2.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------346

13.5.3.- Materiais e recursos ----------347
13.5.4.- Medidas de atención á diversidade ----------348
13.5.5.- Actividades extraescolares e complementarias ----------349
13.6.- Avaliación ----------350
13.6.1.- Os referentes para a avaliación ----------350
13.6.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------351
13.6.3.- Criterios de cualificación ----------352
13.6.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------353
13.6.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------353
13.6.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------354
14.- **Cultura Científica de 1º de Bacharelato** ----------356
14.1.- Introdución ----------356
14.2.- Obxectivos da materia para 1º de bacharelato ----------358
14.3.- Contribución da materia á consecución das competencias clave ----------358
14.4.- Perfil competencial da materia en 1º de bacharelato: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia e indicadores de logro ----------360
14.5.- Metodoloxía ----------374
14.5.1.- Metodoloxía xeral ----------374
14.5.2.- Metodoloxía específica ----------374
14.5.3.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------375
14.5.4.- Agrupamento de alumnos ----------377
14.5.5.- Organización do espazo ----------378
14.5.6.- Materiais e recursos ----------379
14.5.7.- Medidas de atención á diversidade ----------380
14.5.8.- Actividades extraescolares e complementarias ----------382
14.6.- Incorporación dos temas transversais ----------383
14.6.1.- Educación en valores ----------383
14.6.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------383
14.6.3.- Uso das TICS ----------383
14.6.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------383
14.7.- Avaliación ----------383
14.7.1.- Os referentes para a avaliación ----------385
14.7.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------386

14.7.3.- Criterios de cualificación ----------386
14.7.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------388
14.7.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------389
14.7.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------390
15.- **Anatomía Aplicada de 1º de Bacharelato** ----------392
15.1.- Introdución ----------392
15.2.- Perfil competencial da materia en 1º BACH: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia e indicadores de logro ----------394
15.3.- Organización temporal ----------415
15.4.- Incorporación dos temas transversais ----------416
15.4.1.- Educación en valores ----------416
15.4.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------416
15.4.3.- Uso das TICS ----------416
15.4.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------416
15.5.- Metodoloxía ----------416
15.5.1.- Metodoloxía xeral ----------416
15.5.2.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------416
15.5.3.- Materiais e recursos ----------417
15.5.4.- Medidas de atención á diversidade ----------417
15.5.5.- Actividades extraescolares e complementarias ----------417
15.6.- Avaliación ----------417
15.6.1.- Os referentes para a avaliación ----------417
15.6.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------417
15.6.3.- Criterios de cualificación ----------418
15.6.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------419
15.6.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------419
15.6.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------419
16.- **Promoción de Estilos de Vida Saudables de 1º e 2º ESO** ----------420
16.1.- Introdución ----------420
16.2.- Perfil competencial da materia en 1º e 2º ESO: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia ----------422
16.3.- Metodoloxía ----------428
16.3.1.- Metodoloxía xeral ----------428

16.3.2.- Metodoloxía específica ----------428
16.3.3.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------428
16.3.4.- Agrupamento de alumnos ----------428
16.3.5.- Organización do espazo ----------428
16.3.6.- Materiais e recursos ----------428
16.3.7.- Medidas de atención á diversidade ----------428
16.3.8.- Actividades extraescolares e complementarias ----------428
16.4.- Incorporación dos temas transversais ----------428
16.4.1.- Educación en valores ----------428
16.4.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------428
16.4.3.- Uso das TICS ----------428
16.4.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------428
16.5.- Avaliación ----------428
16.5.1.- Os referentes para a avaliación ----------428
16.5.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------428
16.5.3.- Criterios de cualificación ----------428
16.5.4.- Avaliación final ordinaria e extraordinaria ----------430
16.5.5.- Recuperación e avaliación de pendentes ----------430
16.5.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------430
17.- **Bioloxía 2º de Bacharelato** ----------431
17.1.- Introdución ----------431
17.2.- Obxectivos da materia para 2º de bacharelato ----------433
17.3.- Organización temporal ----------434
17.4.- Perfil competencial da materia en 2º BACH: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia ----------435
17.5.- Incorporación dos temas transversais ----------461
17.5.1.- Educación en valores ----------461
17.5.2.- Medidas previstas para estimular o interese e o hábito de lectura e de mellora da expresión oral e escrita ----------461
17.5.3.- Uso das TICS ----------461
17.5.4.- Outros elementos transversais do currículo ----------461
17.6.- Metodoloxía ----------461
17.6.1.- Metodoloxía xeral ----------461

17.6.2.- Actividades e estratexias de ensinanza e aprendizaxe ----------461
17.6.3.- Materiais e recursos ----------462
17.6.4.- Medidas de atención á diversidade ----------462
17.6.5.- Actividades extraescolares e complementarias ----------463
17.7.- Avaliación ----------463
17.7.1.- Os referentes para a avaliación ----------463
17.7.2.- Procedementos e instrumentos de avaliación ----------463
17.7.3.- Criterios de cualificación ----------463
17.7.4.- Recuperación e avalición de materias pendentes ----------464
17.7.5.- Avaliación final de Bacharelato ----------465
17.7.6.- Avaliación da práctica docente e indicadores de logro ----------465
18.- **Educación Secundaria Adultos. Ámbito "Científico-matemático" de 3º e 4º ESA** -----465
18.1.- Contextualización da programación ----------465
18.2.- Orientacións metodolóxicas ----------466
18.3.- Contidos e criterios de avaliación ----------466
18.4.- Instrumentos e procedementos de avaliación ----------475
18.5.- Criterios de cualificación ----------476
18.6.- Plans de traballo e criterios de cualificación para alumnos suspensos e pendentes-476
18.7.- Atención á diversidade ----------476
18.8.- Temas transversais ----------476
18.9.- Temporalización ----------477
18.10.- Contidos mínimos ----------484
18.11.- Materiais e recursos didácticos. Tratamento das TIC ----------488
18.12.- Fomento da lectura ----------489

1.- LEXISLACIÓN VIXENTE

1.1. NORMATIVA ESTATAL

- LEI ORGÁNICA 8/2013, de 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa. (*BOE* de 10 de decembro).
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato. (*BOE* de 3 de xaneiro).
- REAL DECRETO 83/1996, de 26 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento orgánico dos institutos de Educación Secundaria. (*BOE* de 21 de febreiro).
- Orde ECD/65/2015, de 21 de xaneiro, pola que se describen as relacións entre as competencias, os contidos e os criterios de avaliación da Educación Primaria, a Educación Secundaria Obrigatoria e o Bacharelato. (*BOE* de 29 de xaneiro).

1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

- DECRETO 86/2015, de 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. (*DOG* de 29 de xuño).
- Orde do 15 de xullo de 2015 pola que se establece a relación de materias de libre configuración autonómica de elección para os centros docentes nas etapas de educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e se regula o seu currículo e a súa oferta.

2.- DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA

Neste curso actual 2016-2017 o Departamento de Bioloxía e Xeoloxía conta con 5 profesores, dos cales hai 1 mestre en plantilla, 1 PES definitiva e 3 PES eventuais.

Actuará como Xefe de Departamento a profesora do corpo de PES definitiva no centro. Os cinco membros que o compoñen son:

Profesor	Materia que imparte	Nivel	Nº Horas
Marta Mª Freijedo Pérez	Bioloxía e Xeoloxía	1º ESO C	4
		3º ESO A e B	4
		4º ESO	3
	Cultura Científica	4º ESO	3
		1º BACH	3
Mª Lourdes Ferrín Tamayo	Bioloxía e Xeoloxía	1º ESO A e B	8
	Física e Química	2º ESO A,B e C	9
	Estilos Vida Saudable	1º e 2º ESO	2
Ángel Fernández-Arroyo Ferrer	Bioloxía e Xeoloxía	1º BACH	4
	Anatomía Aplicada	1º BACH	3
	Bioloxía	2º BACH	4
	Ciencias Aplicadas	1º FP Básica	6
Mª Inmaculada López Prada	Ciencias Aplicadas	2º FP Básica	7
	Matemáticas	1º ESO A,B e C	15
Leopoldo González Martínez	Ámbito Científico-matemático	ESA A e B	8 8

3.- INTRODUCIÓN

A programación responde a un intento de racionalizar a práctica didáctica, co obxecto de que esta non se desenvolva de forma arbitraria, senón que obedeza a un plan. A programación do aula enténdese como un proxecto de traballo dun curso académico, realizado por un profesor para un grupo de alumnos dentro dun centro académico. Neste contexto realízase a presente.

A programación que se presenta a continuación vaise centrar, por un lado na etapa de Educación Secundaria Obrigatoria, concretamente nas materia de Bioloxía e Xeoloxía de 1º , Bioloxía e Xeoloxía de 3º, Bioloxía e Xeoloxía de 4º e Cultura Científica de 4º curso. Por outra banda, na etapa do Bacharelato, en concreto nas materias de Bioloxía e Xeoloxía de 1º, Cultura Científica de 1 e Bioloxía de 2º de Bacharelato.

A etapa de Educación Secundaria Obrigatoria (ESO) comprende catro anos académicos, que se cursan ordinariamente entre os doce e os dezaseis anos. A ESO ten como finalidade transmitir a todos os alumnos os elementos básicos da cultura, formarlles para asumir os seus deberes e exercer os seus dereitos e prepararlles para a incorporación á vida activa ou para acceder á formación profesional específica de grao medio ou ao bacharelato.

A ciencia ten un papel fundamental no desenvolvemento da sociedade tal e como se entende na actualidade, non só polo coñecemento do mundo que nos rodea, senón tamén pola súa aplicación: a tecnoloxía. O forte impacto do avance do coñecemento científico, así como da tecnoloxía desenvolvida á vez e os seus efectos é tal, que a sociedade non pode estar de costas a el. De aí, no plano educativo, a importancia de formar ás novas xeracións en adquirir habilidades tales como observar, describir, comunicar, definir, medir, formular hipóteses ou realizar deseños experimentais.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía, tanto na etapa da educación secundaria obrigatoria como no bacharelato, debe contribuír a que o alumnado desenvolva as competencias clave de cada etapa educativa, pondo especial atención na adquisición da competencia científica en todas as súas dimensións. Non se trata, pois, unicamente de adquirir coñecementos relacionados coa bioloxía e a xeoloxía, senón de que o alumnado aprenda a observar e a reflexionar sobre situacións reais, recoller datos, tomar decisións, ter curiosidade, iniciativa, motivación e moitos outros aspectos que o leven a un mellor desenvolvemento do seu contorno e a un mellor benestar social. A bioloxía e a xeoloxía deberán tamén contribuír a que as persoas melloren a súa autoestima e a superar prexuízos, respectar diferenzas e participar na toma de decisións democráticas a todos os niveis, mediante o uso do diálogo e respectando a diversidade cultural.

Durante estas etapas perséguese asentar as competencias xa adquiridas, para ir mellorando un nivel competencial que conduza o alumnado a non perder o interese que ten desde o comezo da súa temperá actividade escolar por non deixar de aprender.

Durante o primeiro ciclo da ESO, o eixe vertebrador da materia xirará en torno aos seres vivos e a súa interacción coa Terra, incidindo nomeadamente na importancia que a conservación do ambiente ten para todos os seres vivos. Tamén durante este ciclo, a materia ten como núcleo central a saúde e a súa promoción. O principal obxectivo é que o alumnado adquira as capacidades e as competencias que lle permitan coidar o seu corpo a nivel tanto físico como mental, así como valorar e ter unha actuación crítica ante a información e ante actitudes sociais que poidan repercutir negativamente no seu desenvolvemento físico, social e psicolóxico. Preténdese tamén que os alumnos e as alumnas entendan e valoren a importancia de preservar o ambiente polas repercusións que ten sobre a súa saúde. Así mesmo, deben aprender a ser responsables das súas decisións diarias e das consecuencias que estas teñen na súa saúde e no contorno, e comprender o valor que a investigación ten nos avances médicos e no impacto da calidade de vida das persoas.

Neste primeiro ciclo, o bloque "Habilidades, destrezas e estratexias. Metodoloxía científica" e o bloque “Proxecto de investigación" son comúns a primeiro e a terceiro de ESO. Dado que a bioloxía e xeoloxía son disciplinas de carácter científico, debemos ter sempre eses bloques como marco de referencia no desenvolvemento do currículo. Non se trata, por tanto, de bloques illados e independentes dos demais, senón que están implícitos en cada un deles e son a base para a súa concreción.

En Bioloxía e Xeoloxía de primeiro de ESO, o currículo parte do mundo macroscópico, máis concreto, observable e identificable polo alumnado (como a Terra no Universo, a biodiversidade no planeta Terra e os ecosistemas), para se achegar en terceiro de ESO a un nivel máis abstracto (estudo microscópico da célula, o ser humano e a saúde, o relevo terrestre e a súa evolución).

Finalmente, en cuarto curso de ESO iníciase o alumnado nas grandes teorías que permitiron o desenvolvemento máis actual desta ciencia (a tectónica de placas, a teoría celular e a teoría da evolución), para finalizar co estudo dos ecosistemas, as relacións tróficas entre os niveis e a interacción dos organismos entre eles e co medio, así como a súa repercusión na dinámica e na evolución dos devanditos ecosistemas.

No bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía afonda nas competencias adquiridas en ESO, analizando con maior detalle a organización dos seres vivos, a súa biodiversidade, a súa

distribución e os factores que nela inflúen, así como o comportamento da Terra como un planeta en continua actividade.

A xeoloxía toma como fío condutor a teoría da tectónica de placas. A partir dela farase énfase na composición, na estrutura e na dinámica do interior terrestre, para continuar coa análise dos movementos das placas e as súas consecuencias (expansión oceánica, relevo terrestre, magmatismo, riscos xeolóxicos, etc.) e finalizar co estudo da xeoloxía externa.

A bioloxía preséntase co estudo dos niveis de organización dos seres vivos (composición química, organización celular e estudo dos tecidos animais e vexetais). Tamén se desenvolve e completa nesta etapa o estudo da clasificación e a organización dos seres vivos, e moi en especial desde o punto de vista do seu funcionamento e da adaptación ao medio en que habitan.

Ao longo das etapas de ESO e bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía permitirá ao alumnado desenvolver as competencias esenciais que se inclúen no currículo, así como as estratexias do método científico. Entre estas competencias haberá que considerar a lingüística e a dixital, a través da realización de tarefas en grupo que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións e defender as opinións propias en debates na aula. Os alumnos e as alumnas deberán desenvolver tamén nesta etapa a comprensión de lectura, a expresión oral e escrita, a argumentación en público e a comunicación audiovisual; e igualmente deberán potenciar actitudes conducentes á reflexión e á análise sobre os grandes avances científicos da actualidade, as súas vantaxes e as implicacións éticas que en ocasións se suscitan, e coñecer e utilizar as normas básicas de seguridade e uso do material de laboratorio.

En adición ao anterior e debido aos grandes retos biotecnolóxicos actuais, a materia de Bioloxía e Xeoloxía deberá ter, no seu tratamento metodolóxico, un carácter eminentemente práctico, baseado na realización de variadas e adecuadas tarefas experimentais, adaptadas a cada nivel, que permitan ao alumnado alcanzar as destrezas necesarias no manexo de material de laboratorio, microscopios, material de campo, recollida de mostras, resolución de problemas e todos os que lle permitan afrontar no futuro estudos científicos coa formación necesaria para o seu correcto desenvolvemento. Para alcanzar estes obxectivos ao longo do currículo preséntanse actividades de laboratorio e manexo de modelos baseados nas novas tecnoloxías, que se engaden á formación teórica que se recolle nos contidos.

Xa que logo, a materia de Bioloxía e Xeoloxía en ESO e en bacharelato ha permitir que os alumnos e as alumnas adquiran un nivel competencial que lles axude a ser cidadáns e cidadás con respecto por si mesmos/as, coas demais persoas e co medio, co material que utilizan ou

que está ao seu dispor; a ser responsables, capaces de ter criterios propios e de manter o interese por aprender e descubrir.

3.1. ELEMENTOS DO CURRÍCULO

Definicións básicas:

- Currículo: regulación dos elementos que determinan os procesos de ensinanza e aprendizaxe.

- Obxectivos: referentes relativos aos logros que o estudante debe alcanzar ao finalizar a etapa, como resultado das experiencias de ensino-aprendizaxe intencionalmente planificadas.

- Contidos: conxunto de coñecementos, habilidades, destrezas e actitudes que contribúen ao logro dos obxectivos da etapa educativa e á adquisición de competencias. Na Educación Secundaria Obrigatoria (ESO), os contidos ordénanse en materias que, á súa vez, se clasifican en ámbitos, en función da propia etapa educativa, ou ben dos programas en que participen os alumnos. Estas materias pertencen a un dos seguintes tres bloques de materias: troncais, específicas ou de libre configuración autonómica.

- Criterios de avaliación: referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado.

- Estándares de aprendizaxe avaliables: son as especificacións dos criterios de avaliación que concretan o que o estudante debe saber, comprender e saber facer en cada materia.

- Metodoloxía didáctica: conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado e o logro dos obxectivos propostos.

- Competencias: capacidades para aplicar de forma integrada os contidos propios de cada ensinanza e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos. Para o seu desenvolvemento na ESO, identifícanse sete competencias:

a) Comunicación lingüística.

b) Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.

c) Competencia dixital.

d) Aprender a aprender.

e) Competencias sociais e cívicas.

f) Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.

g) Conciencia e expresións culturais.

3.2. ORGANIZACIÓN DA ETAPA

A etapa da ESO organízase en materias e comprende dous ciclos: o primeiro (que contén tres cursos escolares), e o segundo (dun só curso), que terá un carácter fundamentalmente propedéutico.

Existen tres tipos de materia:

1.- Troncais, cuxos contidos comúns, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe avaliables e horario lectivo mínimo son establecidos polo Goberno con carácter xeral para todo o alumnado. Son de cursado obrigatorio. Á súa vez, clasifícanse en:

1.1.- Materias xerais: comúns para todo o alumnado.

1.2.- Materias de opción: en 3º e 4.º hai algunhas materias troncais de entre as que os estudantes deben elixir.

2.- Específicas, cuxos estándares de aprendizaxe avaliable son establecidos polo Goberno, aínda que corresponde ás Administracións educativas determinar os contidos e complementar os criterios de avaliación, se se considera oportuno. Algunhas delas deben ser cursadas obrigatoriamente polo alumnado, mentres que outras son de opción.

3.- De libre configuración autonómica, cuxo deseño curricular é competencia das distintas Administracións educativas. Entre elas incluirase a materia Lingua Cooficial e Literatura, cando proceda.

A materia Bioloxía e Xeoloxía é unha materia troncal xeral, que todos os alumnos deben cursar en 1.º e 3º da Educación Secundaria Obrigatoria.

A etapa do Bacharelato comprende dous cursos e desenvólvese en tres modalidades diferentes:

a) Ciencias.

b) Humanidades e Ciencias Sociais que, á súa vez, se organiza en dous itinerarios:

b.1) Itinerario de Humanidades.

b.2) Itinerario de Ciencias Sociais.

c) Artes.

As distintas materias agrúpanse en tres tipos de materias:

1.- Troncais, cuxos contidos fundamentais, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe avaliables e horario lectivo mínimo son establecidos polo Goberno con carácter xeral para todo o alumnado do sistema educativo español. Son de cursado obrigatorio. Dentro destas materias hai, á súa vez, tres tipos:

1.1.- As materias troncais que deben cursar todos os alumnos, de todas as modalidades.

1.2.- Unha materia troncal de cursado obrigatorio para os alumnos de cada modalidade.

1.3.- Dúas materias troncais máis, que o alumno debe elixir de entre as que se ofrecen en cada modalidade.

2.- Específicas, cuxos estándares de aprendizaxe avaliable son establecidos polo Goberno, aínda que corresponde ás Administracións educativas determinar os contidos e complementar os criterios de avaliación, se se considera oportuno. No caso de 2.º de Bacharelato, non hai materias específicas de cursado obrigatorio para todo o alumnado, que deberá seleccionar un mínimo de dúas e un máximo de tres materias do bloque de materias específicas que se lle ofrezan, en función da regulación e ordenación que estableza cada Administración educativa e, no seu caso, a oferta dos centros docentes. Tamén é posible cursar unha materia do bloque de materias troncais non cursada.

3.- De libre configuración autonómica, cuxo deseño curricular é competencia das distintas Administracións educativas. A este bloque pertence a materia Lingua cooficial e Literatura, cando proceda.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía é troncal de opción, os alumnos da modalidade de Ciencias poden seleccionar entre as catro que se ofrecen. Todos os elementos básicos do seu currículo foron establecidos dende a Administración central, aínda que é competencia das Administracións educativas unha posible ampliación de contidos, se se considera procedente, e a concreción do horario lectivo semanal, respectando o mínimo establecido con carácter xeral (que o total das materias troncais supoña, como mínimo, un 50 % do total do horario lectivo).

4. AS COMPETENCIAS CLAVE

Antes de concretar como contribúe a materia de Bioloxía e Xeoloxía ao desenvolvemento das competencias clave, analizaremos, en primeiro lugar, que son, cantas son

e que elementos fundamentais as definen.

Enténdese por competencia a capacidade de poñer en práctica de forma integrada, en contextos e situacións diferentes, os coñecementos, as habilidades e as actitudes persoais adquiridos. As competencias teñen tres compoñentes: un saber (un contido), un saber facer (un procedemento, unha habilidade, unha destreza, etc.) e un saber ser ou saber estar (unha actitude determinada).

As competencias clave teñen as características seguintes:

- Promoven o **desenvolvemento de capacidades**, máis que a asimilación de contidos, aínda que estes están sempre presentes á hora de concretar as aprendizaxes.

- Teñen en conta o **carácter aplicativo das aprendizaxes**, xa que se entende que unha persoa "competente" é aquela capaz de resolver os problemas propios do seu ámbito de actuación.

- Baséanse no seu **carácter dinámico**, posto que se desenvolven de maneira progresiva e poden ser adquiridas en situacións e institucións formativas diferentes.

- Teñen un **carácter interdisciplinario e transversal**, posto que integran aprendizaxes procedentes de distintas disciplinas.

- Son un punto de encontro entre a **calidade** e a **equidade**, por canto que pretenden garantir unha educación que dea resposta ás necesidades reais da nosa época (calidade) e que sirva de base común a todos os cidadáns (equidade).

As competencias clave, é dicir, aqueles coñecementos, destrezas e actitudes que os individuos necesitan para o seu desenvolvemento persoal e a súa adecuada inserción na sociedade e no mundo laboral, deberían adquirirse ao acabar a ESO e servir de base para unha aprendizaxe ao longo da vida.

Vexamos que elementos fundamentais conforman cada unha das sete competencias clave que se deben adquirir ao termo da ESO:

1. <u>Comunicación lingüística (CCL)</u>	
Definición	Habilidade no uso da linguaxe para a comunicación, a representación, a comprensión e a interpretación da realidade, a construción do coñecemento e a organización do pensamento, as emocións e a conduta.
Coñecementos	– Compoñente lingüístico.

	– Compoñente pragmático-discursivo. – Compoñente sociocultural. – Compoñente estratéxico. – Compoñente persoal.
Destrezas	– Ler e escribir. – Escoitar e responder. – Dialogar, debater e conversar. – Expoñer, interpretar e resumir. – Realizar creacións propias.
Actitudes	– Respecto ás normas de convivencia. – Desenvolvemento dun espírito crítico. – Respecto aos dereitos humanos e o pluralismo. – Concepción do diálogo como ferramenta primordial para a convivencia, a resolución de conflitos e o desenvolvemento das capacidades afectivas. – Actitude de curiosidade, interese e creatividade. – Recoñecemento das destrezas inherentes a esta competencia como fontes de pracer.
2. <u>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT)</u>	
Definición	A competencia matemática implica a capacidade de aplicar o razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos no seu contexto. As competencias básicas en ciencia e tecnoloxía proporcionan un acercamento ao mundo físico e á interacción responsable con el desde accións, tanto individuais como colectivas, orientadas á conservación e mellora do medio natural, decisivas para a protección e mantemento da calidade de vida e o progreso dos pobos.
Coñecementos	– Números, medidas e estruturas. – Operacións e as representacións matemáticas. – Comprensión dos termos e conceptos matemáticos. – Os saberes ou coñecementos científicos relativos á física, a

	química, a bioloxía, a xeoloxía, as matemáticas e a tecnoloxía, os cales se derivan de conceptos, procesos e situacións interconectadas.
Destrezas	– Aplicación dos principios e procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir xuízos fundados e seguir cadeas argumentais na realización de cálculos, análise de gráficos e representacións matemáticas e manipulación de expresións alxébricas, incorporando os medios dixitais cando sexa oportuno. – Creación de descricións e explicacións matemáticas que levan implícitas a interpretación de resultados matemáticos e a reflexión sobre a súa adecuación ao contexto, igual que a determinación de se as solucións son adecuadas e teñen sentido na situación en que se presentan. – Utilizar os conceptos, procedementos e ferramentas na resolución dos problemas que poidan xurdir nunha situación determinada ao longo da vida. – Utilizar e manipular ferramentas e máquinas tecnolóxicas. – Utilizar datos e procesos científicos para alcanzar un obxectivo. – Identificar preguntas. – Resolver problemas. – Chegar a unha conclusión. – Tomar decisións baseadas en probas e argumentos.
Actitudes	– Rigor, respecto aos datos e veracidade. – Asunción de criterios éticos asociados á ciencia e á tecnoloxía. – Interese pola ciencia, o apoio á investigación científica e a valoración do coñecemento científico. – Sentido da responsabilidade en relación á conservación dos recursos naturais e ás cuestións medioambientais, e á adopción dunha actitude adecuada para lograr unha vida física e mental saudable nun contorno natural e social.

3. Competencia dixital (CD)	
Definición	Habilidade para buscar e procesar información mediante un uso creativo, crítico e seguro das TIC.
Coñecementos	– Técnicas e estratexias de acceso á información. – Ferramentas tecnolóxicas. – Manexo de distintos soportes: oral, escrito, audiovisual, multimedia, dixital.
Destrezas	– Acceder, buscar e seleccionar criticamente a información. – Interpretar e comunicar información. – Eficacia técnica.
Actitudes	– Autonomía. – Responsabilidade crítica. – Actitude reflexiva.
4. Aprender a aprender (CAA)	
Definición	Habilidade para iniciar, organizar e persistir na aprendizaxe.
Coñecementos	– Coñecemento das capacidades persoais. – Estratexias para desenvolver as capacidades persoais. – Atención, concentración e memoria. – Motivación. – Comprensión e expresión lingüísticas.
Destrezas	– Estudar e observar. – Resolver problemas. – Planificar proxectos. – Recoller, seleccionar e tratar distintas fontes de información. – Ser capaz de autoavaliarse.
Actitudes	– Confianza nun mesmo. – Recoñecemento axustado da competencia persoal. – Actitude positiva ante a toma de decisións. – Perseveranza na aprendizaxe. – Valoración do esforzo e a motivación.
5. Competencias sociais e cívicas (CSC)	
Definición	Habilidade para utilizar os coñecementos e actitudes sobre a

	sociedade, entendida desde as diferentes perspectivas, na súa concepción dinámica, cambiante e complexa, para interpretar fenómenos e problemas sociais en contextos cada vez máis diversificados; para elaborar respostas, tomar decisións e resolver conflitos, así como para interactuar con outras persoas e grupos conforme a normas baseadas no respecto mutuo e nas convicción democráticas.
Coñecementos	– Coñecemento crítico dos conceptos de democracia, xustiza, igualdade, cidadanía e dereitos humanos e civís. – Coñecemento dos acontecementos máis destacados e as principais tendencias nas historias nacional, europea e mundial. – Comprensión dos procesos sociais e culturais de carácter migratorio que implican a existencia de sociedades multiculturais no mundo globalizado. – Coñecementos que permitan comprender e analizar de maneira crítica os códigos de conduta e os usos xeralmente aceptados nas distintas sociedades e contornos, así como as súas tensións e procesos de cambio. – Conceptos básicos relativos ao individuo, ao grupo, á organización do traballo, a igualdade e a non discriminación entre homes e mulleres e entre diferentes grupos étnicos ou culturais, a sociedade e a cultura. – Comprender as dimensións intercultural e socioeconómica das sociedades europeas, e percibir as identidades culturais e nacionais como un proceso sociocultural dinámico e cambiante en interacción coa europea, nun contexto de crecente globalización.
Destrezas	– Capacidade de comunicarse dunha maneira construtiva en distintos contornos sociais e culturais. – Mostrar tolerancia, expresar e comprender puntos de vista diferentes. – Negociar sabendo inspirar confianza e sentir empatía.

	– Habilidade para interactuar eficazmente no ámbito público e manifestar solidariedade e interese por resolver os problemas que afecten á comunidade. – Reflexión crítica e creativa. – Participación construtiva nas actividades da comunidade. – Toma de decisións, en particular mediante o exercicio do voto e da actividade social e cívica.
Actitudes	– Seguridade nun mesmo, integridade e honestidade. – Interese polo desenvolvemento socioeconómico e a súa contribución a un maior benestar social. – Comunicación intercultural, diversidade de valores e respecto ás diferenzas, comprometéndose á superación de prexuízos. – Pleno respecto dos dereitos humanos. – Vontade de participar na toma de decisións democráticas. – Sentido da responsabilidade. – Comprensión e respecto dos valores baseados nos principios democráticos. – Participación construtiva en actividades cívicas. – Apoio á diversidade e a cohesión sociais e ao desenvolvemento sustentable. – Vontade de respectar os valores e a intimidade dos demais, e a recepción reflexiva e crítica da información procedente dos medios de comunicación.
6. <u>Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (SIEE)</u>	
Definición	Capacidade para adquirir e aplicar unha serie de valores e actitudes, e de elixir con criterio propio, transformando as ideas en accións.
Coñecementos	– Autocoñecemento. – Establecemento de obxectivos. – Planificación e desenvolvemento dun proxecto. – Habilidades sociais e de liderado.
Destrezas	– Responsabilidade e autoestima.

	– Perseveranza e resiliencia. – Creatividade. – Capacidade para calcular e asumir retos responsablemente.
Actitudes	– Control emocional. – Actitude positiva ante o cambio. – Flexibilidade.
7. <u>Conciencia e expresións culturais (CEC)</u>	
Definición	Habilidade para comprender, apreciar e valorar, con espírito crítico e actitude aberta e respectuosa, diferentes manifestacións culturais, e interesarse na súa conservación como patrimonio cultural.
Coñecementos	– Linguaxes e manifestacións artísticas. – Técnicas e recursos específicos.
Destrezas	– Comprender, apreciar e valorar criticamente. – Realizar creacións propias.
Actitudes	– Curiosidade, interese e creatividade. – Recoñecemento das manifestacións culturais e artísticas como fontes de pracer e gozo persoal. – Valoración responsable e actitude de protección do patrimonio.

5. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á ADQUISICIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía xoga un papel relevante para que os alumnos alcancen os obxectivos da etapa e adquiran as competencias clave porque:

– A maior parte dos contidos de Bioloxía e Xeoloxía teñen unha incidencia directa na adquisición das **competencias básicas en ciencia e tecnoloxía**, que implica determinar relacións de causalidade ou influencia, cualitativas ou cuantitativas e analizar sistemas complexos, nos que interveñen varios factores. A materia supón a familiarización co traballo científico para o tratamento de situacións de interese, a discusión acerca do sentido das situacións propostas, a análise cualitativa, significativa destas; a formulación de conxecturas e

inferencias fundamentadas, a elaboración de estratexias para obter conclusións, incluíndo, no seu caso, deseños experimentais, e a análise dos resultados.

– A materia tamén está intimamente asociada á **competencia matemática** nas aprendizaxes que se abordarán. A utilización da linguaxe matemática para cuantificar os fenómenos e expresar datos e ideas sobre a natureza proporciona contextos numerosos e variados para poñer en xogo os contidos, procedementos e formas de expresión acordes co contexto, coa precisión requirida e coa finalidade que se persiga. No traballo científico preséntanse a miúdo situacións de resolución de problemas de formulación e solución máis ou menos abertas, que esixen poñer en xogo estratexias asociadas a esta competencia.

– No desenvolvemento da aprendizaxe desta materia será imprescindible a utilización de recursos como os esquemas, mapas conceptuais, a produción e presentación de memorias, textos, etc., faceta na que se aborda a **competencia dixital** e se contribúe, a través da utilización das Tecnoloxías da Información e a Comunicación, na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, xuntar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, obtención e tratamento de datos, etc. Trátase dun recurso útil no campo de Bioloxía e Xeoloxía, que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

– A materia tamén se interesa polo papel da ciencia na preparación de futuros cidadáns dunha sociedade democrática para a súa participación na toma fundamentada de decisións. A alfabetización científica constitúe unha dimensión fundamental da cultura cidadá, garantía de aplicación do principio de precaución, que se apoia nunha crecente sensibilidade social fronte ás implicacións do desenvolvemento científico-tecnolóxico que poidan comportar riscos para as persoas ou o medio ambiente. Todo isto contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**.

– A materia esixe a configuración e a transmisión das ideas e informacións, o que vai indisolublemente unido ao desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística.** O coidado na precisión dos termos utilizados, no encadeamento adecuado das ideas ou na expresión verbal das relacións fará efectiva esta contribución. O dominio da terminoloxía específica permitirá, ademais, comprender suficientemente o que outros expresan sobre ela.

– Tamén desde a Bioloxía se traballará a adquisición da **competencia de sentido da iniciativa e espírito emprendedor**, que se estimula a partir da formación dun espírito

crítico, capaz de cuestionar dogmas e desafiar prexuízos, desde a aventura que supón enfrontarse a problemas abertos e participar na construción tentativa de solucións; desde a aventura que constitúe facer ciencia.

– Os contidos asociados á **competencia de aprender a aprender** son a forma de construír e transmitir o coñecemento científico e están intimamente relacionados con esta competencia. O coñecemento da natureza constrúese ao longo da vida grazas á incorporación da información que procede tanto da propia experiencia como dos medios audiovisuais e escritos.

– Calquera persoa debe ser capaz de integrar esta información na estrutura do seu coñecemento se se adquiren, por unha banda, os conceptos básicos ligados ao coñecemento do mundo natural e, por outra, os procedementos que permiten realizar a análise das causas e as consecuencias que son frecuentes en Bioloxía e Xeoloxía.

– A **competencia conciencia e expresión culturais** está relacionada co patrimonio cultural, e desde o punto de vista da Bioloxía e Xeoloxía hai que ter en conta que os parques naturais, en concreto, e a biosfera, en xeral, son parte deste patrimonio. Así pois, apreciar a beleza destes e poder realizar representacións artísticas, como debuxos do natural, ou representacións esquemáticas con rigor estético de animais, plantas ou lugares naturais para apreciar a diversidade das formas de vida existente sobre o noso planeta, ou a diversidade de paisaxes orixinadas pola acción dos axentes xeolóxicos, axudan moito a desenvolver esta competencia básica.

6.- OBXECTIVOS XERAIS DA ETAPA DE SECUNDARIA

A Educación Secundaria Obrigatoria debe contribuír a desenvolver no alumnado as capacidades que lles permitan alcanzar os seguintes obxectivos:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos, exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas do aprendizaxe como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo, os comportamentos sexistas e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información para, con sentido crítico, adquirir novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, en lingua galega, textos e mensaxes complexos, e iniciarse no coñecemento, a lectura e o estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e a historia propias e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizasen achegas importantes á cultura e á sociedade galegas, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación. Coñecer mulleres e homes que realizasen achegas importantes á cultura e á sociedade galegas, ou a outras culturas do mundo.

o) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporal, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

p) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

q) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

r) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

7.- OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO

Constitúen uns enunciados que definen, en termos de capacidades, o tipo de desenvolvemento que esperamos que alcancen os alumnos ao termo da etapa. Estas capacidades orientarán e vertebrarán a actuación educativa en todas as materias e atenden a unha evolución integral da personalidade, pois refírense á súa dimensión intelectual, comunicativa, estética, socioafectiva e motora.

En concreto, o Bacharelato debe contribuír a desenvolver no alumnado as capacidades que lles permitan:

a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos

humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser capaz de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Dominar, tanto na súa expresión oral coma na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución.Participar de maneira solidaria no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

o) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

p) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

q) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

8.- A MATERIA DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA E OS SEUS OBXECTIVOS.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía debe contribuír durante a Educación Secundaria Obrigatoria (ESO) a que o alumnado adquira uns coñecementos e destrezas básicas que lle permitan adquirir unha cultura científica; os alumnos e alumnas deben identificarse como axentes activos, e recoñecer que das súas actuacións e coñecementos dependerá o desenvolvemento do seu medio.

Durante esta etapa perséguese asentar os coñecementos xa adquiridos, para ir construíndo curso a curso coñecementos e destrezas que permitan a alumnos e alumnas ser cidadáns respectuosos consigo mesmos, cos demais e co medio, co material que utilizan ou que está á súa disposición, responsables, capaces de ter criterios propios e de non perder o interese que teñen desde o comezo da súa temperá actividade escolar por non deixar de aprender.

Durante o primeiro ciclo de ESO, o eixe vertebrador da materia virará arredor dos seres vivos e a súa interacción coa Terra, incidindo especialmente na importancia que a conservación do ambiente ten para todos os seres vivos. Tamén durante este ciclo, a materia ten como núcleo central a saúde e a súa promoción. O principal obxectivo é que os alumnos e alumnas adquiran as capacidades e competencias que lles permitan coidar o seu corpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar e ter unha actuación crítica ante a información e ante actitudes sociais que poidan repercutir negativamente no seu desenvolvemento físico, social e psicolóxico; preténdese tamén que entendan e valoren a importancia de preservar o medio ambiente polas repercusións que ten sobre a súa saúde; así mesmo, deben aprender a ser

responsables das súas decisións diarias e as consecuencias que as mesmas teñen na súa saúde e na contorna que os rodea, e a comprender o valor que a investigación ten nos avances médicos e no impacto da calidade de vida das persoas.

Finalmente, no cuarto curso da ESO, iníciase ao alumnado nas grandes teorías que permitiron o desenvolvemento máis actual desta ciencia: a tectónica de placas, a teoría celular e a teoría da evolución, para finalizar co estudo dos ecosistemas, as relacións tróficas entre os distintos niveis e a interacción dos organismos entre eles e co medio, así como a súa repercusión na dinámica e evolución dos devanditos ecosistemas.

Ao finalizar a etapa, o alumnado deberá adquirir os coñecementos esenciais que se inclúen no currículo básico e as estratexias do método científico. A comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a argumentación en público e a comunicación audiovisual afianzaranse durante esta etapa; igualmente o alumnado deberá desenvolver actitudes conducentes á reflexión e á análise sobre os grandes avances científicos da actualidade, as súas vantaxes e as implicacións éticas que en ocasións se suscitan, e coñecer e utilizar as normas básicas de seguridade e uso do material de laboratorio.

No Bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía profunda nos coñecementos adquiridos na ESO, analizando con maior detalle a organización dos seres vivos, a súa biodiversidade, a súa distribución e os factores que nela inflúen, así como o comportamento da Terra como un planeta en continua actividade.

A Xeoloxía toma como fío condutor a teoría da tectónica de placas. A partir dela farase énfase na composición, na estrutura e na dinámica do interior terrestre, para continuar coa análise dos movementos das placas e as súas consecuencias: expansión oceánica, relevo terrestre, magmatismo, riscos xeolóxicos, entre outros, e finalizar co estudo da xeoloxía externa.

A Bioloxía exponse co estudo dos niveis de organización dos seres vivos: composición química, organización celular e estudo dos tecidos animais e vexetais. Tamén se desenvolve e completa nesta etapa o estudo da clasificación e organización dos seres vivos, e moi en especial desde o punto de vista do seu funcionamento e adaptación ao medio que habitan.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía no Bacharelato permitirá que alumnos e alumnas consoliden os coñecementos e destrezas que lles permitan ser cidadáns e cidadás con respecto por si mesmos, cos demais e co medio, co material que utilizan ou que está ao seu dispor, responsables, capaces de ter criterios propios e de manter o interese por aprender e

descubrir.

O ensino das ciencias da natureza nesta etapa terá como obxectivo o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1.- Comprender e utilizar as estratexias e os conceptos básicos das ciencias da natureza para interpretar os fenómenos naturais, así como para analizar e valorar as repercusións do desenvolvemento científico e das aplicacións tecnolóxicas.

2.- Aplicar, na resolución de problemas e en sinxelas investigacións, estratexias coherentes cos procedementos das ciencias, tales como a discusión do interese dos problemas propostos, a formulación de hipóteses, a elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, a análise de resultados, a consideración de aplicacións e repercusións do estudo realizado e a busca de coherencia global.

3.- Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando diferentes linguaxes como oral, escrita, gráfica, icónica, multimedia, etc. con propiedade, así como comunicar a outros argumentacións e explicacións empregando os coñecementos científicos.

4.- Buscar e seleccionar información sobre temas científicos utilizando diferentes fontes e medios e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e orientar os traballos sobre temas científicos e o ambiente, así como para contrastar as opinións persoais.

5.- Desenvolver hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria en ámbitos como alimentación, hixiene e sexualidade, facilitando estratexias que permitan facer fronte aos riscos da sociedade actual en aspectos relacionados co consumo, coas drogodependenzas e coa transmisión de enfermidades.

6.- Comprender a importancia de utilizar os coñecementos provenientes das ciencias da natureza para satisfacer as necesidades humanas e participar na necesaria toma de decisións verbo de problemas locais e globais aos cales nos enfrontamos.

7.- Adoptar actitudes críticas fundamentadas no coñecemento científico para analizar, individualmente ou en grupo, cuestións relacionadas coa ciencia, a tecnoloxía e a sociedade. Coñecer e valorar os problemas aos cales se enfronta hoxe a humanidade en relación á sobreexplotación dos recursos, ás diferenzas entre países desenvolvidos e non, e a necesidade de busca e aplicación de medidas, para avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.

8.- Valorar o carácter tentativo e creativo das ciencias da natureza así como as súas contribucións ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e as revolucións científicas que marcaron a evolución cultural da

humanidade e as súas condicións de vida.

9.- Ser quen de buscar e de utilizar o coñecemento científico propio, planificando de forma autónoma a acción e posta en práctica das actividades de aprendizaxe, e de utilizar uns criterios de avaliación para autocorrexirse no caso en que sexa necesario.

9.- BIOLOXÍA E XEOLOXÍA DE 1º ESO

9.1. OBXECTIVOS CURRICULARES DA EDUCACIÓN SECUNDARIA.

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos

campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

o) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio linguístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade linguística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

p) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

9.2.- CONTIDOS: CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDADRES DE APRENDIZAXE, INDICADORES E COMPETENCIAS (secuenciados e temporalizados).

Os bloques de contidos que se abordan en Bioloxía e Xeoloxía 1º de ESO son os seguintes:

- **Bloque 1.** Habilidades, destrezas e estratexias. Metodoloxía científica.
- **Bloque 2.** A Terra no universo.
- **Bloque 3.** A biodiversidade no planeta Terra.
- **Bloque 4.** Os ecosistemas.
- **Bloque 5.** Proxecto de investigación

UNIDADE 1.- O UNIVERSO E O NOSO PLANETA

OBXECTIVOS CURRICULARES

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: as dúas últimas semanas de setembro e a primeira de outubro

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.1.**O vocabulario científico na expresión oral e escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica:características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• O Universo. • O sistema solar. • Os planetas. • A Terra, un planeta singular. • Os movementos da Terra: rotación e translación. • As estacións. • A Lúa.	**B1.1.**Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO **B2.1.**Principais modelos sobre a orixe do Universo. **B2.2.**Compoñentes do Universo.		**B2.1.**Recoñecer as ideas principais sobre a orixe do Universo,e a formación e a evolución das galaxias. **B2.2.**Expor a organización do Universo e do Sistema Solar, así como algunhas das concepcións que sobre

B2.3. Características do Sistema Solar e dos seus compoñentes. **B2.4.**Concepcións sobre o Sistema Solar ao longo da historia. **B2.5.** Os planetas no Sistema Solar. **B2.6.** O planeta Terra: características. **B2.7.**Os movementos da Terra,da Lúa e do Sol,e as súas consecuencias. **B2.19.**A biosfera.Características que fixeron da Terra un planeta habitable.		este sistema planetario se tiveron ao longo da historia. **B2.3.**Relacionar comparativamente a posición dun planeta no sistema solar coas súas características. **B2.4.**Localizar a posición da Terra no Sistema Solar. **B2.5.**Establecer os movementos da Terra,da Lúa e do Sol,e relacionalos coa existencia do día e a noite, as estacións, as mareas e as eclipses. **B2.15.**Seleccionar as características que fan da Terra un planeta especial para o desenvolvemento da vida.
CONTIDOS		**CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES**
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN **B5.3.**Proxecto de investigación en equipo: organización.Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	• Observar e describir as constelacións.	**B5.4.**Participar,valorar e respectar o traballo individual e en equipo. **B5.5.**Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, expresándose de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados coa unidade.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Transmite a información de xeito preciso. • Presenta os traballos de forma limpa e ordenada.	CD CCL
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formarse unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados con precisión.	CAA CCL

BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B2.1. Recoñecer as ideas principais sobre a orixe do Universo,e a formación e a evolución das galaxias.	**B2.1.1.** Identifica as ideas principais sobre a orixe do universo.	• Recoñece a estrutura do universo e as ideas principais sobre a súa orixe. • Resolve problemas con datos que inclúen as unidades básicas que se usan en astronomía para medir distancias e tamaños no universo.	CMCCT
B2.2. Expor a organización do Universo e do Sistema Solar, así como algunhas das concepcións que sobre este sistema planetario se tiveron ao longo da historia.	**B2.2.1.** Recoñece os compoñentes do Universo e do Sistema Solar describindo as súas características xerais.	• Describe a orixe, a estrutura, os compoñentes e as características xerais do Sistema Solar.	CMCCT

B2.3. Relacionar comparativamente a posición dun planeta no sistema solar coas súas características.	**B2.3.1.** Precisa as características que se dan no planeta Terra, que permiten o desenvolvemento da vida nel, e que no se dan nos outros planetas.	• Explica as características da Terra. • Identifica e describe os compoñentes da Terra.	CMCCT
B2.4. Localizar a posición da Terra no Sistema Solar.	**B2.4.1.** Identifica a posición da Terra no Sistema Solar.	• Relaciona os movementos da Terra cos ciclos diarios e anuais. • Coñece as causas das estacións do ano. • Explica o movemento aparente do Sol ao longo do ano.	CMCCT
B2.5. Establecer os movementos da Terra,da Lúa e do Sol,e relacionalos coa existencia do día e a noite, as estacións, as mareas e as eclipses.	**B2.5.2.** Interpreta correctamente en gráficos e esquemas, fenómenos como as fases lunares e as eclipses, e establece a súa relación coa posición relativa da Terra, a Lúa e o Sol.	• Describe a orixe das fases da Lúa. • Explica os tipos de eclipses. • Comprende a sucesión das mareas e a súa relación coa Lúa.	CMCCT
B2.15. Seleccionar as características que fan da Terra un planeta especial para o desenvolvemento da vida.	**B2.15.**Seleccionar as características que fan da Terra un planeta especial para o desenvolvemento da vida.	• Explica as características da Terra. • Identifica e describe os compoñentes da Terra.	CMCCT

BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B5.4. Participar,valorar e respectar o traballo individual e en equipo.	**B5.4.1.** Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	• Deseña un mural en grupo para explicar como se forma unha nebulosa e como evoluciona co tempo. • Observa, describe e expón as súas observacións sobre o firmamento, achegando o seu traballo individual ao grupo e respectando os traballos dos demais equipos.	CSC CSIEE
B5.5. Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.	**B5.5.1.**Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	• Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións.	CCL CCEC

UNIDADE 2. A XEOSFERA. MINERAIS E ROCHAS.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: as dúas últimas semanas de outubro e a primeira de novembro

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.2.**Metodoloxía científica:características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• Os compoñentes da xeosfera. • Os relevos da superficie terrestre. • Minerais e rochas. • Propiedades dos minerais. • Clasificación dos minerais. • As rochas. • Utilidade de minerais e rochas. • Rochas e minerais de Galicia.	**B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO **B2.8.**A xeosfera:estrutura e composición da codia,o manto e o núcleo. **B2.9.**Minerais e rochas: propiedades,características e utilidades. **B2.10.**Xestión sustentable dos recursos minerais. Recursos minerais en Galicia.		**B2.6.**Identificar os materiais terrestres segundo a súa abundancia e a distribución nas grandes capas da Terra. **B2.7.**Recoñecer as propiedades e as características dos minerais e das rochas, distinguir as súas aplicacións máis frecuentes e salientar a súa importancia económica e a xestión sustentable.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	CONTIDOS DA UNIDADE	
BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN **B5.2.** Artigo científico.Fontes de divulgación científica.	• Os compoñentes da xeosfera. • Os relevos da superficie terrestre. • Minerais e rochas. • Propiedades dos minerais. • Clasificación dos minerais. • As rochas. • Utilidade de minerais e rochas. • Rochas e minerais de Galicia.	**B5.3.**Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, forma a súa propia opinión, argumenta sobre problemas relacionados con precisión.	CAA CCL

BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B2.6. Identificar os materiais terrestres segundo a súa abundancia e a distribución nas grandes capas da Terra.	**B2.6.1.** Describe as características xerais dos materiais máis frecuentes nas zonas externas do planeta e xustifica a súa distribución en capas en función da súa densidade.	• Describe as características xerais dos materiais máis frecuentes nas zonas externas do planeta e xustifica a súa distribución en capas en función da súa densidade.	CMCCT
	B2.6.2. Describe as características xerais da codia,o manto e o núcleo terrestre,e os materiais que os compoñen,e relaciona esas características coa súa situación.	• Identifica e describe a codia, o manto e o núcleo terrestre, e indica as súas características e os materiais que os forman.	CMCCT
B2.7. Recoñecer as propiedades e as características dos minerais e das rochas, distinguir as súas aplicacións máis frecuentes e salientar a súa importancia económica e a xestión sustentable.	**B2.7.1.**Identifica minerais e rochas utilizando criterios que permitan diferencialos.	• Identifica e clasifica os minerais e as rochas, engadindo características que os diferencian e exemplos de cada un deles. • Identifica e describe os recursos minerais que hai en Galicia.	CMCCT CAA

BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B2.7. Recoñecer as propiedades e características dos minerais e das rochas, distinguindo as súas aplicacións máis frecuentes e destacando a súa importancia económica e a xestión sustentable.	**B2.7.2.**Describe algunhas das aplicacións máis frecuentes dos minerais e das rochas no ámbito da vida cotiá.	• Busca información sobre a composición e o grupo ao que pertencen os minerais e rochas, describe algunhas das aplicacións máis frecuentes no ámbito da vida cotiá. • Describe cales son as rochas que máis se extraen en Galicia e o uso que se lles dá.	CCEC
	B2.7.3. Recoñece a importancia do uso responsable e a xestión sustentable dos recursos minerais.	• Busca información sobre como se extraen os recursos minerais e o impacto ambiental que xeran, recoñecendo a importancia do uso responsable e a xestión sustentable dos recursos minerais, especialmente, do carbón e do petróleo.	CSC

BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B5.3. Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención.	**B5.3.1.** Utiliza diferentes fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	• Utiliza as TIC para elaborar a información e presentar os resultados da súa aprendizaxe e das súas investigacións.	CL CMCT CD AA CSC IE CEC

UNIDADE 3. A ATMOSFERA.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: as tres últimas semanas de novembro

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.1.**O vocabulario científico na expresión oral e escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica:características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• A orixe da atmosfera. • A composición da atmosfera actual. • A estrutura da atmosfera. • As funcións da atmosfera. • A presión atmosférica. • O aire móvese. • As nubes e as precipitacións. • O tempo e o clima. • A contaminación atmosférica.	**B1.1.**Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO **B2.11.**A atmosfera: composición e estrutura. O aire e os seus compoñentes.Efecto invernadoiro. Importancia da atmosfera para os seres		**B2.8.**Analizar as características e a composición da atmosfera,e as propiedades do aire. **B2.9.** Investigar e recoller información sobre os problemas de contaminación ambiental actuais e as súas repercusións, e desenvolver actitudes que

vivos. **B2.12.**Contaminación atmosférica:repercusións e posibles solucións.		contribúan á súa solución. **B2.10.**Recoñecer a importancia do papel protector da atmosfera para os seres vivos e considerar as repercusións da actividade humana nela.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, expresándose de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados coa atmosfera.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formarse unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados con precisión.	CAA CCL

BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B2.8. Analizar as características e a composición da atmosfera,e as propiedades do aire.	**B2.8.1.** Recoñece a estrutura e a composición da atmosfera.	• Identifica as capas da atmosfera e explica a súa estrutura e composición.	CMCCT
	B2.8.2. Recoñece a composición do aire e identifica os contaminantes principais en relación coa súa orixe.	• Identifica os compoñentes do aire e dos contaminantes principais, relacionándoos coa súa orixe.	CMCCT
	B2.8.3. Identifica e xustifica con argumentacións sinxelas, as causas que sustentan o papel protector da atmosfera para os seres vivos.	• Identifica e xustifica o papel protector da atmosfera, argumentando como afecta a temperatura do planeta, as ondas e as correntes mariñas.	CMCCT
B2.9. Investigar e recoller información sobre os problemas de contaminación ambiental actuais e as súas	**B2.9.1.** Relaciona a contaminación ambiental coa deterioración ambiental, e propón accións e hábitos que	• Describe a contaminación ambiental e relaciónaa coa deterioración do medio ambiente;	CSC CSIE

repercusións, e desenvolver actitudes que contribúan á súa solución.	contribúan á súa solución.	propón hábitos saudables e medidas para reducir a contaminación e os seus efectos.	

BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B2.10. Recoñecer a importancia do papel protector da atmosfera para os seres vivos e considerar as repercusións da actividade humana nela.	**B2.10.1.** Relaciona situacións en que a actividade humana interfire coa acción protectora da atmosfera.	• Identifica e describe como a actividade humana interfire coa acción protectora da atmosfera; suxire medidas que se poden adoptar na súa contorna próxima para que a contaminación atmosférica sexa menor.	CSC

UNIDADE 4. A HIDROSFERA.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: decembro

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.1.**O vocabulario científico na expresión oral e escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica:características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes. **B1.4.**Planificación e realización do traballo experimental, e interpretación dos seus resultados. **B1.5.** Normas de seguridade no laboratorio, e coidado dos instrumentos e do material.	• A hidrosfera. • A auga na Terra. • As propiedades da auga. • Importancia da auga para a vida. • O ciclo da auga. • Usos da auga. • Impactos ambientais sobre a hidrosfera.	**B1.1.**Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde. **B1.3.**Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus resultados.
BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO		**B2.11.**Describir as propiedades da auga e a súa

B2.13.A hidrosfera.Propiedades da auga. Importancia da auga para os seres vivos. **B2.14.** A auga na Terra.Auga doce e salgada. **B2.15.** Ciclo da auga. **B2.16.** A auga como recurso. **B2.17.**Xestión sustentable da auga. **B2.18.**Contaminación das augas doces e salgadas.		importancia para a existencia da vida. **B2.12.**Interpretar a distribución da auga na Terra, así como o ciclo da auga e o uso que fai dela o ser humano. **B2.13.**Valorar e identificar a necesidade dunha xestión sustentable da auga e de actuacións persoais e colectivas que potencien a redución do consumo e a súa reutilización. **B2.14.**Xustificar e argumentar a importancia de preservar e non contaminar as augas doces e salgadas.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, expresándose de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados coa hidrosfera.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CAA CCL
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formarse unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados con precisión.	CAA CCL
B1.3. Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus	**B1.3.1.** Coñece, respecta as normas de seguridade no laboratorio,e coida os instrumentos e o material empregado.	• Actúa tendo en conta as normas e seguridade. • Coida o material e os instrumentos empregados.	CMCCT CSC

resultados.	**B1.3.2.** Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental,utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumenta o proceso experimental seguido, describe as súas observacións e interpreta os seus resultados.	• Desenvolve con autonomía o experimento, describindo as súas observacións e interpretando os resultados.	CSIEE CMCCT CAA

BLOQUE 2. A TERRA NO UNIVERSO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B2.11. Describir as propiedades da auga e a súa importancia para a existencia da vida.	**B2.11.1.** Recoñece as propiedades anómalas da auga en relación coas súas consecuencias para o mantemento da vida na Terra.	• Identifica e describe as propiedades anómalas da auga en relación coas consecuencias que teñen para procesos na superficie terrestre e nos seres vivos.	CMCCT
B2.12. Interpretar a distribución da auga na Terra, así como o ciclo da auga e o uso que fai dela o ser humano.	**B2.12.1.** Describe o ciclo da auga en relación cos cambios de estado de agregación.	• Comprende e explica o ciclo da auga, describindo os procesos que o forman e relacionándoo coas súas causas e consecuencias.	CMCCT
B2.13. Valorar e identificar a necesidade dunha xestión sustentable da auga e de actuacións persoais e colectivas que potencien a redución do consumo e a súa reutilización.	**B2.13.1.** Comprende e identifica o significado da xestión sustentable da auga doce, e enumera medidas concretas que colaboren nesa xestión.	• Recoñece a importancia da xestión sustentable da auga doce e identifica algunhas medidas concretas que colaboren en que esta xestión sexa eficaz.	CSC CSIEE
B2.14. Xustificar e argumentar a importancia de preservar e non contaminar as augas doces e salgadas.	**B2.14.1.** Recoñece os problemas de contaminación de augas doces e salgadas en relación coas actividades humanas.	• Identifica os problemas de contaminación de augas doces e salgadas, ocasionados polas actividades humanas, e propón	CSC

		medidas para palialos ou evitalos.	

UNIDADE 5. A BIOSFERA.

OBXECTIVOS CURRICULARES

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: 2ª e 3ª semanas de xaneiro

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.1.**O vocabulario científico na expresión oral e escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica:características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes. **B1.4.**Planificación e realización do traballo experimental, e interpretación dos seus resultados. **B1.5.** Normas de seguridade no laboratorio, e coidado dos instrumentos e do material.	• A biosfera. • Que é un ser vivo? • As funcións vitais. • Que é unha célula? • A célula procariota. • A célula eucariota. • Os niveis de organización. • A biodiversidade e as adaptacións. • A clasificación dos seres vivos. • Os cinco reinos.	**B1.1.**Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde. **B1.3.**Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus resultados.
BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA		**B3.1.**Recoñecer a importancia da biodiversidade e as características morfolóxicas principais dos

B3.1. Concepto de biodiversidade. Importancia da biodiversidade. **B3.2.**Sistemas de clasificación dos seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. **B3.3.**Reinos dos seres vivos: Moneras,Protistas, Fungi, Metafitas e Metazoos. **B3.7.**Clasificación de animais e plantas a partir de claves dicotómicas e outros medios.		grupos taxonómicos. **B3.2.** Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos e identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis comúns. **B3.3.**Describir as características xerais dos grandes grupos taxonómicos e explicar a súa importancia no conxunto dos seres vivos. **B3.6.**Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, expresándose de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados coa unidade.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CAA CCL
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formarse unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados con precisión.	CAA CCL
B1.3. Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus	**B1.3.2.** Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental,utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento	• Identifica os principais instrumentos ópticos de recoñecemento, como material básico de laboratorio, diferenza as súas partes e	CSIEE CMCCT CAA

resultados.	como material básico de laboratorio, argumenta o proceso experimental seguido, describe as súas observacións e interpreta os seus resultados.	relacionaos co traballo experimental.	

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.1. Recoñecer a importancia da biodiversidade e as características morfolóxicas principais dos grupos taxonómicos.	**B3.1.1.**Estima a importancia da biodiversidade e aplica criterios de clasificación dos seres vivos, relacionando os animais e as plantas máis comúns co seu grupo taxonómico.	• Valora a importacia da biodiversidade. • Clasifica os seres vivos, aplicando os criterios correspondentes.	CCEC CMCCT
B3.2. Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos e identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis comúns.	**B3.2.1.** Identifica e recoñece exemplares característicos de cada un destes grupos,e salienta a súa importancia biolóxica.	• Utiliza a clave dicotómica para clasificar os organismos e indica que pasos seguiu para iso.	CMCCT
B3.3. Describir as características xerais dos grandes grupos taxonómicos e explicar a súa importancia no conxunto dos seres vivos.	**B3.3.1.**Discrimina as características xerais e singulares de cada grupo taxonómico.	• Identifica e describe os grupos taxonómicos, diferenciando as características de cada un.	CMCCT
B3.6. Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.	**B3.6.1.**Clasifica e identifica animais eplantas a partir de claves de identificación.	• Identifica seres vivos cunha clave dicotómica.	CMCCT

UNIDADE 6. O REINO ANIMAL. OS ANIMAIS VERTEBRADOS.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: 4ª semana de xaneiro e 1ª primeira semana de febreiro

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.1.**O vocabulario científico na expresión ora le escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica: características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• O reino Animal. • As características dos animais vertebrados. • Os peixes. • Os anfibios. • Os réptiles. • As aves. • Os mamíferos. • O ser humano. • A importancia dos vertebrados para as persoas.	**B1.1.**Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA **B3.5.**Vertebrados:peixes,anfibios,réptiles,aves e mamíferos. Características anatómicas e fisiolóxicas. **B3.7.**Clasificación de animais e plantas a partir de claves dicotómicas e outros		**B3.4.**Caracterizar os principais grupos de invertebrados e vertebrados. **B3.6.**Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas. **B3.7.**Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas

medios. **B3.8.**Identificación de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas, especies en extinción e especies endémicas. Adaptacións dos animais e as plantas ao medio.Biodiversidade en Galicia.		sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.
CONTIDOS		**CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES**
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN **B5.1.**Método científico.Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou da observación. **B5.3.**Proxecto de investigación en equipo: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	• O reino Animal. • As características dos animais vertebrados. • Os peixes. • Os anfibios. • Os réptiles. • As aves. • Os mamíferos. • O ser humano. • A importancia dos vertebrados para as persoas.	**B5.1.**Planear,aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico. **B5.4.**Participar, valorar e respectar o traballo individual e en equipo. **B5.5.**Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, expresándose de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados co reino animal.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Transmite a información de xeito preciso. • Presenta os traballos de forma limpa e ordenada.	CD CCL
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formarse unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados con precisión.	CAA CCL

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.4. Caracterizar os principais grupos de invertebrados e vertebrados.	**B3.6.2.** Recoñece exemplares de vertebrados, e asígnaos á clase á que pertencen.	• Describe as características principais dos animais vertebrados. • Identifica e describe diferentes animais vertebrados, e relaciónaos coa clase á que pertencen.	CMCCT
B3.7. Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.	**B3.7.1.** Identifica exemplares de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas ou de interese especial por seren especies en perigo de extinción ou endémicas.	• Busca información sobre plantas e animais en perigo de extinción; identifícaos e relaciónaos cos seus propios ecosistemas.	CMCCT
	B3.7.2. Relaciona coa súa adaptación ao medio a presenza de determinadas estruturas nos animais e nas plantas máis comúns.	• Observa e indica a que tipo animais pertencen determinadas estruturas; explica para que serven e relaciónaas co medio no que viven.	CAA CMCCT
B3.6. Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.	**B3.6.1.**Clasifica e identifica animais e plantas a partir de claves de identificación.	• Constrúe unha clave dicotómica que permita clasificar animais vertebrados	CMCCT

BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B5.1. Planear,aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	**B5.1.1.**Integra e aplica as destrezas propias do método científico.	• Identifica e define destrezas científicas; explica cando é conveniente usalas e aplícaas en diferentes exemplos.	CAA CMCCT
B5.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en equipo.	**B5.4.1.**Participa,valora e respecta o traballo individual e en grupo.	• Participa,valora e respecta o traballo en grupo.	CSC CSIEE
B5.5. Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.	**B5.5.1.**Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e defensa na aula.	• Busca información sobre a biodiversidade do planeta; realiza un traballo de investigación sinxelo, expono e participa nun debate sobre a importancia de todos os seres vivos para o ecosistema no que habitan.	CAA CMCCT CSIEE CD
	B5.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	• Expón por escrito a información atopada sobre os animais que se atopan en perigo de extinción.	CCL CCEC

UNIDADE 7. OS ANIMAIS INVERTEBRADOS.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: 2ª e 3ª semanas de febreiro

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.2.**Metodoloxía científica:características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida demostras do medio natural ou doutras fontes. **B1.4.**Planificación e realización do traballo experimental, e interpretación dos seus resultados.	• Os animais invertebrados. • Poríferos e cnidarios. • Platihelmintos, nematodos e anélidos. • Moluscos. • Artrópodos. • Equinodermos. • A importancia dos animais invertebrados.	**B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde. **B1.3.**Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus resultados.
BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA **B3.4.**Invertebrados: poríferos, celentéreos,anélidos, moluscos, equinodermos e artrópodos. Características		**B3.4.**Caracterizar os principais grupos de invertebrados e vertebrados. **B3.6.**Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.

anatómicas e fisiolóxicas. **B3.7.**Clasificación de animais e plantas a partir de claves dicotómicas e outros medios. **B3.8.**Identificación de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas,especies en extinción e especies endémicas. Adaptacións dos animais e as plantas ao medio.Biodiversidade en Galicia.		**B3.7.**Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.**Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CAA CCL
B1.3. Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus resultados.	**B1.3.2.**Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento, como material básico de laboratorio, argumentan o proceso experimental seguido, describe as súas observacións e interpreta os seus resultados.	• Identifica os principais instrumentos ópticos de recoñecemento, como material básico de laboratorio, diferenza as súas partes e relacionaos co traballo experimental.	CSIEE CMCCT CAA

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.4. Caracterizar os principais grupos de invertebrados e vertebrados.	**B3.4.1.** Asocia invertebrados comúns co grupo taxonómico ao que pertencen.	• Identifica as características dos distintos grupos taxonómicos, sinalando semellanzas e diferenzas entre eles e entre os invertebrados que pertencen a cada grupo.	CMCCT
B3.6. Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.	**B3.6.1.** Clasifica animais e plantas a partir de claves de identificación.	• Utiliza claves de identificación para clasificar animais en función da ausencia ou a presenza de cada característica.	CAA
B3.7. Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.	**B3.7.1.** Identifica exemplares de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas ou de interese especial por ser especies en perigo de extinción ou endémicas.	• Identifica e describe as características de plantas e animais; relaciónaas co medio no que viven e cos seus propios ecosistemas.	CMCCT

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.7. Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.	**B3.7.2.** Relaciona coa súa adaptación ao medio a presenza de determinadas estruturas nos animais e nas plantas máis comúns.	• Observa e indica que clase de animal invertebrado é, en función das súas estruturas; explica para que lle serven e relaciónaas co medio no que viven.	CL CMCCT

UNIDADE 8. AS FUNCIÓNS VITAIS NOS ANIMAIS.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: 4ª semana de febreiro e 1ª semana de marzo

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.1.**O vocabulario científico na expresión oral e escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica: características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• As funcións vitais nos animais. • A función de nutrición. O proceso dixestivo. • A respiración. • A circulación. • A excreción. • A función de relación. Os receptores. • Os sistemas de coordinación. • O sistema nervioso. • O aparello locomotor. • A función de reprodución. • A fecundación. O desenvolvemento embrionario e postembrionario.	**B1.1.** Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA **B3.8.**Identificación de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas,especies en extinción e especies endémicas. Adaptacións dos animais e as plantas ao medio.Biodiversidade en Galicia.		**B3.7.** Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico,e exprésase de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados coa unidade.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CAA CCL

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.7. Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.	**B3.7.2.** Relaciona coa súa adaptación ao medio a presenza de determinadas estruturas nos animais e nas plantas máis comúns.	• Observa e indica a que tipo animais pertencen determinadas estruturas; explica para que serven e relaciónaas co medio no que viven.	CAA CMCCT

UNIDADE 9. O REINO PLANTAS.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: 2ª, 3ª e 4ª semanas de marzo.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENT **B1.1.**O vocabulario científico na expresión oral e escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica: características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• O reino Plantas. • Os órganos vexetais. • A nutrición nas plantas. • A función de relación nas plantas. • A reprodución das plantas. • Reprodución sexual de plantas con sementes.	**B1.1.** Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA **B3.6.** Plantas:brións, fieitos,ximnospermas e anxiospermas. Características principais, nutrición, relación e reprodución. **B3.7.**Clasificación de animais e plantas a partir de claves dicotómicas e outros medios.		**B3.5.**Coñecer e definir as funcións vitais das plantas e a súa importancia para a vida,e caracterizar os principais grupos de plantas. **B3.6.**Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico e exprésase de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados co tema.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada. • Busca información e realiza pequenos traballos de investigación sobre plantas. • Expón os seus traballos con precisión e coherencia, explicando as conclusións das súas investigacións.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CAA CCL

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.5. Coñecer e definir as funcións vitais das plantas e a súa importancia para a vida,e caracterizar os principais grupos de plantas.	**B3.5.1.**Detalla o proceso da nutrición autótrofa e relaciónao coa súa importancia para o conxunto de todos os seres vivos.	• Detalla o proceso de nutrición das plantas e valora a súa importancia para todos os seres vivos.	CMCCT
	B3.5.2. Describe as características xerais e singulares dos principais grupos de plantas.	• Identifica e clasifica os organismos e indica que pasos seguiu para iso, sinalando as súas semellanzas e diferenzas.	CMCCT
B3.6. Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e plantas.	**B3.6.1.** Clasifica e identifica animais e plantas a partir de claves de identificación.	• Utiliza claves de identificación para clasificar plantas en función da ausencia ou a presenza de cada característica.	CL CMCCT

UNIDADE 10. OS REINOS FUNGOS, PROTISTAS E MONERAS.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: tres semanas de abril

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.1.**O vocabulario científico na expresión oral e escrita. **B1.2.**Metodoloxía científica: características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes. **B1.4.**Planificación e realización do traballo experimental, e interpretación dos seus resultados. **B1.5.** Normas de seguridade no laboratorio, e coidado dos instrumentos e do material.	• O reino Fungos. • O papel dos fungos na biosfera. • O reino Protistas. Os protozoos. • O reino Protistas. As algas. • O papel dos protistas na biosfera. • O reino Moneras. • A importancia das bacterias.	**B1.1.** Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. **B1.2.**Procurar, selecciona re interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde. **B1.3.**Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus resultados.
BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO		**B3.1.**Recoñecer a importancia da biodiversidade e as características morfolóxicas principais dos

PLANETA TERRA **B3.3.**Reinos dos seres vivos:Moneras, Protistas, Fungi, Metafitas e Metazoos. **B3.8.**Identificación de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas, especies en extinción e especies endémicas.Adaptacións dos animais e as plantas ao medio.Biodiversidade en Galicia.		grupos taxonómicos. **B3.2.** Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos e identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis comúns. **B3.3.**Describir as características xerais dos grandes grupos taxonómicos e explicar a súa importancia no conxunto dos seres vivos. **B3.7.**Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	**B1.1.1.** Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, e exprésase de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	• Identifica e describe os termos do vocabulario científico, relacionados co tema.	CCL CMCCT
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.** Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma clasificada. • Busca información e realiza pequenos traballos de investigación sobre o tema. • Expón os seus traballos con precisión e coherencia, explicando as conclusións das súas investigacións.	CD CAA
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CD CCL

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.3.** Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados, expóndoos con precisión.	CL CMCT AA
B1.3. Realizar un traballo experimental coa axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo,describir a súa execución e interpretar os seus resultados.	**B1.3.1.**Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio,e coida os instrumentos e o material empregado.	• Respecta as normas de seguridade no laboratorio. • Coida os instrumentos e o material empregado.	CCL CMCCT
	B1.3.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumenta o proceso experimental seguido, describe as súas observacións e interpreta os seus resultados.	• Realiza un cultivo de protozoos e algas microscópicas. • Colle unha mostra do cultivo e observa a preparación co microscopio.	CSIEE CMCCT CAA

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.1. Recoñecer a importancia da biodiversidade e as características morfolóxicas principais dos grupos taxonómicos.	**B3.1.1.**Estima a importancia da biodiversidade e aplica criterios de clasificación dos seres vivos, relacionando os animais e as plantas máis comúns co seu grupo taxonómico.	• Valora a importancia da biodiversidade e explica as características morfolóxicas dos principais grupos taxonómicos.	CCEC CMCCT
B3.2. Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos e identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis comúns.	**B3.2.1.** Identifica e recoñece exemplares característicos de cada un destes grupos,e salienta a súa importancia biolóxica.	• Explica as diferenzas entre cogomelos e fungos, sinalando a función de cada un. • Explica diferentes algas e cales podemos atopar nos fondos oceánicos.	CMCCT
B3.3. Describir as características xerais dos grandes grupos taxonómicos e explicar a súa importancia no conxunto dos seres vivos.	**B3.3.1.** Discrimina as características xerais e singulares de cada grupo taxonómico.	• Identifica e describe os grupos taxonómicos, diferenciando as características de cada un.	CL CMCT AA
B3.7. Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas	**B3.7.2.** Relaciona coa súa adaptación ao medio a presenza de determinadas estruturas nos animais e nas plantas	• Observa e indica a que tipo de seres pertencen determinadas estruturas; explica para que serven	CAA CMCCT

sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.	máis comúns.	e relaciónaas co medio no que viven. • Explica que algas se poden encontrar nos fondos mariños. • Explica como viven as bacterias.	

UNIDADE 11. A ECOSFERA.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: tres primeiras semanas de maio

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.2.**Metodoloxía científica: características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• Os ecosistemas e a ecosfera. • Ecosistemas terrestres. • Ecosistemas da zona polar. • Ecosistemas da zona temperada. • Ecosistemas da zona cálida. • Ecosistemas acuáticos. • Ecosistemas mariños. • Ecosistemas de auga doce. • O solo, un ecosistema oculto.	**B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA **B3.8.**Identificación de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas,especies en extinción e especies endémicas. Adaptacións dos animais e as plantas ao medio.Biodiversidade en Galicia.	• Os ecosistemas terrestres de Galicia.	**B3.7.**Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 4. OS ECOSISTEMAS **B4.1.**Ecosistema:identificación dos comp. **B4.2.**Factores abióticos e bióticos nos ecosistemas. **B4.3.**Ecosistemas acuáticos. **B4.4.**Ecosistemas terrestres. **B4.5.**Factores desencadeantes de desequilibrios nos ecosistemas. **B4.6.**Estratexias parar establecer o equilibrio nos ecosistemas. **B4.7.**Accións que favorecen a conservación ambiental.	• Os ecosistemas e a ecosfera. • Ecosistemas terrestres. • Ecosistemas da zona polar. • Ecosistemas da zona temperada. • Ecosistemas da zona cálida. • Ecosistemas acuáticos. • Ecosistemas mariños. • Ecosistemas de auga doce. • O solo, un ecosistema oculto. • Os ecosistemas terrestres de Galicia. • Os ecosistemas acuáticos de Galicia.	**B4.1.**Diferenciar os compoñentes dun ecosistema. **B4.2.**Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o seu equilibrio. **B4.3.**Recoñecer e difundir accións que favorezan a conservación ambiental.
BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN **B5.3.** Proxecto de investigación en equipo: organización.Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.		**B5.3.**Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención. **B5.4.**Participar,valorar e respectar o traballo individual e en equipo. **B5.5.**Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.**Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma ordenada.	CCL CMCCT
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CD CMCCT
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados, expóndoos con precisión.	CAA CL

BLOQUE 3. A BIODIVERSIDADE NO PLANETA TERRA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B3.7. Determinar a partir da observación as adaptacións que permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas, con especial atención aos ecosistemas galegos.	**B3.7.1.** Identifica exemplares de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas ou de interese especial por seren especies en perigo de extinción ou endémicas.	• Identifica e clasifica os organismos, xustificando a clasificación.	CMCCT
	B3.7.3. Identifica exemplares de plantas e animais propios dos ecosistemas galegos.	• Estuda un ecosistema terrestre: as dunas costeiras. • Estuda un ecosistema acuático: o río. • Valora a biodiversidade dos ecosistemas terrestres de Galicia. • Valora a biodiversidade dos ecosistemas acuáticos de Galicia.	CCEC

BLOQUE 4. OS ECOSISTEMAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B4.1. Diferenciar os compoñentes dun ecosistema.	**B4.1.1.** Identifica os compoñentes dun ecosistema.	• Identifica e describe os distintos compoñentes dun ecosistema.	CMCCT
B4.2. Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o seu equilibrio.	**B4.2.1.** Recoñece e enumera os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema.	• Identifica e describe os factores desencadeantes de impactos negativos nun ecosistema.	CMCCT
B4.3. Recoñecer e difundir accións que favorezan a conservación ambiental.	**B4.3.1.** Selecciona accións que preveñen a destrución ambiental.	• Recoñece e suxire accións que preveñen a destrución do medio ambiente.	CSC CSIEE

BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B5.3. Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención.	**B5.3.1.** Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención.	• Utiliza as TIC para elaborar a información e presentar os resultados da súa aprendizaxe e das súas investigacións.	CMCCT CD
B5.4. Participar,valorar e respectar o traballo individual e en equipo.	**B5.4.1.**Participa,valora e respecta o traballo individual e en grupo.	• Valora e respecta o traballo en grupo.	CSC CSIEE
B5.5. Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.	**B5.5.1.**Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e defensa na aula.	• Busca información sobre a biodiversidade do planeta; realiza un traballo de investigación sinxelo, expono e participa nun debate sobre a importancia de todos os seres vivos para o ecosistema no que habitan, relacionándoos coa vida humana.	CAA CMCCT CSIEE CD

UNIDADE 12. A DINÁMICA DOS ECOSISTEMAS.

OBXECTIVOS CURRICULARES.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

TEMPORALIZACIÓN: última semana de maio e dúas primeiras semanas de xuño

CONTIDOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES
CONTIDOS CURRICULARES DO CURSO	**CONTIDOS DA UNIDADE**	
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA **B1.2.**Metodoloxía científica: características básicas. **B1.3.**Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención,selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes.	• A dinámica dos ecosistemas. • As relacións entre o biotopo e a biocenose. • As formas de alimentación. • As relacións no ecosistema. • O equilibrio nos ecosistemas. • Factores desencadeantes de desequilibrios. • A conservación do medio ambiente. • Os espazos naturais protexidos de Galicia.	**B1.2.**Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico, e utilizala para formar unha opinión propia,expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.
BLOQUE 4. OS ECOSISTEMAS **B4.1.**Ecosistema:identificación dos seus compoñentes. **B4.2.**Factores abióticos e bióticos nos ecosistemas. **B4.3.**Ecosistemas acuáticos. **B4.4.**Ecosistemas terrestres. **B4.5.**Factores desencadeantes de		**B4.1.**Diferenciar os compoñentes dun ecosistema. **B4.2.**Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o seu equilibrio. **B4.3.**Recoñecer e difundir accións que favorezan a conservación ambiental.

desequilibrios nos ecosistemas. **B4.6.**Estratexias para restablecer o equilibrio nos ecosistemas. **B4.7.**Accións que favorecen a conservación ambiental.		
BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN **B5.3.** Proxecto de investigación en equipo: organización.Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.		**B5.3.**Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención. **B5.4.**Participar,valorar e respectar o traballo individual e en equipo. **B5.5.**Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico,e utilizala para formar unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	**B1.2.1.**Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca información en diferentes fontes, interprétaa, selecciónaa e expona de forma ordenada.	CCL CMCCT
	B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	• Interpreta a información e transmite as súas conclusións de xeito preciso.	CD CMCCT
	B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Interpreta a información, relaciónaa cos coñecementos previos, fórmase a súa propia opinión e argumenta sobre problemas relacionados que expón con precisión.	CAA CL

BLOQUE 4. OS ECOSISTEMAS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B4.1. Diferenciar os compoñentes dun ecosistema.	**B4.1.1.** Identifica os compoñentes dun ecosistema.	• Identifica e describe os distintos compoñentes dun ecosistema e as adaptacións dos seres vivos aos demais compoñentes. • Identifica e explica as relacións que se dan dentro dun ecosistema.	CMCCT
B4.2. Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o seu equilibrio.	**B4.2.1.** Recoñece e enumera os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema.	• Identifica e describe os factores desencadeantes de impactos negativos nun ecosistema.	CMCCT
B4.3. Recoñecer e difundir accións que favorezan a conservación ambiental.	**B4.3.1.** Selecciona accións que preveñen a destrución ambiental.	• Busca información sobre educación ambiental e suxire accións que preveñen a destrución ambiental. • Explica un espazo natural protexido e identifica os que hai en Galicia.	CSC CSIEE

BLOQUE 5. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE AVALIACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
B5.3. Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención.	**B5.3.1.** Utilizar fontes de información variada,e discriminar e decidir sobre elas e sobre os métodos empregados para a súa obtención.	• Utiliza as TIC para elaborar a información e presentar os resultados da súa aprendizaxe e das súas investigacións.	CMCCT CD
B5.4. Participar,valorar e respectar o traballo individual e en equipo.	**B5.4.1.**Participa,valora e respecta o traballo individual e en grupo.	• Valora e respecta o traballo en grupo.	CSC CSIEE
B5.5. Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.	**B5.5.1.**Deseña pequenos traballos de investigación sobreanimais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana,para a súa presentación e defensa na aula.	• Busca información sobre un espazo protexido próximo; realiza un traballo de investigación sinxelo e plasma a información obtida nun mural ou panel.	CAA CMCCT CSIEE CD

9.3.- METODOLOXÍA.

A metodoloxía didáctica enténdese como o conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado e o logro dos obxectivos propostos.

9.3.1.- *METODOLOXÍA XERAL.*

Os principios psicopedagóxicos xerais xorden das teorías do proceso de ensinanza e aprendizaxe, que, á súa vez, se desprenden do marco teórico ou paradigma que as ampara. O noso enfoque baséase nos principios xerais ou ideas-eixe seguintes:

1. **Partir do nivel de desenvolvemento do alumno.** Este principio esixe atender simultaneamente á competencia cognitiva correspondente ao nivel de desenvolvemento no que se encontran os alumnos, por unha banda, e aos coñecementos previos que estes posúen en relación co que se quere que aprendan, por outra. Isto débese a que o inicio dunha nova aprendizaxe escolar debe comezar a partir dos conceptos, representacións e coñecementos que construíu o alumno nas súas experiencias previas.

2. **Asegurar a construción de aprendizaxes significativas e a aplicación dos coñecementos á vida.** Para asegurar unha aprendizaxe significativa deben cumprirse varias condicións. En primeiro lugar, o contido debe ser potencialmente significativo (*significatividade*), tanto desde o punto de vista da estrutura lóxica da materia que se está traballando como da estrutura psicolóxica do alumno. En segundo lugar, é necesario que o alumno teña unha actitude favorable para aprender significativamente, é dicir, que estea motivado para conectar o novo que está aprendendo co que el xa sabe, co fin de modificar as estruturas cognitivas anteriores.

   Se se producen aprendizaxes verdadeiramente significativas, conséguese un dos obxectivos principais da educación: asegurar a funcionalidade do aprendido; é dicir, que os coñecementos adquiridos poidan ser utilizados nas circunstancias reais nas que os alumnos os necesiten *(transferencia).*

3. **Facilitar a realización de aprendizaxes significativas por si sós.** É necesario que os alumnos sexan capaces de aprender a aprender. Para iso hai que prestar especial atención á adquisición de estratexias de planificación da propia aprendizaxe e ao funcionamento da memoria comprensiva. A memoria non é só o recordo do aprendido, senón tamén o punto de partida para realizar novas aprendizaxes. Canto

máis rica sexa a estrutura cognitiva onde se almacena a información e as ensinanzas practicadas, máis fácil será poder realizar aprendizaxes significativas por un mesmo.

4. **Modificar esquemas de coñecemento.** A estrutura cognitiva dos alumnos concíbese como un conxunto de esquemas de coñecemento que recollen unha serie de informacións, que poden estar organizadas en maior ou menor grao e, por tanto, ser máis ou menos adecuadas á realidade. Durante o proceso de aprendizaxe, o alumno debería recibir informacións que entren en contradición cos coñecementos que ata ese momento posúe e que, dese modo, rompan o equilibrio inicial dos seus esquemas de coñecemento. Superada esta fase, volverá o reequilibrio, o que supón unha nova seguridade cognitiva, grazas á acomodación de novos coñecementos, pois só desa maneira se pode aprender significativamente.

5. **Adestrar diferentes estratexias de metacognición.** Unha maneira de asegurar que os alumnos aprenden a aprender, a pensar, é facilitarlles ferramentas que lles permitan reflexionar sobre aquilo que lles funciona ben e aquilo que non logran facer como querían ou se lles pedía; desta maneira consolidan formas de actuar exitosas e descartan as demais. Ademais, mediante a metacognición, os alumnos son conscientes do que saben e, polo tanto, poden afondar nese coñecemento e aplicalo con seguridade en situacións novas (transferencia), tanto de aprendizaxe como da vida real.

6. **Potenciar a actividade e interactividade nos procesos de aprendizaxe.** A actividade consiste en establecer relacións ricas e dinámicas entre o novo contido e os coñecementos previos que o alumno xa posúe. Non obstante, é preciso considerar que, aínda que o alumno é o verdadeiro artífice do proceso de aprendizaxe, a actividade educativa é sempre interpersoal, e nela existen dous polos: o alumno e o profesor.

Podemos dicir que a intervención educativa é un proceso de interactividade profesor-alumno ou alumno-alumno, no que convén distinguir entre aquilo que o alumno é capaz de facer e de aprender por si só e o que é capaz de aprender coa axuda doutras persoas. A zona que se configura entre estes dous niveis (zona de desenvolvemento próximo) delimita a marxe de incidencia da acción educativa. O profesor debe intervir naquelas actividades que un alumno non é capaz de realizar por si mesmo, pero que pode chegar a solucionar se recibe a axuda pedagóxica conveniente. Na interacción alumno-alumno, debemos dicir que as actividades que favorecen os traballos cooperativos, aquelas nas que se confrontan

distintos puntos de vista ou nas que se establecen relacións de tipo titorial duns alumnos con outros, favorecen moi significativamente os procesos de aprendizaxe.

Principios didácticos

Estes principios psicopedagóxicos implican ou concrétanse nunha serie de principios didácticos, a través dos cales se especifican novos condicionantes nas formas de ensinanza-aprendizaxe, que constitúen un desenvolvemento máis pormenorizado dos principios metodolóxicos establecidos no currículo:

1. **Asegurar a relación das actividades de ensinanza e aprendizaxe coa vida real** do alumnado, partindo, sempre que sexa posible, da súa propia experiencia.

2. Deseñar actividades de ensinanza-aprendizaxe que permitan aos alumnos **establecer relacións substantivas entre os coñecementos e experiencias previas e as novas aprendizaxes**, facilitando deste modo a construción de aprendizaxes significativas.

3. **Organizar os contidos arredor de eixes** que permitan abordar os problemas, as situacións e os acontecementos dentro dun contexto e na súa globalidade.

4. **Favorecer a interacción alumno-profesor e alumno-alumno**, para que se produza a construción de aprendizaxes significativas e a adquisición de contidos de claro compoñente cultural e social.

5. **Potenciar o interese espontáneo dos alumnos no coñecemento dos códigos convencionais e instrumentos de cultura**, mesmo sabendo que as dificultades que estas aprendizaxes implican poden desmotivalos; é necesario prevelas e graduar as actividades en consecuencia.

6. Ter en conta as peculiaridades de cada grupo e os ritmos de aprendizaxe de cada alumno en concreto, para **adaptar os métodos e recursos ás diferentes situacións.**

7. **Proporcionar** continuamente **información ao alumno sobre o momento do proceso de aprendizaxe no que se encontra**, clarificando os obxectivos que debe conseguir, facéndoo tomar conciencia das súas posibilidades e das dificultades que debe superar, e propiciando a construción de estratexias de aprendizaxe innovadoras.

8. **Impulsar as relacións entre iguais** proporcionando pautas que permitan a confrontación e modificación de puntos de vista, a coordinación de intereses, a toma de decisións colectivas, a axuda mutua e a superación de conflitos mediante o diálogo e a cooperación.

9. **Deseñar actividades** para conseguir a plena adquisición e consolidación de contidos tendo en conta que moitos deles non se adquiren unicamente a través das actividades desenvolvidas no contexto da aula, pero **que o funcionamento da escola como organización social si pode facilitar: participación, respecto, cooperación, solidariedade, tolerancia, liberdade responsable, etc.**

9.3.2.- METODOLOXÍA ESPECÍFICA

A materia de Bioloxía e Xeoloxía oriéntase a desenvolver unha cultura científica de base que prepare os futuros cidadáns para integrarse nunha sociedade na que a ciencia desempeña un papel fundamental. Preténdese que, ao final da etapa, os alumnos poidan dar explicacións elementais dos fenómenos naturais máis importantes.

Na proposta da materia de Bioloxía e Xeoloxía destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

- **A importancia dos coñecementos previos**

  Hai que conceder desde a aula unha importancia vital á exploración dos coñecementos previos dos alumnos e ao tempo que se dedica ao seu recordo; así, débense desenvolver ao comezo da unidade todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos presentarase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores.

- **Programación adaptada ás necesidades da materia**

  A programación debe ir encamiñada a un afondamento científico de cada contido, desde unha perspectiva analítica.

  Os **conceptos** organízanse en unidades, e estas, en bloques ou núcleos conceptuais, comprendendo aspectos como a estrutura e a composición do planeta Terra, a auga, o aire, os seres vivos, etc.

  Os **procedementos** deseñáronse en consonancia cos contidos conceptuais, estruturando unha programación adecuada ás capacidades dos alumnos.

No ámbito do saber científico, onde a experimentación é a clave dos avances no coñecemento, adquiren unha considerable importancia os procedementos, que constitúen o xerme do método científico, que é a forma de adquirir coñecementos en Ciencias. Este valor especial das técnicas, destrezas e experiencias debe transmitirse aos alumnos para que coñezan algúns dos métodos habituais da actividade científica. Estes procedementos baséanse en:

- Organización e rexistro da información.
- Realización de experimentos sinxelos.
- Interpretación de datos, gráficos e esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos ou fenómenos naturais.
- Explicación e descrición de fenómenos.
- Formulación de hipóteses.
- Manexo de instrumentos.

As actitudes preséntanse tendo en conta que a ESO é unha etapa que coincide con profundos cambios físicos e psíquicos nos alumnos. Esta peculiaridade favorece o desenvolvemento de actitudes relativas á autoestima e á relación cos demais, así como dos hábitos de saúde e hixiene (que, neste segundo ciclo, adquiren unha importante faceta conceptual, ao relacionarse directamente cos coñecementos adquiridos sobre o propio corpo, a súa anatomía e a súa fisioloxía). Sen dúbida son tamén de grande importancia en Bioloxía e Xeoloxía as actitudes relacionadas co respecto e a conservación do medio ambiente.

- **Exposición por parte do profesor e diálogo cos alumnos**

  Tendo en conta que é o alumno o protagonista da súa propia aprendizaxe, o profesor debe fomentar, ao fío da súa exposición, a participación dos alumnos, evitando en todo momento que a súa exposición se converta nun monólogo. Esta participación pódese conseguir mediante a formulación de preguntas ou a proposta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno e alumno-alumno, que en ocasións pode derivar na defensa de posturas contrapostas, débeo aproveitar o profesor para desenvolver nos alumnos a precisión no uso da linguaxe científica, expresada en forma oral ou escrita. Esta fase comunicativa do proceso de aprendizaxe pode e debe desenvolver actitudes de flexibilidade na defensa dos puntos de vista propios e o respecto polos alleos.

- **Referencia ao conxunto da etapa**

O proxecto curricular da materia de Bioloxía e xeoloxía, sen menoscabo das esixencias que en programas e métodos ten a materia, concíbese como un itinerario para conseguir os obxectivos xerais da etapa. A súa orientación debe contribuír á formación integral dos alumnos, facilitando a autonomía persoal e a formación de criterios, ademais da relación correcta coa sociedade e o acceso á cultura. Isto condiciona a elección e secuenciación dos contidos.

Para que toda a proposta metodolóxica sexa eficaz, é fundamental que o alumno traballe de forma responsable a diario, que estea motivado para aprender e que participe da dinámica da clase. Utilizaranse varios métodos didácticos, mesturándoos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente aos alumnos conforme avanzamos no desenvolvemento de cada unidade. É unha boa forma de coñecer o punto de partida e animalos a participar.
- Indutivo: partindo da análise de fenómenos ou manifestacións particulares, chegamos á xeneralización.
- Dedutivo: aplicar a fenómenos concretos proposicións de carácter xeral.
- Investigativo: propiciar procesos de busca e elaboración de informacións para favorecer a construción de novos coñecementos.
- Dialéctico: chegar a conclusións tras sucesivas fases de análise e síntese entre todos.

9.3.3.- ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.

Se ben este apartado merece un desenvolvemento específico na programación de aula, convén citar aquí algunhas estratexias concretas aplicables á ensinanza desta materia.

A maioría delas desenvólvense en actividades que se axustan ao seguinte proceso:

- Identificación e exposición de problemas.
- Formulación de hipóteses.
- Busca de información.
- Validación de hipóteses.
- Fundamentación de conclusións.

No desenvolvemento das sucesivas actividades deberase ter en conta:

- Diagnóstico inicial.
- Traballo individual.
- Traballo en grupo. Posta en común para fomentar actitudes de colaboración e participación dos membros deste.

- Debates entre os distintos grupos coa dobre intención de sacar conclusións e respectar as opinións alleas.

Os pasos ao poñer en práctica as estratexias sinaladas son os seguintes:

- Observación.
- Descrición.
- Explicación.
- Dedución.
- Aplicación.
- Obtención de conclusións.

En conclusión, proponse unha **metodoloxía activa e participativa**, na que se utilizará unha **diversa tipoloxía de actividades** (de introdución-motivación, de coñecementos previos, de desenvolvemento [de consolidación, funcionais ou de extrapolación, de investigación], de reforzo, de recuperación, de ampliación/afondamento, globais ou finais). O enfoque metodolóxico axustarase aos seguintes parámetros:

1. Deseñaranse actividades de aprendizaxe integradas que permitan aos alumnos avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo
2. Nas actividades de investigación, aquelas nas que o alumno participa na construción do coñecemento mediante a busca de información e a inferencia, ou tamén aquelas nas que utiliza o coñecemento para resolver unha situación ou un problema proposto, clasificaranse as actividades polo seu grao de dificultade (sinxelo-medio-difícil), para poder así dar mellor resposta á diversidade.
3. A acción docente promoverá que os alumnos sexan capaces de aplicar as aprendizaxes nunha diversidade de contextos.
4. Fomentarase a reflexión e investigación, así como a realización de tarefas que supoñan un reto e desafío intelectual para os alumnos.
5. Poderanse deseñar tarefas e proxectos que supoñan o uso significativo da lectura, escritura, TIC e a expresión oral mediante debates ou presentacións orais.
6. A actividade da clase favorecerá o traballo individual, o traballo en equipo e o traballo cooperativo.
7. Procurarase organizar os contidos arredor de núcleos temáticos próximos e significativos.
8. Procurarase seleccionar materiais e recursos didácticos diversos, variados,

interactivos e accesibles, tanto no que se refire ao contido como ao soporte.

9.3.4.- AGRUPAMENTOS DE ALUMNOS

Poderanse realizar diferentes variantes de agrupamentos, en función das necesidades que presente a resposta á diversidade e necesidades dos alumnos, e á heteroxeneidade das actividades de ensinanza/aprendizaxe.

Así, partindo do agrupamento máis común (grupo-clase), e combinado co traballo individual, acudirase ao pequeno grupo cando se queira buscar o reforzo para os alumnos cun ritmo de aprendizaxe máis lento ou a ampliación para aqueles que mostren un ritmo de aprendizaxe máis rápido; aos grupos flexibles cando así o requiran as actividades concretas ou cando se busque a constitución de equipos de traballo nos que o nivel de coñecemento dos seus membros sexa diferente pero exista coincidencia en canto a intereses; ou á constitución de talleres, que darán resposta a diferentes motivacións. En calquera caso, o profesor decidirá, á vista das peculiaridades e necesidades concretas dos seus alumnos, o tipo de agrupamento que considere máis operativo.

MODALIDADE DE AGRUPAMENTO	**NECESIDADES QUE COBRE**
Traballo individual	– Actividades de reflexión persoal. – Actividades de control e avaliación.
Pequeño grupo (apoio)	– Reforzo para alumnos con ritmo máis lento. – Ampliación para alumnos con ritmo máis rápido. – Traballos específicos.
Agrupamento flexible	Respostas puntuais a diferenzas en: – Nivel de coñecementos. – Ritmo de aprendizaxe. – Intereses e motivacións.
Talleres	– Resposta puntual a diferenzas en intereses e motivacións, en función da natureza das actividades.

Polo seu valor intrínseco no fomento da adquisición e o desenvolvemento de habilidades como a autonomía, a toma de decisións responsable e o traballo en equipo, é importante que se conformen grupos de traballo heteroxéneos para realizar traballos cooperativos. Antes de iniciar os traballos, é imprescindible que se proporcionen ao alumnado ferramentas que lles axuden a organizar o traballo de maneira autónoma e consensuada: distribuír roles en función das habilidades e intereses, establecer prazos, realizar propostas, debatelas despois dunha escoita activa utilizando argumentos, tomar decisións, consensuar propostas, elixir os materiais necesarios e transformar as propostas en produtos concretos. Todo iso obrigará ao alumno a reflexionar sobre a súa propio aprendizaxe, fomentará a convivencia e potenciará unha das ferramentas máis potentes e produtivas para a aprendizaxe: a ensinanza entre iguais.

9.3.5.- ORGANIZACIÓN DO ESPAZO

O espazo deberá organizarse en condicións básicas de accesibilidade e non discriminación necesarias para garantir a participación de todos os alumnos nas actividades da aula e do centro. Esta organización irá en función dos distintos tipos de actividades que se poden levar a cabo:

ESPAZO	**ESPECIFICACIÓNS**
Dentro da aula	– Poderanse adoptar disposicións espaciais diversas.
Fóra da aula	– Biblioteca. – Sala de audiovisuais. – Sala de informática. – Salón de actos. – Laboratorio.
Fóra do centro	– Visitas e actos culturais na localidade. – Visitas e actos culturais fóra da localidade.

9.3.6.- MATERIAIS E RECURSOS.

Os criterios de selección dos materiais docentes curriculares que adopten os equipos

docentes axústanse a un conxunto de criterios homoxéneos que proporcionan respostas efectivas ás propostas xerais de intervención educativa e ao modelo antes proposto. De tal modo, establécense oito criterios ou directrices xerais que axudan a avaliar a pertinencia da selección:

1. Adecuación ao contexto educativo do centro.
2. Correspondencia dos obxectivos promovidos cos enunciados da programación.
3. Coherencia dos contidos propostos cos obxectivos, presenza dos diferentes tipos de contido e inclusión de temas transversais.
4. Acertada progresión dos contidos e obxectivos, a súa correspondencia co nivel e a fidelidade á lóxica interna de cada materia.
5. Adecuación aos criterios de avaliación do centro.
6. Variedade das actividades, diferente tipoloxía e a súa potencialidade para a atención ás diferenzas individuais.
7. Claridade e amenidade gráfica e expositiva.
8. Existencia doutros recursos que facilitan a tarefa educativa.

Entre os recursos didácticos, poderanse utilizar os seguintes:

- Libro de texto. Bioloxía e Xeoloxía. Saber facer. Editorial Santillana.
- Fotografías ou debuxos de células animais e vexetais.
- Microscopio óptico.
- Preparacións citolóxicas e histolóxicas de animais e vexetais, fungos e fermentos para observar ao microscopio.
- Reactivos: lugol, licor de Fehling, sulfato de cobre.
- Mostras de alimentos ricos en glícidos, lípidos e proteínas.
- Etiquetas de diferentes alimentos.
- Tensiómetro.
- Electrocardiogramas.
- Análise de sangre.
- Análise de urina.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro e cronómetro.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embude de decantación, tubos de ensaio, quentador Bunsen, microscopio óptico, portaobxectos, cubreobxectos, pinzas, agullas enmangadas, etc.
- Fotografías de diferentes paisaxes.
- Mostras de diferentes tipos de solo.
- Acuario e area. Cera vermella.

- Libros de apoio do departamento de Bioloxía e xeoloxía.
- Debate, como ferramenta que estimula o seu interese e capacidade de reflexionar, relacións, consolidar coñecementos, recapitular, ordenar, respectar opinións, e sacar conclusións.
- Bibliografía de consulta na aula e na biblioteca escolar.
- Uso habitual das TIC.
- Vídeos.

9.3.7.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

A Educación Secundaria Obrigatoria organízase de acordo cos principios de educación común e de atención á diversidade dos alumnos. Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto esencial da práctica docente diaria.

No noso caso, a atención á diversidade contémplase en tres niveis ou planos: na programación, na metodoloxía e nos materiais.

1. **Atención á diversidade na programación**

A programación debe ter en conta os contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. Aínda que a práctica e resolución de problemas pode desempeñar un papel importante no traballo que se realice, o tipo de actividade concreta e os métodos que se utilicen deben adaptarse segundo o grupo de alumnos. Da mesma maneira, o grao de complexidade ou de profundidade que se alcance non pode ser sempre o mesmo. Por iso se aconsella organizar as actividades en dúas, de reforzo e de ampliación, de maneira que poidan traballar sobre o mesmo contido alumnos de distintas necesidades.

A programación debe tamén ter en conta que non todos os alumnos progresan á mesma velocidade, nin coa mesma profundidade. Por iso, a programación debe asegurar un nivel mínimo para todos os alumnos ao final da etapa, dando oportunidades para que se recuperen os contidos que quedaron sen consolidar no seu momento, e de afondar naqueles que máis interesen ao alumno.

2. **Atención á diversidade na metodoloxía**

Desde o punto de vista metodolóxico, a atención á diversidade implica que o profesor:

- Detecte os coñecementos previos, para proporcionar axuda cando se observe unha lagoa anterior.
- Procure que os contidos novos vinculen cos anteriores, e sexan os adecuados ao nivel cognitivo.

- Intente que a comprensión de cada contido sexa suficiente para que o alumno poida facer unha mínima aplicación deste, e poida enlazar con outros contidos similares.

3. Atención á diversidade nos materiais utilizados

Como material esencial utilizarase o libro de texto. O uso de materiais de reforzo ou de ampliación, tales como fichas de consolidación e de afondamento permite atender á diversidade en función dos obxectivos que se queiran trazar.

Os **instrumentos para atender á diversidade** de alumnos que se contemplan son:

– Variedade metodolóxica.
– Variedade de actividades de reforzo e afondamento.
– Multiplicidade de procedementos na avaliación da aprendizaxe.
– Diversidade de mecanismos de recuperación.
– Traballo en pequenos grupos.
– Traballos voluntarios.

Estes instrumentos poden completarse con outras medidas que permitan unha adecuada atención da diversidade, como:

– Levar a cabo unha detallada avaliación inicial.
– Favorecer a existencia dun bo clima de aprendizaxe na aula.
– Insistir nos reforzos positivos para mellorar a autoestima.
– Aproveitar as actividades fóra da aula para lograr unha boa cohesión e integración do grupo.

Se todas estas previsións non fosen suficientes, haberá que recorrer a procedementos institucionais, imprescindibles cando a diversidade ten un carácter extraordinario, como poida ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, ou dificultades orixinadas por incapacidade física ou psíquica.

9.3.8.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Considéranse actividades complementarias as planificadas polos docentes que utilicen espazos ou recursos diferentes ao resto de actividades ordinarias da área, aínda que precisen tempo adicional do horario non lectivo para a súa realización. Serán avaliables a efectos académicos e obrigatorios tanto para os profesores como para os alumnos. Non obstante, terán carácter voluntario para os alumnos as que se realicen fóra do centro ou precisen achegas económicas das familias, en cuxo caso se garantirá a atención educativa dos alumnos que non participen nestas.

Entre os propósitos que perseguen este tipo de actividades destacan:

- Completar a formación que reciben os alumnos nas actividades curriculares.
- Mellorar as relacións entre alumnos e axudarlles a adquirir habilidades sociais e de comunicación.
- Permitir a apertura do alumnado cara ao contorno físico e cultural que o rodea.
- Contribuír ao desenvolvemento de valores e actitudes adecuadas relacionadas coa interacción e o respecto cara aos demais, e o coidado do patrimonio natural e cultural.
- Desenvolver a capacidade de participación nas actividades relacionadas co contorno natural, social e cultural.
- Estimular o desexo de investigar e saber.
- Favorecer a sensibilidade, a curiosidade e a creatividade do alumno.
- Espertar o sentido da responsabilidade nas actividades nas que se integren e realicen.

Proposta de actividades complementarias:

- Celebración de efemérides: Día da auga, Día da Terra, etc.
- Visitas a empresas cuxa actividade estea relacionada coa extracción ou transformación de recursos minerais. Visita ás canteiras de granito de Porriño.
- Visitas a museos interactivos.
- Visitas a parques naturais para coñecer un espazo natural, e ao visitar a “Aula da Natureza” deste parque natural, afianzar os contidos estudados e traballados na aula. Unha das previstas é ao Parque Nacional das Illas Atlánticas (Illas Cíes).
- Comentarios na clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación e que garden relación coa Bioloxía e xeoloxía.
- Saídas ao campo en coordinación coa Concellería de Medio Ambiente do Concello para realizar actividades de plantación de árbores colaborando en tarefas de repoboación de áreas do municipio.
- Prácticas de campo para o estudo de distintos ecosistemas combinadas con rutas de sendeirismo. As dúas previstas son: Ruta pola ribeira do río Louro para o estudo da biodiversidade; práctica de campo no estuario do río Miño.
- Obradoiros e conferencias no propio centro , como o de rochas e minerais.

9.4.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

9.4.1.- *EDUCACIÓN EN VALORES.*

A ensinanza da Bioloxía e Xeoloxía debe potenciar certas actitudes e hábitos de traballo que axuden ao alumno a apreciar o propósito da materia, a ter confianza na súa

habilidade para abordala satisfactoriamente e a desenvolverse noutras dimensións humanas: autonomía persoal, relación interpersoal, etc.. Focalizárase o traballo en cinco valores, que se consideran fundamentais nesta etapa educativa. Son os seguintes:

1. Respecto

- A un mesmo: autoestima, dignidade, esforzo persoal, honestidade, proxecto de vida.
- Aos demais: empatía, escoita activa, diálogo, resolución de conflitos.
- Ás culturas: ideas, linguas, costumes, patrimonio.
- Aos animais: evitar o dano innecesario, evitar a extinción de especies.
- Á natureza: evitar a deterioración medioambiental, evitar a extinción de especies.

2. Responsabilidade

- Fronte ás tarefas persoais e de grupo: esforzo, compromiso.
- Fronte ás normas sociais: civismo, cidadanía.
- Fronte aos conflitos e dilemas morais: información fiable, sentido crítico, posicionamento.
- Fronte ao consumismo: consumo responsable e racional de produtos.
- Fronte ás xeracións vindeiras: desenvolvemento sustentable, ética global a longo prazo.

3. Xustiza

- Dereito á igualdade, con especial referencia á igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, e aos valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.
- Dereito á alimentación.
- Dereito á saúde.
- Dereito á educación.
- Dereito á paz, mediante o fomento da aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social.
- Dereito á xustiza internacional, baseado nos valores que sustentan a liberdade, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto aos dereitos humanos e o rexeitamento á violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e consideración ás vítimas do terrorismo e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

4. Solidariedade

- Coas persoas próximas que se senten fráxiles e indefensas ante o seu día a día.
- Coas persoas que padecen unha enfermidade grave ou limitación dalgún tipo.
- Cos inmigrantes, refuxiados e desprazados.
- Coas vítimas do desequilibrio económico mundial.
- Coas vítimas de conflitos armados.
- Coas vítimas de desastres naturais.

5. Creatividade e esperanza

- O impulso de buscar alternativas.
- A confianza en que é posible mellorar as situacións difíciles, os conflitos, as persoas, o mundo en xeral.

Algúns **valores** importantes na materia de Bioloxía e Xeoloxía son:

- Confianza nas propias capacidades para afrontar problemas, desenvolvendo un xuízo crítico fronte a diversos problemas medioambientais que afectan á humanidade, así como traballar e loitar pola resolución destes.
- Perseveranza e flexibilidade ante outras opinións, a verdade dun non é a verdade de todos.
- Valoración da importancia da Bioloxía e xeoloxía para comprender os fenómenos naturais e así conseguir desenvolver estratexias que conduzan a poder previr e evitar catástrofes naturais.
- Valoración da precisión, simplicidade e utilidade da linguaxe científica para explicar, comunicar ou resolver diversas situacións da vida cotiá.
- Valoración da achega da Bioloxía e xeoloxía aos distintos ámbitos de coñecemento e á vida cotiá, así como da relación interdisciplinaria que existe con todos os ámbitos do saber, tanto científicos como sociais, para poder comprender a evolución social do ser humano.

Os valores débense fomentar desde a dimensión individual e desde a dimensión colectiva. Desde a **dimensión individual** desenvolveranse, principalmente, a autoestima, o afán de superación, o espírito crítico e a responsabilidade. Desde a **dimensión colectiva** deben desenvolverse a comunicación, a cooperación e convivencia, a solidariedade, a tolerancia e o respecto, e todos aqueles valores que se traballan anualmente a escala global no centro.

9.4.2.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR O INTERESE E O HÁBITO DA LECTURA E DA MELLORA DA EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA.

Sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias da etapa, e en cumprimento do disposto no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, na área de Bioloxía e Xeoloxía traballaranse distintos elementos transversais de carácter instrumental, un dos cales fai fincapé na adopción de medidas para estimular o hábito da lectura e mellorar a comprensión e a expresión oral e escrita.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía esixe a configuración e a transmisión de ideas e informacións. Así, pois, o coidado na precisión dos termos, no encadeamento adecuado das ideas ou na expresión verbal das relacións fará efectiva a contribución desta materia ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística. O dominio da terminoloxía específica permitirá, ademais, comprender suficientemente o que outros expresan sobre ela.

O uso sistemático do debate sobre distintos aspectos (por exemplo, relacionados coa contaminación do medio ambiente, as súas causas ou as accións dos seres humanos que poden conducir á súa deterioración; ou tamén sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía e as súas aplicacións á saúde humana e á experimentación), contribúe tamén ao desenvolvemento desta competencia, porque esixe exercitarse na escoita, a exposición e a argumentación. Da mesma maneira, o feito de comunicar ideas e opinións, imprescindibles para lograr os obxectivos relacionados (neste caso) cunha visión crítica das repercusións da actividade humana sobre o medio ambiente, fomenta o uso, tanto da linguaxe verbal como da escrita.

Tamén a valoración crítica das mensaxes explícitas e implícitas nos medios de comunicación (como, por exemplo, na prensa), pode ser o punto de partida para ler artigos, tanto nos periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camiño o hábito pola lectura.

O dominio e progreso da competencia lingüística nas súas catro dimensións (comunicación oral: escoitar e falar; e comunicación escrita: ler e escribir), deberá comprobarse a través do uso que o alumnado fai en situacións comunicativas diversas. Exemplos de situacións, actividades e tarefas (que, na súa maioría, se realizan a diario) que deben ser tidas en conta para avaliar o grao de consecución desta competencia:

a) Interese e o hábito da lectura

- Realización de tarefas de investigación nas que sexa imprescindible ler documentos de distinto tipo e soporte.
- Lectura de instrucións escritas para a realización de actividades lúdicas.

- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector e participación en faladoiros literarios sobre libros do seu interese relacionados con eventos ou personaxes históricos.
- Elaboración en común de distintos proxectos da clase: un periódico, un blog, unha gaceta de noticias, etc.

b) Expresión escrita: ler e escribir

- Facer a lectura en voz alta, en todas as sesións da clase, da parte correspondente aos contidos que se van tratar nesa sesión, do libro de texto ou de calquera outro documento usado como recurso, para avaliar certos aspectos: velocidade, entoación, corrección, ritmo, fonética.
- A partir da lectura do enunciado das actividades a desenvolver, obter a idea principal da cuestión que se propón, para poder dar a resposta adecuada.
- Incorporar nun texto as palabras ou ideas que faltan, identificar as que expresan falsidade, adiantar o que o texto di, a medida que se vai lendo.
- A partir da lectura dun texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar que cadro, que representación, que gráfico ou que título, entre diversos posibles é o máis adecuado para o conxunto do texto ou para algunha parte del.
- Compoñer un texto libre sobre un tema determinado, a partir dalgunha razón que o faga necesario.
- Compoñer un texto axustándose a unha guía, a orientacións concretas, que cumpra uns determinados requisitos.
- A partir da lectura dun texto determinado, elaborar un resumo.
- Escribir ao ditado ou realizar outro exercicio ou actividade que o profesor poida propor en calquera momento como complemento aos contidos tratados nas sesións de traballo.

c) Expresión oral: escoitar e falar

- A presentación de debuxos, fotografías, carteis, propagandas, etc. coa intención de que o alumno, individualmente ou en grupo reducido, describa, narre, explique, razoe, xustifique, valore, etc. a propósito da información que ofrecen estes materiais.
- A presentación pública, por parte do alumnado, dalgunha produción elaborada persoalmente ou en grupo, sobre algún dos temas que anteriormente se apuntaban con posibilidade de poder iniciar un debate.

- Os debates en grupo arredor dalgún tema bastante coñecido ou non moi coñecido, de maneira que os alumnos asuman papeis ou roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
- A exposición en voz alta dunha argumentación, dunha opinión persoal, dos coñecementos que se teñen arredor dalgún tema puntual, como resposta a preguntas concretas, ou a cuestións máis xerais, como poden ser: "Que sabes de…?", "Que pensas de…?", "Que queres facer con…?", "Que valor lle dás a…?", "Que consello darías neste caso?".

9.4.3.- USO DAS TIC.

Outro elemento transversal de carácter instrumental de particular interese nesta etapa educativa é o da comunicación audiovisual e o uso das Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC).

As TIC están cada vez máis presentes na nosa sociedade e forman parte da nosa vida cotiá, e supoñen un valioso auxiliar para a ensinanza que pode enriquecer a metodoloxía didáctica. Desde esta realidade, consideramos imprescindible a súa incorporación nas aulas de Educación Secundaria como ferramenta que axudará a desenvolver no alumnado diferentes habilidades, que van desde o acceso á información ata a súa transmisión en distintos soportes, unha vez tratada, incluíndo a utilización das TIC como elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse.

Outro factor de capital importancia é a utilización segura e crítica das TIC, tanto para o traballo como no ocio. Neste sentido, é fundamental informar e formar o alumnado sobre as situacións de risco derivadas da súa utilización, e como previlas e denuncialas.

O uso das TIC implica aprender a utilizar equipamentos e ferramentas específicos, o que supón familiarizarse con estratexias que permitan identificar e resolver pequenos problemas rutineiros de *software* e de *hardware*. Susténtase no uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obter, avaliar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, e comunicarse e participar en redes sociais e de colaboración a través de internet.

As TIC ofrecen ao alumnado a posibilidade de actuar con destreza e seguridade na sociedade da información e a comunicación, aprender ao longo da vida e comunicarse sen as limitacións das distancias xeográficas nin dos horarios ríxidos dos centros educativos. Ademais, pode utilizalas como ferramenta para organizar a información, procesala e orientala cara á aprendizaxe, o traballo e o ocio.

A incorporación das TIC á aula contempla varias vías de tratamento que deben ser

complementarias:

1. Como fin en si mesmas: teñen como obxectivo ofrecer ao alumnado coñecementos e destrezas básicas sobre informática, manexo de programas e mantemento básico (instalar e desinstalar programas; gardar, organizar e recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: o seu obxectivo é sacar todo o proveito posible das potencialidades dunha ferramenta que se configura como o principal medio de información e comunicación no mundo actual. Ao finalizar a Educación Secundaria Obrigatoria, os alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar e editar información, e interactuar mediante distintas ferramentas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociais e educativas, etc.).

Con carácter xeral, potenciaranse actividades nas que haxa que realizar unha lectura e comprensión crítica dos medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiais impresos ou en formato dixital, etc.), nas que prevaleza o desenvolvemento do pensamento crítico e a capacidade creativa a través da análise e a produción de materiais audiovisuais.

En canto á utilización das TIC na materia de Bioloxía e Xeoloxía, neste ámbito teñen cabida desde a utilización de diapositivas ou vídeo ata a visualización ou realización de presentacións, o traballo con recursos multimedia, pasando pola busca e selección de información en internet, a utilización de follas de cálculo e procesadores de texto, ata o desenvolvemento de blogs de aula, o tratamento de imaxes, etcétera.

As principais ferramentas TIC dispoñibles e algúns exemplos das súas utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, facer resumos, engadir títulos, imaxes, hipervínculos, gráficos e esquemas sinxelos, etc.
2. Uso de follas de cálculo sinxelas para organizar información (datos) e presentala en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos e opcións básicas dos programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuais (CD e www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sinxelo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): traballos multimedia, presentacións creativas de textos, esquemas ou realización de diapositivas.

8. Internet: busca e selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conxuntos mediante ferramentas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización dos innumerables recursos e páxinas web dispoñibles.

Por tanto, débese aproveitar ao máximo a oportunidade que ofrecen as TIC para obter, procesar e transmitir información. Algunhas das súas vantaxes son:

- Realización de tarefas de maneira rápida, cómoda e eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidade de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desenvolvemento da iniciativa e as capacidades do alumno.
- Aprendizaxe a partir dos propios erros.
- Cooperación e traballo en grupo.
- Alto grao de interdisciplinariedade.
- Flexibilidade horaria.

En canto ao *software* educativo específico do ámbito da Bioloxía e Xeoloxía son interesantes algúns programas de aplicación educativa como "Xogar con las ¡Ciencias! Grupo Zeta Multimedia". (Recrea un laboratorio científico interactivo).

8.4.4.- OUTROS ELEMENTOS TRANSVERSAIS DO CURRÍCULO.

Ademais dos elementos transversais de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Bioloxía e Xeoloxía trataranse outros contidos transversais e comúns, que deben afrontarse en todas as materias.

No apartado de educación en valores, xa se puxo de manifesto o compromiso desta materia na educación cívica e constitucional, baseada no coñecemento e respecto polos valores constitucionais de liberdade, xustiza, igualdade e pluralismo político, con especial atención aos dereitos e deberes fundamentais: igualdade ante a lei, dereito á vida, liberdade relixiosa e ideolóxica, liberdade persoal, liberdade de expresión, dereito de reunión, asociación e participación, dereito á educación, ao traballo, etc.

Pola súa especial relevancia, tamén se prestará particular interese ás actividades que potencien a igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, así como a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza e a igualdade, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia. Adoptarase unha postura decidida a prol da prevención da violencia de xénero, da violencia terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia.

Tamén no apartado de educación en valores se comentou a incorporación de elementos curriculares relacionados co **desenvolvemento sustentable e o medio ambiente**. O tratamento da educación ambiental nos textos da materia de Bioloxía e Xeoloxía realízase en tres planos: na exposición dos contidos propios das unidades de ecoloxía, en desenvolvementos complementarios que presentan problemas medioambientais concretos e como impregnación xeral de todos os temas.

Nas unidades de ecoloxía preséntanse os contidos básicos que constitúen as grandes cuestións da educación ambiental. Estes contidos van dirixidos á comprensión da estrutura e compoñentes dos ecosistemas e á contemplación da natureza como un todo interrelacionado que fará posible a comprensión e a presentación dos problemas medioambientais.

En desenvolvementos complementarios amplíanse convenientemente algúns problemas medioambientais, que se estudan e consideran baixo a perspectiva científica achegada polos contidos de ecoloxía. Así, aspectos como a caza das baleas e a súa conseguinte regresión, a destrución dos bosques tropicais, etc., trátanse con certa profundidade e requírese que os alumnos apliquen os seus coñecementos para analizar as consecuencias destes problemas.

Todo isto debe conducir o alumno a adquirir e desenvolver valores como a solidariedade e o respecto cara aos demais e o medio ambiente, posto que o planeta Terra non nos pertence de forma individual, senón que facemos uso del para poder subsistir e debemos coidalo para que o resto de persoas poidan facelo tamén; así pois, debemos colaborar co resto da humanidade nesta tarefa. Desta forma ademais podemos facer referencia a unha educación cívica do alumnado.

En canto á educación para a saúde, o coñecemento da anatomía humana e a introdución do estudo dos procesos fisiolóxicos máis importantes son o punto base para a presentación dos temas da educación para a saúde: con este punto de partida preséntanse temas tan importantes como a hixiene persoal, a dieta, o deporte e o coñecemento dalgunhas enfermidades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece o tratamento das substancias tóxicas ou drogas. Desde unha perspectiva de rexeitamento do uso das drogas, tanto as legais como as ilegais, e proporcionando a información necesaria, realízase un tratamento destas substancias e dos efectos que producen no organismo. Este estudo é un bo punto de partida para que os alumnos, nun momento do seu desenvolvemento no que se está afianzando a súa personalidade, formen unha opinión e reforcen unha actitude adecuada sobre as drogas.

Igual que se pretende esta actitude adecuada fronte ás drogas, tamén se pode

traballar o valor da tolerancia fronte ás persoas que deciden o consumo destas, non marxinándoas, senón todo o contrario, véndoas como enfermos que necesitan o apoio da sociedade para poder saír do pozo no que se encontran.

O tratamento da educación sexual débese realizar sempre dunha forma científica, prudente e respectuosa coa persoa. Na ESO, que coincide aproximadamente coa adolescencia dos alumnos, profúndase no coñecemento dos órganos reprodutores e a hixiene destes, trátanse os cambios que se producen nos adolescentes, é dicir, o paso á madurez sexual, e algunhas cuestións que poden suscitar preguntas relativas a estes cambios. Ademais é o momento para dar informacións sobre a conduta sexual, as técnicas de control da natalidade, a reprodución asistida, etc., creando así a súa actitude crítica fronte á permisividade social que parece existir hoxe en día, é dicir, esa cultura do "case todo vale", sen pensar nas repercusións individuais e colectivas que estas actuacións poden ocasionar.
Desde o punto de vista de Bioloxía e Xeoloxía, a educación para a cidadanía responsable está estreitamente relacionada cos contidos da educación ambiental. Aspectos relativos ao uso responsable dos recursos naturais, tales como a auga, as materias primas, as fontes de enerxía, etc., e a crítica da presión consumista que agride a natureza acelerando o uso dos recursos non renovables e xerando toneladas de lixo non biodegradable, implican ambos os temas transversais.

Outros contidos da educación do consumidor, como a elección dos alimentos adecuados, a lectura dos compoñentes dos alimentos preparados, a verificación de que se cumpren as normas e recomendacións de conservación e manipulación dos alimentos, e a comprobación da data de caducidade, son aspectos que entran no campo da educación para a saúde.

Neste campo pódese traballar o valor da cooperación, de forma que se consiga entre todos un desenvolvemento sustentable sen asfixiar o noso planeta con tanto lixo, e da responsabilidade ao facer referencia a que artiglos debemos comprar segundo a súa forma de produción e o envasado que se emprega nestes.

Ademais, tense en conta, tamén o desenvolvemento de habilidades que estimulen a **adquisición e desenvolvemento do espírito emprendedor**, a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo, a capacidade de comunicación, a adaptabilidade, a observación e a análise, a capacidade de síntese, a visión emprendedora e o sentido crítico. Con este fin, proporanse actividades que axuden a:

- Adquirir estratexias que axuden a resolver problemas: identificar os datos e interpretalos, recoñecer que datos faltan para poder resolver o problema, identificar a pregunta e analizar que é o que se nos pregunta.
- Desenvolver exercicios de creatividade colectiva entre os alumnos que axuden a resolver unha necesidade cotiá.
- Ter iniciativa persoal e tomar decisións desde o seu espírito crítico.
- Aprender a equivocarse e ofrecer as súas propias respostas.
- Traballar en equipo, negociar, cooperar e construír acordos.
- Desenvolver habilidades cognitivas (expresión e comunicación oral, escrita e plástica; aplicación de recursos TIC na aula, etc.) e sociais (comunicación; cooperación; capacidade de relación co contorno; empatía; habilidades directivas; capacidade de planificación; toma de decisións e asunción de responsabilidades; capacidade organizativa, etc.).

9.5.- AVALIACIÓN.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos da Educación Secundaria Obrigatoria debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, porque debe atender á aprendizaxe como proceso, contrastando diversos momentos ou fases.
- Ter **carácter formativo**, porque debe ter un carácter educativo e formador e debe ser un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensinanza como dos procesos de aprendizaxe.
- Ser **integradora**, porque atende á consecución do conxunto dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes.
- Ser **individualizada**, porque se centra na evolución persoal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, na medida que aprecia todos os aspectos que inciden en cada situación particular e avalía de maneira equilibrada diversos aspectos do alumno, non só os de carácter cognitivo.

No desenvolvemento da actividade formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden dunha maneira concreta no proceso de aprendizaxe:

MOMENTO	Características	Relación co proceso ensinanza-aprendizaxe
INICIAL	– Permite coñecer cal é a situación de partida e actuar desde o principio de maneira axustada ás necesidades, intereses e posibilidades do alumnado. – Realízase ao principio do curso ou unidade didáctica, para orientar sobre a programación, metodoloxía a utilizar, organización da aula, actividades recomendadas, etc. – Utiliza distintas técnicas para establecer a situación e dinámica do grupo clase en conxunto e de cada alumno individualmente.	– Afectará máis directamente ás primeiras fases do proceso: diagnóstico das condicións previas e formulación dos obxectivos.
FORMATIVA-CONTINUA	– Valora o desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe ao longo deste. – Orienta as diferentes modificacións que se deben realizar sobre a marcha en función da evolución de cada alumno e do grupo, e das distintas necesidades que vaian aparecendo. – Ten en conta a incidencia da acción docente.	– Aplícase ao que constitúe o núcleo do proceso de aprendizaxe: obxectivos, estratexias didácticas e accións que fan posible o seu desenvolvemento.
SUMATIVA-FINAL	– Consiste na síntese da avaliación continua e constata como se realizou todo o proceso. – Reflicte a situación final do proceso. – Permite orientar a introdución das modificacións necesarias no proxecto curricular e a planificación de novas secuencias de ensinanza-aprendizaxe.	– Ocúpase dos resultados, unha vez concluído o proceso, e trata de relacionalos coas carencias e necesidades que no seu momento foron detectadas na fase do diagnóstico das condicións previas.

Así mesmo, contémplase no proceso a existencia de elementos de autoavaliación e coavaliación, de maneira que os alumnos se impliquen e participen no seu propio proceso de aprendizaxe. Deste modo, a avaliación deixa de ser unha ferramenta que se centra en resaltar os erros cometidos, para converterse nunha guía para que o alumno comprenda que

lle falta por conseguir e como pode logralo.

9.5.1.- OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.

Na epígrafe 9.2 establecéronse os **criterios de avaliación** que deben servir como referente para a avaliación, e que se concretan nos **estándares de aprendizaxe avaliables**, que son a referencia concreta fundamental á hora de avaliar. As ferramentas de avaliación que se propoñan, por tanto, non deben intentar medir o grao de consecución dos contidos en si mesmos, senón dos estándares de aprendizaxe propostos que, intrinsecamente, sempre implicará a adquisición dos contidos asociados.

Para medir o **grao de consecución de cada competencia clave**, a Comisión Pedagóxica do Centro debe consensuar un marco común que estableza o peso da porcentaxe da cualificación obtida en cada materia para o cálculo da avaliación de cada unha das competencias. A **modo de exemplo**, proponse a seguinte desagregación para a materia de Bioloxía e Xeoloxía:

COMPETENCIA CLAVE	PESO da MATERIA
Comunicación lingüística	5 %
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	40 %
Competencia dixital	10 %
Aprender a aprender	20 %
Competencias sociais e cívicas	15 %
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	5 %
Conciencia e expresións culturais	5 %

9.5.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Entre outros instrumentos de avaliación convén citar os seguintes:

- **Exploración inicial**

  Para coñecer o punto de partida, resulta de grande interese realizar unha sondaxe previa entre os alumnos. Este procedemento servirá ao profesor para comprobar os coñecementos previos sobre o tema e establecer estratexias de afondamento; e ao alumno, para informalo sobre o seu grao de coñecemento de partida. Pode facerse mediante unha breve enquisa oral ou escrita, a través dunha ficha de Avaliación Inicial.

- **Caderno do profesor**

É unha ferramenta crucial no proceso de avaliación. Debe constar de fichas de seguimento personalizado, onde se anoten todos os elementos que se deben ter en conta: asistencia, rendemento en tarefas propostas, participación, conduta, resultados das probas e traballos, etc.

Para completar o caderno do profesor será necesaria unha observación sistemática e análise de tarefas:

- **Participación nas actividades da aula**, como debates, postas en común, etc., que son un momento privilexiado para a avaliación de actitudes. O uso da correcta expresión oral será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno.

- **Traballo, interese, orde e solidariedade dentro do grupo**.
- **Caderno da clase**, no que o alumno anota os datos das explicacións, as actividades e exercicios propostos. Nel consignaranse os traballos escritos, desenvolvidos individual ou colectivamente na aula ou fóra dela, que os alumnos deban realizar a petición do profesor. O uso da correcta expresión escrita será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno. A súa actualización e corrección formal permiten avaliar o traballo, o interese e o grao de seguimento das tarefas do curso por parte de cada alumno.

– **Análise das producións dos alumnos**
  - Monografías.
  - Resumos.
  - Traballos de aplicación e síntese.
  - Textos escritos.

– **Intercambios orais cos alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Postas en común.

– **Probas obxectivas**

Deben ser o máis variadas posibles, para que teñan unha maior fiabilidade. Poden ser orais ou escritas e, á súa vez, de varios tipos:

- De información: con elas pódese medir a aprendizaxe de conceptos, a memorización de datos importantes, etc.

  - De elaboración: avalían a capacidade do alumno para estruturar con coherencia a información, establecer interrelacións entre factores diversos, argumentar loxicamente, etc. Estas tarefas competenciais perseguen a realización dun produto final significativo e próximo ao contorno cotián.
  - De investigación: aprendizaxes baseadas en problemas (ABP).
  - Traballos individuais ou colectivos sobre un tema calquera.
- **Fichas de observación de actitudes do grupo-clase.**
- **Rúbricas de avaliación:**
  - Rúbricas para a avaliación: de cada unidade didáctica, da tarefa competencial, do traballo realizado nos ABP e de comprensión lectora.
  - Rúbricas para a autoavaliación do alumno: da tarefa competencial, de traballo en equipo, de exposición oral e de comprensión lectora.
  - Fichas-rexistro para a valoración da expresión oral e escrita.
- **Caderno do alumno:** recolleremos información tamén de forma puntual do caderno para valorar distintas actividades, así como a organización e limpeza deste.

Os alumnos que teñan pendente de recuperación algunha avaliación anterior recibirán actividades extra de recuperación, que deben ser motivadoras, significativas e adaptadas ao modo de aprendizaxe de cada alumno, e que deben axudarlle a alcanzar os obxectivos.

Un procedemento similar debe establecerse cos alumnos que deben recuperar a materia pendente do ano anterior. Para iso debe organizarse un calendario de entrega de actividades e de probas obxectivas que lle permitan recuperar a materia.

Tamén para os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua en función do establecido no Regulamento de Réxime Interior, debe determinarse un procedemento de actuación, preferiblemente común para todo o centro.

9.5.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Deben ser coñecidos polos alumnos, porque deste modo se mellora o proceso de ensinanza-aprendizaxe. O alumno debe saber que se espera del e como vai ser avaliado; só así poderá facer o esforzo necesario na dirección adecuada para alcanzar os obxectivos propostos. Se é necesario, débeselle proporcionar un modelo que imitar no seu traballo. Arbitrarase, tamén, o modo de informar sobre os criterios de avaliación e cualificación ás familias dos alumnos, así como os criterios de promoción.

Os criterios de cualificación deberían, idealmente, ser consensuados por todos os profesores que imparten clase ao grupo, e deberían ser coherentes en todas as materias

que se imparten no centro.

Os resultados de avaliación expresaranse con números sen decimais de 1 a 10, que se engadirán ás seguintes cualificacións: Sobresaliente (9, 10), Notable (7, 8), Ben (6), Suficiente (5) ou Insuficiente (4, 3, 2, 1). A cualificación "Non presentado" só poderá usarse cando o alumno non se presente ás probas extraordinarias, salvo que obtivese outra cualificación na avaliación final ordinaria, caso no que se poñerá a mesma cualificación.

Esquema para o cálculo da cualificación:

1. A cualificación do trimestre terá en conta **todos os instrumentos de avaliación**:

   Exames escritos---------- 60 %

   Actividades e notas da clase
   Cadernos ---------- 40 %
   Traballos escritos
   Actitude

2. **Presentación de cadernos, traballos e exames**

   – Deberán axustarse ao que se pida en cada caso: índice, paxinación, maquetación, etc.

   a) É obrigatorio escribir a data e o enunciado dos exercicios (ou polo menos, facer referencia ao que pide cada un deles).

   b) Todo exercicio debe empezar a contestarse facendo referencia ao que se pregunta.

   c) Terase moi en conta: marxes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía e limpeza.

   – Os traballos de lectura e investigación constarán dos seguintes apartados:

   - Portada.
   - Índice.
   - Contido do traballo.
   - Anexos (onde se recolla a información manexada polo alumno para elaborar o traballo, subliñada e discriminada).
   - Bibliografía comentada.
   - Contraportada (folio en branco).

   - O alumno será libre de entregar os traballos solicitados impresos, gravados nunha memoria USB ou a través do correo electrónico; iso si, sempre respectando as partes dun traballo, comentadas anteriormente, así como a data de entrega.

3. **Observación directa da actitude** mediante rúbrica ao efecto: colaboración, traballo en equipo, atención, puntualidade, etc.

Será necesario alcanzar unha avaliación positiva tanto nos contidos conceptuais como nos procedementais e actitudinais, para proceder á acumulación das porcentaxes anteriormente citadas.

Especificacións:

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas sexa superior a 5. Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquera exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se se tratase desta para a proba extraordinaria de setembro. Se se tratase da proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considere oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considérase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño. O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos. O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

9.5.4.- AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E EXTRAORDINARIA.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos debe ser integradora, e por iso, debe terse en conta desde todas e cada unha das materias a consecución dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes. Porén, o carácter integrador da avaliación non impedirá que o profesorado realice de maneira diferenciada a avaliación de cada materia tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliables de cada unha delas. Por tanto, ao termo de cada curso valorarase o progreso global do alumno en cada materia, no marco da avaliación continua levado a cabo.

9.5.5.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Para o alumnado que non supere a materia durante o curso deseñarase un plan de reforzo individualizado. Asemade realizarase unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Ao tratarse dun plan de reforzo individualizado, as probas de recuperación poderán ser da avaliación completa ou dalgunha das probas non superadas. Dita circunstancia será valorada en cada caso segundo os datos de seguimento do alumnado.

En todo caso o alumnado que non supere a materia nas probas de recuperación deseñadas para cada avaliación terá a opción de superar a avaliación ou avaliacións non superadas na proba final de xuño. No caso de non superar a materia en xuño deberá realizar a proba extraordinaria de setembro, de contidos mínimos, de toda a materia.

Para o alumnado que precise presentarse a proba extraordinaria de setembro proporase un plan de traballo para o verán. A realización axeitada do plan de traballo poderá ser cualificada con ata un 30% do valor da cualificación global.

Para o alumnado que ten a materia pendente de cursos anteriores procederase do seguinte xeito:

- Realización de dúas probas: unha ordinaria en maio e outra extraordinaria en setembro nas que se valorará se o alumnado acada os contidos mínimos esixibles. As datas destas probas virán determinadas pola Xefatura de Estudos .
- Asemade, o departamento deseñará dúas probas a realizar ao longo do curso co fin de dosificar os contidos e lograr que o alumnado supere a materia. (Agás 1º e 2º da ESO que só haberá unha en maio).

Paralelamente a isto o departamento proporá a realización dun boletín de actividades de reforzo dos contidos a avaliar. Será indispensable a realización das actividades de reforzo para a realización das probas propostas polo departamento. Asemade a realización do traballo individualizado poderá valorarse ata un 20% na cualificación final.

Da temporalización do plan de traballo e das probas a realizar polo departamento informarase oportunamente ao alumnado implicado, nunha reunión que se realizará nas primeiras semanas do curso.

9.5.6.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

A avaliación da práctica docente debe enfocarse polo menos con relación a momentos do exercicio:

1. Programación.
2. Desenvolvemento.
3. Avaliación.

MATERIA:		**CLASE:**
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Os obxectivos didácticos formuláronse en función dos estándares de aprendizaxe avaliables que concretan os criterios de avaliación.		

A selección e temporalización de contidos e actividades foi axustada.		
A programación facilitou a flexibilidade das clases, para axustarse ás necesidades e intereses dos alumnos o máis posible.		
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e coñecidos dos alumnos, e permitiron facer un seguimento do progreso dos alumnos.		
A programación realizouse en coordinación co resto do profesorado.		
DESENVOLVEMENTO		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Antes de iniciar unha actividade, fíxose unha introdución sobre o tema para motivar os alumnos e saber os seus coñecementos previos.		
Antes de iniciar unha actividade, expúxose e xustificouse o plan de traballo (importancia, utilidade, etc.), e foron informados sobre os criterios de avaliación.		
Os contidos e actividades relacionáronse cos intereses dos alumnos, e construíronse sobre os seus coñecementos previos.		
Ofreceuse aos alumnos un mapa conceptual do tema, para que sempre estean orientados no proceso de aprendizaxe.		
As actividades propostas foron variadas na súa tipoloxía e tipo de agrupamento, e favoreceron a adquisición das competencias clave.		
A distribución do tempo na aula é adecuada.		

Utilizáronse recursos variados (audiovisuais, informáticos, etc.).		
Facilitáronse estratexias para comprobar que os alumnos entenden e que, no seu caso, saiban pedir aclaracións.		
Facilitouse aos alumnos estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, como buscar información, como redactar e organizar un traballo, etc.		
Favoreceuse a elaboración conxunta de normas de funcionamento na aula.		
As actividades de grupo foron suficientes e significativas.		
O ambiente da clase foi adecuado e produtivo.		
Proporcionouse ao alumno información sobre o seu progreso.		
Proporcionáronse actividades alternativas cando o obxectivo non se alcanzou en primeira instancia.		
Houbo coordinación con outros profesores.		
AVALIACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Realizouse unha avaliación inicial para axustar a programación á situación real de aprendizaxe.		
Utilizáronse de maneira sistemática distintos procedementos e instrumentos de avaliación, que permitiron avaliar contidos, procedementos e actitudes.		
Os alumnos contaron con ferramentas de autocorrección, autoavaliación e		

coavaliación.		
Proporcionáronse actividades e procedementos para recuperar a materia, a alumnos con algunha avaliación suspensa, ou coa materia pendente do curso anterior, ou na avaliación final ordinaria.		
Os criterios de cualificación propostos foron axustados e rigorosos.		
Os pais foron adecuadamente informados sobre o proceso de avaliación: criterios de cualificación e promoción, etc.		

Ademais, sempre resulta conveniente escoitar tamén a opinión dos usuarios. Neste sentido, é interesante proporcionar aos alumnos unha vía para que poidan manifestar a súa opinión sobre algúns aspectos fundamentais da materia. Para iso, pode utilizarse unha sesión informal na que se intercambien opinións, ou ben pasar unha sinxela enquisa anónima, para que os alumnos poidan opinar con total liberdade.

10.- BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 3º ESO.

10.1.- Obxectivos da materia de Bioloxía e Xeoloxía para 3º ESO.

1. Coñecer o vocabulario científico adecuado ao seu nivel.
2. Coñecer información de carácter científico para ter unha opinión propia.
3. Levar a cabo un traballo experimental de prácticas de laboratorio ou de campo.
4. Levar a cabo un proxecto de investigación desde unha boa planificación a unha óptima exposición.
5. Adquirir coñecemento sobre a saúde e a enfermidade e todo o relacionado co sistema inmunitario.
6. Identificar as substancias aditivas e os problemas asociados a elas.
7. Coñecer todo o relacionado coa nutrición e alimentación identificando os trastornos de conduta alimentaria.
8. Identificar a anatomía e fisioloxía dos diferentes aparatos: dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor.
9. Coñecer a función do sistema nervioso e endócrino.

10. Coñecer a estrutura e función dos órganos dos sentidos: coidado e hixiene.
11. Identificar as principais glándulas endócrinas. Función.
12. Coñecer a función do aparato locomotor: relacións funcionais entre ósos e músculos.
13. Identificar a anatomía do aparato reprodutor: cambios físicos e psíquicos na adolescencia.
14. Coñecer o ciclo menstrual: fecundación, embarazo e parto.
15. Apreciar e considerar a sexualidade das persoas.
16. Coñecer os diferentes tipos de relevo terrestre.
17. Coñecer e identificar as formas de erosión.
18. Coñecer a importancia das augas subterráneas e a súa relación coas augas superficiais.
19. Coñecer as causas dos movementos da auga do mar e relacionalos coa erosión.
20. Identificar a acción eólica en diferentes ambientes.
21. Coñecer a acción xeolóxica dos glaciares.
22. Apreciar a actividade xeolóxica dos seres vivos e a especie humana como axente xeolóxico externo.
23. Identificar as actividades sísmicas e volcánicas coas súas características e os efectos que poden xerar.
24. Coñecer os riscos sísmicos e volcánicos e a forma de previlos.
25. Coñecer e identificar os compoñentes que fan do solo un ecosistema.

10.2.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA EN 3º ESO: CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E INDICADORES DE LOGRO ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA.

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CC
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS E ESTRATEXIAS. METODOLOXÍA CIENTÍFICA.			
• O vocabulario científico na expresión oral e escrita. • Metodoloxía científica: características básicas. • Experimentación en bioloxía e xeoloxía: obtención, selección e interpretación de información de carácter científico a partir da selección e a recollida de mostras do medio natural ou doutras fontes. • Planificación e realización do traballo experimental, e interpretación dos seus resultados. • Normas de seguridade no laboratorio, e coidado dos instrumentos e do material.	B1.1. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel.	BXB1.1.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico e exprésase con corrección, tanto oralmente como por escrito.	CCL-CMCCT
	B1.2. Procurar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico e utilizala para formar una opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.	BXB1.2.1. Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	CD-CAA
		BXB1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso utilizando diversos soportes.	CCL-CD
		BXB1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar una opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	CAA-CCL
	B1.3. Realizar un traballo experimental con axuda dun	BXB1.3.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, e coida os	CMCCT-CSC

	guión de prácticas de laboratorio ou de campo, describir a súa execución e interpretar os seus resultados.	instrumentos e o material empregado.	
		BXB1.3.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumenta o proceso experimental seguido, describe as súas observacións e interpreta os seus resultados.	CMCCT-CSIIE-CAA
BLOQUE 2. A CÉLULA, UNIDADE ESTRUTURAL E FUNCIONAL DOS SERES VIVOS			
• Características da materia viva e diferenzas coa materia inerte. • A célula. Características básicas da célula procariota e eucariota, animal e vexetal. • Funcións vitais: nutrición, relación e reprodución.	B2.1. Recoñecer que os seres vivos están constituídos por células e determinar as características que os diferencian da materia inerte	BXB2.1.1. Diferenza a materia viva da inerte partindo das características particulares de ambas.	CMCCT
		BXB2.1.2. Establece comparativamente as analoxías e as diferenzas entre célula procariota e eucariota, e entre célula animal e vexetal.	CMCCT
	B2.2. Describir as funcións comúns a todos os seres vivos,	BXB2.2.1. Recoñece e diferenza a importancia de cada función para o	CMCCT

	diferenciando entre nutrición autótrofa e heterótrofa.	mantemento da vida.	
		BXB2.2.2. Contrasta o proceso de nutrición autótrofa e nutrición heterótrofa, e deduce a relación entre elas.	CMCCT
BLOQUE 3. AS PERSOAS E A SAÚDE. PROMOCIÓN DA SAÚDE			
• Niveis de organización da materia viva. • Organización xeral do corpo humano: células, tecidos, órganos, aparellos e sistemas. • A célula animal: estruturas celulares. Orgánulos celulares e a súa función. • Os tecidos do corpo humano: estrutura e funcións. • Saúde e doenza, e factores que as determinan. • Doenzas infecciosas e non infecciosas. • Hixiene e prevención. Hábitos e estilos de	B3.1. Catalogar os niveis de organización da materia viva (células, tecidos, órganos e aparellos ou sistemas) e diferenciar as principais estruturas celulares e as súas funcións.	BXB3.1.1. Interpreta os niveis de organización no ser humano e procura a relación entre eles.	CAA
		BXB3.1.2. Diferenza os tipos celulares e describe a función dos orgánulos máis importantes.	CMCCT
	B3.2. Diferenciar os tecidos máis importantes do ser humano e a súa función.	BXB3.2.1. Recoñece os principais tecidos que conforman o corpo humano e asóciaos á súa función.	CMCCT
	B3.3. Descubrir, a partir do coñecemento do concepto de saúde e doenza, os factores que os determinan.	BXB3.3.1. Argumenta as implicacións dos hábitos para a saúde, e xustifica con exemplos as eleccións que realiza ou pode realizar para	CSC

vida saudables • Sistema inmunitario. Vacinas, soros e antibióticos. • Uso responsable de medicamentos. • Transplantes e doazón de células, sangue e órganos. • Substancias aditivas: tabaco, alcohol e outras drogas. Problemas asociados. • Alimentación e nutrición. Alimentos e nutrientes: tipos e funcións básicas. • Dieta e saúde. Dieta equilibrada. Deseño e análise de dietas. Hábitos nutricionais saudables. Trastornos da conduta alimentaria. • Función de nutrición. Visión global e integradora de aparellos e procesos que interveñen na nutrición.. • Anatomía e fisioloxía dos aparellos		promovela individual e colectivamente.	
	B3.4. Clasificar as doenzas e determinar as infecciosas e non infecciosas máis comúns que afectan a poboación (causas, prevención e tratamentos).	BXB3.4.1. Recoñece as doenzas e as infeccións máis comúns, e relaciónaas coas súas causas.	CMCCT
		BXB3.4.2. Distingue e explica os mecanismos de transmisión das doenzas infecciosas.	CMCCT
	B3.5. Valorar e identificar hábitos e estilos de vida saudables como método de prevención das doenzas.	BXB3.5.1. Coñece e describe hábitos de vida saudable e identifícaos como medio de promoción da súa saúde e da das demais persoas.	CSC
		BXB3.5.2. Propón métodos para evitar o contaxio e a propagación das doenzas infecciosas máis comúns.	CSC-CSIIE
	B3.6. Seleccionar información, establecer diferenzas dos tipos de doenzas dun mundo globalizado e deseñar propostas de actuación	BXB3.6.1. Establece diferenzas entre as doenzas que afectan as rexións dun mundo globalizado, e deseña propostas de actuación.	CSC-CSIIE
	B3.7. Determinar o	BXB3.7.1. Explica en que consiste o	CMCCT-

dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor. • Alteracións máis frecuentes e doenzas asociadas aos aparellos que interveñen na nutrición: prevención e hábitos de vida saudables. • Función de relación. Sistema nervioso e sistema endócrino. • Órganos dos sentidos: estrutura e función; coidado e hixiene. • Coordinación e sistema nervioso: organización e función. • Doenzas comúns do sistema nervioso: causas, factores de risco e prevención. • Sistema endócrino: glándulas endócrinas e o seu funcionamento. Principais alteracións. • Visión integradora dos sistemas nervioso e endócrino. • Aparello locomotor. Organización e relacións funcionais entre ósos, músculos e	funcionamento básico do sistema inmune e as continuas contribucións das ciencias biomédicas, e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.	proceso de inmunidade, e valora o papel das vacinas como método de prevención das doenzas.	CSC
	B3.8. Recoñecer e transmitir a importancia que ten a prevención como práctica habitual e integrada nas súas vidas e as consecuencias positivas da doazón de células, sangue e órganos.	BXB3.8.1. Detalla a importancia da doazón de células, sangue e órganos para a sociedade e para o ser humano.	CSC
	B3.9. Investigar as alteracións producidas por distintos tipos de substancias aditivas, e elaborar propostas de prevención e control.	BXB3.9.1. Detecta as situacións de risco para a saúde relacionadas co consumo de substancias tóxicas e estimulantes, como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta os seus efectos nocivos e propón medidas de prevención e control.	CSC-CSIIE
	B3.10. Recoñecer as consecuencias para o individuo e	BXB3.10.1. Identifica as consecuencias de seguir condutas de risco coas	CSC

sistema nervioso. • Factores de risco e prevención das lesións. • Reprodución humana. Anatomía e fisioloxía do aparello reprodutor. Cambios físicos e psíquicos na adolescencia. • Ciclo menstrual. Fecundación, embarazo e parto. • Análise dos métodos anticonceptivos.. • Doenzas de transmisión sexual: prevención. • Técnicas de reprodución asistida. • Reposta sexual humana. Sexo e sexualidade. Saúde e hixiene sexual.	a sociedade de seguir condutas de risco.	drogas, para o individuo e a sociedade.	
	B3.11. Recoñecer a diferenza entre alimentación e nutrición, e diferenciar os principais nutrientes e as súas funcións básicas.	BXB3.11.1. Discrimina o proceso de nutrición do da alimentación.	CMCCT
		BXB3.11.2. Relaciona cada nutriente coa súa función no organismo, e recoñece hábitos nutricionais saudables..	CMCCT
	B3.12. Relacionar as dietas coa saúde a través de exemplos prácticos.	BXB3.12.1. Deseña hábitos nutricionais saudables mediante a elaboración de dietas equilibradas, utilizando táboas con grupos de alimentos cos nutrientes principais presentes neles e o seu valor calórico.	CAA-CD
	B3.13. Argumentar a importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico na saúde, e identificar as doenzas e os trastornos principais da conduta alimentaria.	BXB3.13.1. Valora e determina una dieta equilibrada para unha vida saudable e identifica os principais trastornos da conduta alimentaria.	CSC-CAA

	B3.14. Explicar os procesos fundamentais da nutrición, utilizando esquemas gráficos dos aparellos que interveñen nela.	BXB3.14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos, os aparellos e os sistemas implicados na función de nutrición, e relaciónao coa súa contribución no proceso.	CMCCT
	B3.15. Asociar a fase do proceso de nutrición que realiza cada aparello implicado.	BXB3.15.1. Recoñece a función de cada aparello e de cada sistema nas funcións de nutrición.	CMCCT
	B3.16. Identificar os compoñentes dos aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor, e coñecer o seu funcionamento.	BXB3.16.1. Coñece e explica os compoñentes dos aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor, e o seu funcionamento.	CMCCT
	B3.17. Indagar acerca das doenzas máis habituais nos aparellos relacionados coa nutrición, así como sobre as súas causas e a	BXB3.17.1. Diferenza as doenzas máis frecuentes dos órganos, os aparellos e os sistemas implicados na nutrición, e asóciaas coas súas causas.	CMCCT

	maneira de previlas..		
	B3.18. Describir os procesos implicados na función de relación, e os sistemas e aparellos implicados, e recoñecer e diferenciar os órganos dos sentidos e os coidados do oído e a vista.	BXB3.18.1. Especifica a función de cada aparello e de cada sistema implicados nas funcións de relación.	CMCCT
		BXB3.18.2. Describe os procesos implicados na función de relación, e identifica o órgano ou a estrutura responsables de cada proceso.	CMCCT
		BXB3.18.3. Clasifica os tipos de receptores sensoriais e relaciónaos cos órganos dos sentidos en que se atopan.	CMCCT
	B3.19. Explicar a misión integradora do sistema nervioso ante diferentes estímulos, e describir o seu funcionamento..	BXB3.19.1. Identifica algunhas doenzas comúns do sistema nervioso e relaciónaas coas súas causas, cos factores de risco e coa súa prevención.	CMCCT-CSC
	B3.20. Asociar as principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función.	BXB3.20.1. Enumera as glándulas endócrinas e asocia con elas as hormonas segregadas e a súa función.	CMCCT
	B3.21. Relacionar	BXB3.21.1. Recoñece algún proceso	CMCCT

	funcionalmente o sistema neuro-endócrino.	que teña lugar na vida cotiá no que se evidencie claramente a integración neuroendócrina.	
	B3.22. Identificar os principais ósos e músculos do aparello locomotor.	BXB3.22.1. Localiza os principais ósos e músculos do corpo humano en esquemas do aparello locomotor.	CMCCT
	B3.23. Analizar as relacións funcionais entre ósos, músculos e sistema nervioso.	BXB3.23.1. Diferenza os tipos de músculos en función do seu tipo de contracción, e relaciónaos co sistema nervioso que os controla.	CMCCT
	B3.24. Detallar as lesións máis frecuentes no aparello locomotor e como se preveñen.	BXB3.24.1. Identifica os factores de risco máis frecuentes que poden afectar o aparello locomotor e relaciónaos coas lesións que producen.	CAA-CSC
	B3.25. Referir os aspectos básicos do aparello reprodutor, diferenciar entre sexualidade e reprodución, e interpretar debuxos e esquemas do aparello reprodutor.	BXB3.25.1. Identifica en esquemas os órganos do aparello reprodutor masculino e feminino, e especifica a súa función.	CMCCT
	B3.26. Recoñecer os aspectos	BXB3.26.1. Describe as principais	CMCCT

	básicos da reprodución humana e describir os acontecementos fundamentais da fecundación, do embarazo e do parto.	etapas do ciclo menstrual e indica que glándulas e que hormonas participan na súa regulación.	
		BXB3.26.2. Identifica os acontecementos fundamentais da fecundación, do embarazo e do parto.	
	B3.27. Comparar os métodos anticonceptivos, clasificalos segundo a súa eficacia e recoñecer a importancia dalgúns deles na prevención de doenzas de transmisión sexual.	BXB3.27.1. Discrimina os métodos de anticoncepción humana.	CMCCT
		BXB3.27.2. Categoriza as principais doenzas de transmisión sexual e argumenta sobre a súa prevención.	CMCCT-CSC-CCEC
	B3.28. Compilar información sobre as técnicas de reprodución asistida e de fecundación in vitro, para argumentar o beneficio que supuxo este avance científico para a sociedade.	BXB3.28.1. Identifica as técnicas de reprodución asistida máis frecuentes.	CMCCT
	B3.29. Valorar e considerar a súa propia sexualidade e a das	BXB3.29.1. Actúa, decide e defende responsablemente a súa sexualidade e	CSIIE-CSC

	persoas do contorno, e transmitir a necesidade de reflexionar, debater, considerar e compartir.	a das persoas do seu contorno.	
BLOQUE 4. O RELEVO TERRESTRE E A SÚA EVOLUCIÓN			
• Modelaxe do relevo. Factores que condicionan o relevo terrestre. • Procesos xeolóxicos externos e diferenzas cos internos. Meteorización, erosión, transporte e sedimentación. • Augas superficiais e modelaxe do relevo: formas características. • Augas subterráneas: circulación e explotación. • Acción xeolóxica do mar: dinámica mariña e modelaxe litoral. • Acción xeolóxica do vento: modelaxe eólica • Acción xeolóxica dos glaciares: formas de erosión e depósito que orixinan.	B4.1. Identificar algunhas das causas que fan que o relevo difira duns sitios a outros.	BXB4.1.1. Identifica a influencia do clima e das características das rochas que condicionan os tipos de relevo e inflúen neles.	CMCCT
	B4.2. Relacionar os procesos xeolóxicos externos coa enerxía que os activa e diferencialos dos procesos internos.	BXB4.2.1. Relaciona a enerxía solar cos procesos externos, e xustifica o papel da gravidade na súa dinámica.	CMCCT
		BXB4.2.2. Diferenza os procesos de meteorización, erosión, transporte e sedimentación, e os seus efectos no relevo.	CMCCT
	B4.3. Analizar e predicir a acción das augas superficiais, e identificar as formas de erosión e depósitos máis características.	BXB4.3.1. Analiza a actividade de erosión, transporte e sedimentación producida polas augas superficiais, e recoñece algún dos seus efectos no relevo.	CMCCT

• Factores que condicionan a modelaxe da paisaxe galega. • Acción xeolóxica dos seres vivos. A especie humana como axente xeolóxico. • Manifestacións da enerxía interna da Terra. • Actividade sísmica e volcánica: orixe e tipos de magmas. • Distribución de volcáns e terremotos. Riscos sísmico e volcánico: importancia da súa predición e da súa prevención. • Sismicidade en Galicia.	B4.4. Valorar e analizar a importancia das augas subterráneas, e xustificar a súa dinámica e a súa relación coas augas superficiais.	BXB4.4.1. Valora e analiza a importancia das augas subterráneas e os riscos da súa sobreexplotación.	CMCCT-CSC
	B4.5. Analizar a dinámica mariña e a súa influencia na modelaxe litoral.	BXB4.5.1. Relaciona os movementos da auga do mar coa erosión, o transporte e a sedimentación no litoral, e identifica algunhas formas resultantes características.	CMCCT
	B4.6. Relacionar a acción eólica coas condicións que a fan posible, e identificar algunhas formas resultantes.	BXB4.6.1. Asocia a actividade eólica cos ambientes en que esta actividade xeolóxica pode ser relevante.	CMCCT
	B4.7. Analizar a acción xeolóxica dos glaciares e xustificar as características das formas de erosión e depósito resultantes.	BXB4.7.1. Analiza a dinámica glaciar e identifica os seus efectos sobre o relevo.	CMCCT
	B4.8. Indagar e identificar os factores que condicionan a modelaxe da paisaxe nas zonas	BXB4.8.1. Investiga acerca da paisaxe do seu contorno máis próximo e identifica algúns dos factores que	CCEC-CAA

	próximas ao alumnado.	condicionaron a súa modelaxe.	
	B4.9. Recoñecer e identificar a actividade xeolóxica dos seres vivos e valorar a importancia da especie humana como axente xeolóxico externo.	BXB4.9.1. Identifica a intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión, transporte e sedimentación.	CMCCT
		BXB4.9.2. Valora e describe a importancia das actividades humanas na transformación da superficie terrestre.	CSC-CCEC
	B4.10. Diferenciar os cambios na superficie terrestre xerados pola enerxía do interior terrestre dos de orixe externa.	BXB4.10.1. Diferenza un proceso xeolóxico externo dun interno e identifica os seus efectos no relevo.	CMCCT
	B4.11. Analizar as actividades sísmica e volcánica, as súas características e os efectos que xeran.	BXB4.11.1. Coñece e describe como se orixinan os sismos e os efectos que xeran.	CMCCT
		BXB4.11.2. Relaciona os tipos de erupción volcánica co magma que as orixina, e asóciaos co seu grao de perigo.	CMCCT
	B4.12. Relacionar a actividade	BXB4.12.1. Xustifica a existencia de	CMCCT-

	sísmica e volcánica coa dinámica do interior terrestre e xustificar a súa distribución planetaria.	zonas en que os terremotos son máis frecuentes e de maior magnitude.	CAA
	B4.13. Valorar e describir a importancia de coñecer os riscos sísmico e volcánico, e as formas de previlos.	BXB4.13.1. Valora e describe o risco sísmico e, de ser o caso, volcánico existente na zona en que habita, e coñece as medidas de prevención que debe adoptar.	CAA-CSC
BLOQUE 5. O SOLO COMO ECOSISTEMA			
• O solo como ecosistema. • Compoñentes do solo e as súas interaccións. • Importancia do solo. Riscos da súa sobreexplotación, degradación ou perda.	B5.1. Analizar os compoñentes do solo e esquematizar as relacións entre eles.	BXB5.1.1. Recoñece que o solo é o resultado da interacción entre os compoñentes bióticos e abióticos, e sinala algunha das súas interaccións.	CMCCT
	B5.2. Valorar e determinar a importancia do solo e os riscos que comporta a súa sobreexplotación, degradación ou perda.	BXB5.2.1. Recoñece a fraxilidade do solo e valora a necesidade de protexelo.	CSC-CMCCT
BLOQUE 6. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN			
• Método científico. Elaboración de hipóteses,	B6.1. Planear, aplicar e integrar	BXB6.1.1. Integra e aplica as destrezas	CCA-

e a súa comprobación e argumentación, a partir da experimentación ou a observación. • Artigo científico. Fontes de divulgación científica. • Proxecto de investigación en equipo. Organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	propias do método científico.	CMCCT
	B6.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou da observación e a argumentación.	BXB6.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	CCA-CCL
	B6.3. Utilizar fontes de información variada, e discriminar e decidir sobre elas e os métodos empregados para a súa obtención.	BXB6.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigación.	CMCCT-CD
	B6.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en equipo.	BXB6.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	CMCCT-CCL-CSC-CSIIE
	B6.5. Expor e defender en público o proxecto de investigación realizado.	BXB6.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e defensa na	CSIIE-CD

		aula.	
		BXB6.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	CCL-CCEC

No cadro seguinte concrétase para cada estándar de aprendizaxe avaliable o grao mínimo de consecución (indicadores de logro) para superar a materia:

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO
B1.1.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico e exprésase con corrección, tanto oralmente como por escrito.	• Utiliza o vocabulario científico adecuado ao seu nivel nas súas exposicións e traballos.
B1.2.1. Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	• Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade a partir de textos, imaxes e gráficos para completar as súas actividades e responder preguntas de forma adecuada.
B1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso utilizando diversos soportes.	• Transmite a información de xeito preciso. • Presenta os traballos de forma limpa e ordenada.
B1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	• Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes, gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e nas súas exposicións da clase.
B1.2.1. Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes**.**	• Identifica a célula como unidade básica do ser vivo.
B2.1.2. Establece comparativamente as analoxías e as diferenzas entre célula procariota e eucariota, e entre célula animal e vexetal.	• Identifica a célula procariota e a célula eucariota. • Establece comparativamente as súas analoxías e as súas diferenzas.
B2.2.1. Recoñece e diferenza a importancia de cada función para o mantemento da vida.	• Relaciona cada órgano, aparello e sistema coa función vital en que intervén.
B3.1.1. Interpreta os niveis de organización no ser humano e procura a relación entre eles**.**	• Diferenza os niveis de organización dos seres humanos; interprétaos e indica a relación entre eles. • Identifica os aparellos e os sistemas que forman o corpo humano.
B3.1.2. Diferenza os tipos celulares, describindo a función dos orgánulos máis importantes**.**	• Explica que é unha célula e cales son as súas función • Describe a morfoloxía e as funcións dos orgánulos e de outras estruturas.

B3.2.1. Recoñece os principais tecidos que conforman o corpo humano, e asóciaos á súa función.	• Identifica os principais tecidos do ser humano e as células que os forman; enumera as características e as funcións dos tecidos.
B3.3.1. Argumenta as implicacións dos hábitos para a saúde, e xustifica con exemplos as eleccións que realiza ou pode realizar para promovela individual e colectivamente.	• Recoñece os danos para a saúde que poden ocasionar as dietas desequilibradas. • Identifica e recoñece trastornos asociados á alimentación e os efectos que provocan. • Explica os inconvenientes que pode producir ter intolerancia a algún alimento. • Identifica hábitos saudables para evitar enfermidades do aparello dixestivo. • Identifica hábitos saudables para evitar enfermidades do aparello respiratorio. • Pensa e explica as consecuencias que teñen os hábitos na vida e na saúde; clasifica e describe aqueles que lle axudan a coidar o seu sistema circulatorio e aqueles que o prexudican.
B3.4.1. Recoñece as doenzas e infeccións máis comúns relacionándoas coas súas causas.	• Identifica as enfermidades máis frecuentes relacionadas cos aparellos dixestivo e respiratorio e relaciónaas coas súas causas. • Identifica as enfermidades máis frecuentes relacionadas cos aparellos circulatorio e excretor e relaciónaas coas súas causas. • Recoñece as doenzas máis comúns dos sentidos e o sistema nervioso.
B3.5.1. Coñece e describe hábitos de vida saudable e identifícaos como medio de promoción da súa saúde e da das demais persoas.	• Identifica hábitos saudables para evitar enfermidades no sistema circulatorio e no sistema urinario.
B3.5.2. Propón métodos para evitar o contaxio e a propagación das doenzas infecciosas máis comúns.	• Identifica as accións de prevención e risco contaminante e propón medidas de prevención, como o aseo de mans e dentes. • Argumenta por que debemos tapar a boca ao tusir ou ao esbirrar.

B3.8.1. Detalla a importancia da doazón de células, sangue e órganos para a sociedade e para o ser humano.	• Valora a importancia do transplante de órganos. • Explica que son as células nai e que aplicacións médicas teñen.
B3.9.1. Detecta as situacións de risco para a saúde relacionadas co consumo de substancias tóxicas e estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta os seus efectos nocivos e propón medidas de prevención e control.	• Identifica as accións de prevención e risco contaminante e as substancias tóxicas para a saúde, describe os efectos nocivos que producen e propón medidas de prevención, como o aseo de mans e dentes, o consumo de auga e alimentos ricos en fibra, evitar o consumo de alcohol, tabaco e outras drogas, etc. • Consulta en Internet a guía de Drogas do Plan Nacional sobre Drogas; describe os efectos que producen, a longo e a curto prazo, algunhas substancias como a éxtase e a metanfetamina, suxerindo medidas de prevención e control.
B3.10.1. Identifica as consecuencias de seguir condutas de risco coas drogas, para o individuo e a sociedade.	• Identifica as consecuencias do consumo de drogas e substancias tóxicas para a saúde, para o individuo e para a sociedade, describindo os efectos nocivos que producen.
B3.11.1. Discrimina o proceso de nutrición do da alimentación.	• Identifica e describe as semellanzas e diferenzas entre o proceso de nutrición e o de alimentación.
B3.11.2. Relaciona cada nutriente coa función que desempeña no organismo e recoñece hábitos nutricionais saudables.	• Coñece e explica as características dos distintos nutrientes, relacionándoos coas funcións que desempeñan no organismo.
B3.12.1. Deseña hábitos nutricionais saudables mediante a elaboración de dietas equilibradas, utilizando táboas con grupos de alimentos cos nutrientes principais presentes neles e o seu valor calórico.	• Planifica un menú semanal saudable e elabora dietas equilibradas, tendo en conta as recomendacións dadas pola OMS para unha dieta equilibrada e utilizando alimentos da dieta mediterránea.
B3.13.1. Valora e determina unha dieta equilibrada para unha vida saudable e identifica os principais trastornos da conduta alimentaria.	• Xustifica e valora unha dieta equilibrada para unha vida saudable, en función dos grupos de alimentos que inclúe e tendo en conta o seu valor calórico e os nutrientes principais que contén. • Identifica e recoñece os principais trastornos da conduta alimentaria e os efectos que provocan.

3.14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos, os aparellos e os sistemas implicados na función de nutrición e relaciónao coa súa contribución no proceso.	• Busca información sobre os órganos ou estruturas implicados na función de nutrición. • Identifica e describe os órganos que son responsables do seu funcionamento e os procesos en que interveñen. • Busca información sobre os órganos ou estruturas implicados nos aparellos circulatorio e excretor; identifica e describe os que son responsables do seu funcionamento e os procesos en que interveñen.
B3.15.1. Recoñece a función de cada aparello e de cada sistema nas funcións de nutrición.	• Coñece as funcións que realizan os órganos, os aparellos, os sistemas e as estruturas que están implicados nas funcións de nutrición • Recoñece a función do aparello dixestivo. • Recoñece a función do aparello respiratorio.
B3.16.1. Coñece e explica os compoñentes dos aparellos dixestivo, circulatorio, respiratorio e excretor, e o seu funcionamento.	• Coñece e explica os compoñentes dos aparellos dixestivo e respiratorio. • Busca e elabora a información sobre as partes e o funcionamento dos aparellos circulatorio e excretor, e expona con precisión.
B3.16.1. Diferenza as doenzas máis frecuentes dos órganos, os aparellos e os sistemas implicados na nutrición, asóciaas coas súas causas.	• Coñece, describe e clasifica as enfermidades máis frecuentes dos órganos, aparellos e sistemas implicados na nutrición; investiga sobre as súas causas e suxire a forma de previr estas enfermidades.
B3.17.1. Diferenza as doenzas máis frecuentes dos órganos, os aparellos e os sistemas implicados na nutrición e asóciaas coas súas causas.	• Coñece, describe e clasifica as enfermidades máis frecuentes dos órganos, os aparellos e os sistemas implicados na circulación e na excreción; investiga sobre as súas causas e suxire a forma de previr estas enfermidades.
B3.18.1. Especifica a función de cada aparello e de cada sistema implicados nas funcións de relación.	• Describe a función de cada aparello e cada sistemas que participan na función de nutrición e identifica as células implicadas nos procesos fundamentais do sistema nervioso.
B3.18.2. Describe os procesos implicados na función de relación, e identifica o órgano ou a estrutura responsable de cada proceso.	• Identifica e describe os procesos implicados na función de relación e explica como interveñen en cada proceso os distintos órganos e cal é a súa estrutura.

B3.18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriais e relaciónaos cos órganos dos sentidos en que se atopan.	• Identifica cada unha das partes que forma o sistema nervioso e os distintos tipos de receptores sensoriais, clasificándoos e relacionándoos cos órganos dos sentidos en que se atopan.
B3.19.1. Identifica algunhas doenzas comúns do sistema nervioso, relacionándoas coas súas causas, factores de risco e coa súa prevención.	• Coñece e explica en que consisten algunhas enfermidades comúns do sistema nervioso, relaciónaas coas súas causas, cos efectos principais e cos factores de risco, indicando as formas fundamentais de prevención.
B3.20.1. Enumera as glándulas endócrinas e asocia con elas as hormonas segregadas e a súa función.	• Busca información sobre os órganos ou estruturas implicados no sistema endócrino e no aparello locomotor; identifica e describe os que son responsables do seu funcionamento e os procesos en que interveñen.
B3.21.1. Recoñece algún proceso que teña lugar na vida cotiá no que se evidencie claramente a integración neuroendócrina.	• Identifica cada elemento que participa en distintos procesos neuroendócrinos relacionados coa vida cotiá; identifica os diferentes efectos que responden a determinadas causas, clasifícaos e organízaos.
B3.22.1. Localiza os principais ósos e músculos do corpo humano en esquemas do aparello locomotor.	• Coñece as funcións que realizan os órganos, aparellos, sistemas e estruturas que están implicados no aparello locomotor, identificando os principais ósos e músculos do corpo humano.
B3.23.1. Diferenza os distintos tipos de músculos en función do seu tipo de contracción e relaciónaos co sistema nervioso que os controla.	• Identifica os músculos que interveñen nalgúns movementos concretos; busca información sobre as formas de exercitar os músculos, en relación co exercicio físico.
B3.24.1. Identifica os factores de risco máis frecuentes que poden afectar o aparello locomotor e relaciónaos coas lesións que producen.	• Coñece, describe e clasifica as enfermidades máis frecuentes dos órganos, dos aparellos e dos sistemas implicados na circulación e na excreción; investiga sobre as súas causas e suxire a forma de previr estas enfermidades.
B3.25.1. Identifica en esquemas os distintos órganos, do aparello reprodutor masculino e feminino, e especifica a súa función.	• Recoñece os distintos órganos, do aparello reprodutor masculino e feminino, descríbeos e explica a función reprodutora de cada un.
B3.26.1. Describe as principais etapas do ciclo menstrual indicando que glándulas e que hormonas participan na súa regulación.	• Identifica as glándulas e as hormonas que interveñen na regulación do ciclo menstrual, describindo as principais etapas que se suceden durante este ciclo.

B3.26.2. Identifica os acontecementos fundamentais da fecundación, do embarazo e do parto.	• Identifica os acontecementos fundamentais da fecundación, do embarazo e do parto.
B3.27.1. Discrimina os métodos de anticoncepción humana.	• Identifica, describe e clasifica os principais métodos anticonceptivos, en función da súa eficacia.
B3.27.2. Categoriza as principais doenzas de transmisión sexual e argumenta sobre a súa prevención.	• Busca información sobre as principais enfermidades de transmisión sexual, clasifícaas e argumenta sobre a súa prevención, elaborando informes sobre algunhas delas, coma a SIDA, nos que detalla como se transmite e como pode evitarse o seu contaxio.
B3.28.1. Identifica as técnicas de reprodución asistida máis frecuentes.	• Recompila información, reflexiona e expón a súa opinión sobre o uso sanitario de embrións doados por persoas que se someten a técnicas de reprodución asistida. • Describe as técnicas de reprodución asistida máis frecuentes, en función das causas que as determinan.
B3.29.1. Actúa, decide e defende responsablemente a súa sexualidade e a das persoas do seu contorno.	• Explica a diferenza que hai entre sexo, sexualidade e reprodución. • Busca un anuncio que faga uso da sexualidade e redacta un informe sobre el.
B3.3.1. Argumenta as implicacións dos hábitos para a saúde, e xustifica con exemplos as eleccións que realiza ou pode realizar para promovela individual e colectivamente.	• Pensa e explica as consecuencias que teñen os hábitos na vida e na saúde; clasifica e describe aqueles que están relacionados coa saúde e o sistema inmunitario.
B3.4.1. Recoñece as doenzas e as infeccións máis comúns, e relaciónaas coas súas causas.	• Identifica as enfermidades infecciosas máis frecuentes e as súas causas, relacionándoas co sistema inmunitario. • Investiga sobre os tipos de cancro máis frecuentes.
B3.4.1. Distingue e explica os mecanismos de transmisión das doenzas infecciosas.	• Coñece e explica os diferentes mecanismos de transmisión das enfermidades infecciosas, relacionándoas coa transmisión, o contaxio e os factores de risco.

B3.5.1. Coñece e describe hábitos de vida saudable e identifícaos como medio de promoción da súa saúde e da dos demais.	• Identifica os principais hábitos de vida saudable en función da súa saúde e da dos demais; describe e xustifica accións concretas, como evitar o consumo de estimulantes e drogas, realizar exercicio físico moderado, durmir as horas necesarias, etc.
B3.5.2. Propón métodos para evitar o contaxio e a propagación das enfermidades infecciosas máis comúns.	• Describe métodos e accións concretas para protexer e evitar o contaxio e a propagación das enfermidades infecciosas.
B3.7.1. Explica en que consiste o proceso de inmunidade, e valora o papel das vacinas como método de prevención das doenzas.	• Define e describe o proceso de inmunidade e valora o papel das vacinas como método de prevención das doenzas. • Explican que é a resposta inmunitaria inespecífica.
B3.8.1. Detalla a importancia da doazón de células, sangue e órganos para a sociedade e para o ser humano.	• Indica as diferentes células, tecidos e órganos que se poden doar para ser transplantados, explicando a importancia que teñen para a sociedade e para o ser humano as doazóns.
B3.10.1. Identifica as consecuencias de seguir condutas de risco coas drogas, para o individuo e a sociedade.	• Identifica o alcohol e o tabaco como drogas desencadeantes de enfermidades.
B4.1.1. Identifica a influencia do clima e das características das rochas que condicionan os distintos tipos de relevo e inflúen neles.	• Relaciona as formas que predominan na paisaxe coa influencia do clima e coas características das rochas que condicionan e inflúen nos distintos tipos de relevo.
B4.2.1. Relaciona a enerxía solar cos procesos externos e xustifica o papel da gravidade na súa dinámica.	• Relaciona a enerxía solar cos procesos externos e co espesor da atmosfera que debe atravesar a radiación solar para chegar á Terra.
B4.2.2. Diferenza os procesos de meteorización, erosión, transporte e sedimentación e os seus efectos no relevo.	• Identifica e describe os procesos de meteorización, erosión, transporte e sedimentación, xustificando os seus efectos sobre o relevo, en función da composición do solo, das rochas e dos demais elementos da paisaxe.
B4.3.1. Analiza a actividade de erosión, transporte e sedimentación producida polas augas superficiais e recoñece algún dos seus efectos no relevo.	• Relaciona a actividade de erosión, transporte e sedimentación producida polas augas superficiais cos seus efectos sobre o relevo, describindo accións concretas, como a forma de depositarse os cantos e a area nun leito fluvial.

B4.5.1. Relaciona os movementos da auga do mar coa erosión, o transporte e a sedimentación no litoral, e identifica algunhas formas resultantes características.	• Coñece e explica en que consisten os movementos da auga do mar, relacionándoos coa erosión, o transporte e a sedimentación no litoral. • Xustifica a formación de acantilados e a influencia da inclinación das rochas sobre a forma resultante da costa.
B4.9.1. Identifica a intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión e sedimentación.	• Relaciona a intervención dos seres vivos cos procesos de meteorización, erosión e sedimentación, sinalando como os seres vivos participan no proceso de edafización ou formación dun solo maduro a partir dun detrito ou sedimento.
B4.9.2. Valora e describe a importancia das actividades humanas na transformación da superficie terrestre.	• Observa, valora e describe diferentes actividades humanas que transforman a superficie terrestre, superando algúns factores adversos para a agricultura e outras actividades.
B5.1.1. Recoñece que o solo é o resultado da interacción entre os compoñentes bióticos e abióticos, e sinala algunha das súas interaccións.	• Coñece e explica o proceso de formación do solo e os factores que inflúen. • Identifica os horizontes do solo.
B4.3.1. Analiza a actividade de erosión, transporte e sedimentación producida polas augas superficiais e recoñece algún dos seus efectos no relevo.	• Relaciona a actividade de erosión, transporte e sedimentación producida polas augas superficiais cos seus efectos sobre o relevo, describindo accións concretas.
B4.4.1. Valora e analiza a importancia das augas subterráneas e os riscos da súa sobreexplotación.	• Coñece a importancia das augas subterráneas, analiza os riscos da súa sobreexplotación e explica a importancia da diminución do nivel freático nun acuífero.
B4.5.1. Relaciona os movementos da auga do mar coa erosión, o transporte e a sedimentación no litoral, e identifica algunhas formas resultantes características.	• Coñece e explica en que consisten os movementos da auga do mar, relacionándoos coa erosión, o transporte e a sedimentación no litoral. • Xustifica a influencia da ondada no retroceso dos acantilados e na formación de plataformas de abrasión.
B4.6.1. Asocia a actividade eólica cos ambientes en que esta actividade xeolóxica pode ser relevante.	• Relaciona a actividade do vento con actividade xeolóxica, explicando a súa influencia na transformación do relevo, na formación de dunas, etc.

B4.7.1. Analiza a dinámica glaciar e identifica os seus efectos sobre o relevo.	• Asocia a dinámica glaciar coa enerxía solar e identifica os seus efectos sobre o relevo.
B4.8.1. Investiga acerca da paisaxe do seu contorno máis próximo e identifica algúns dos factores que condicionaron a súa modelaxe.	• Investiga sobre as formas de modelaxe de Galicia. • Identifica no mapa unha zona de Galicia determinada.
B4.9.1. Identifica a intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión e sedimentación.	• Relaciona a intervención dos seres vivos cos procesos de meteorización, erosión e sedimentación, sinalando exemplos, como a acumulación de grandes cantidades de materia vexetal en zonas continentais, que orixina carbón e ocasiona distintos efectos xeolóxicos.
B4.9.2. Valora e describe a importancia das actividades humanas na transformación da superficie terrestre.	• Observa, valora e describe diferentes actividades humanas que transforman a superficie terrestre, superando algúns factores adversos para a agricultura e outras actividades.
B4.10.1. Diferenza un proceso xeolóxico externo dun interno e identifica os seus efectos no relevo.	• Explica a diferenza entre un proceso xeolóxico externo e un interno, identificando os seus efectos.
B4.11.1. Coñece e describe como se orixinan os sismos e os efectos que xeran.	• Sabe como se orixinan os sismos; descríbeos e explica como son os diferentes tipos de ondas e os efectos que xeran; suxire medidas de precaución nas construcións de vivendas, distinguindo entre terremotos e tsunamis e as súas consecuencias.
B4.11.2. Relaciona os tipos de erupción volcánica co magma que as orixina e asóciaos co seu grao de perigo.	• Identifica os tipos de volcáns co magma que os orixina e relaciona a presenza de vulcanismo asociado ás zonas de separación ou diverxencia entre placas, xustificando distintas hipóteses sobre o tipo e o grao de perigo.
B4.12.1. Xustifica a existencia de zonas nas que os terremotos son máis frecuentes e de maior magnitude.	• Localiza no mapa as principais zonas de risco sísmico. • Xustifica a existencia de zonas en que os terremotos son máis frecuentes e de maior magnitude, tendo en conta a existencia de fallas, como a de San Andrés na península de California.

B4.13.1. Valora e describe o risco sísmico e, de ser o caso, volcánico existente na zona en que habita e coñece as medidas de prevención que debe adoptar.	• Describe a sismicidade en Galicia. • Reflexiona sobre o risco sísmico e volcánico en diferentes zonas, coñece as medidas de prevención que debe adoptar e suxire formas de actuar para evitar que se ocasionen danos ás persoas.
B5.2.1. Recoñece a fraxilidade do solo e valora a necesidade de protexelo.	• Valora a importancia da explotación dos recursos minerais de modo sustentable.
B6.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	• Busca información en diferentes fontes e utiliza as TIC para elaborar a información e presentar os resultados da súa aprendizaxe e das súas investigacións.
B6.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	• Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. • Observa, describe e expón as súas observacións en fichas; achegando o seu traballo individual ao grupo e respectando os traballos dos demais equipos.
B6.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e defensa na aula.	• Deseña un experimento e explica se para o proceso de mesturar ben os alimentos resulta máis eficaz que o estómago sexa unha bolsa ou un tubo. • Busca información e realiza un traballo de investigación sinxelo, expono e participa nun debate sobre hábitos saudables para o aparello dixestivo.

10.3.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL.

Os tempos serán flexibles en función de cada actividade e das necesidades de cada alumno, que serán os que marquen o ritmo de aprendizaxe. Tendo en conta que o curso posúe aproximadamente 30 semanas, e considerando que o tempo semanal asignado a esta materia é de 2 horas, sabemos que no curso haberá arredor de 60 sesións. Podemos, pois, facer unha estimación da repartición do tempo por unidade didáctica, tal e como se detalla a continuación:

UNIDADE DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDADE 1: A organización do corpo humano	6 sesións
UNIDADE 2: Dos alimentos aos nutrientes	6 sesións
UNIDADE 3: Os alimentos e a dieta	4 sesións
UNIDADE 4: A eliminación dos refugallos e o transporte	6 sesións
PROXECTO DE INVESTIGACIÓN I	1 sesións
UNIDADE 5: A coordinación do noso organismo	6 sesións
UNIDADE 6: Receptores e efectores. Estímulos e respostas	4 sesións
UNIDADE 7: A reprodución	4 sesións
UNIDADE 8: A saúde e a enfermidade	6 sesións
PROXECTO DE INVESTIGACIÓN II	1 sesións
UNIDADE 9: Por que cambia o relevo duns lugares a outros?	4 sesións
UNIDADE 10: As augas cambian o relevo	4 sesións
UNIDADE 11: O xeo, o vento e o mar	4 sesións
UNIDADE 12: Volcáns e terremotos	3 sesións
UNIDADE 13: Os ecosistemas	1 sesións
TOTAL	**60 sesións**

Hai que ter en conta, ademais das necesidades específicas dos alumnos, os festivos e os posibles imprevistos que poidan ocorrer ao longo do curso, tales como folgas, inclemencias meteorolóxicas ….

10.4.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

10.4.1.- EDUCACIÓN EN VALORES.

A ensinanza da Bioloxía e Xeoloxía debe potenciar certas actitudes e hábitos de traballo que axuden ao alumno a apreciar o propósito da materia, a ter confianza na súa habilidade para abordala satisfactoriamente e a desenvolverse noutras dimensións humanas: autonomía persoal, relación interpersoal, etc.. Focalizárase o traballo en cinco valores, que se consideran fundamentais nesta etapa educativa. Son os seguintes:

1. Respecto

- A un mesmo: autoestima, dignidade, esforzo persoal, honestidade, proxecto de vida.
- Aos demais: empatía, escoita activa, diálogo, resolución de conflitos.
- Ás culturas: ideas, linguas, costumes, patrimonio.
- Aos animais: evitar o dano innecesario, evitar a extinción de especies.
- Á natureza: evitar a deterioración medioambiental, evitar a extinción de especies.

2. Responsabilidade

- Fronte ás tarefas persoais e de grupo: esforzo, compromiso.
- Fronte ás normas sociais: civismo, cidadanía.
- Fronte aos conflitos e dilemas morais: información fiable, sentido crítico, posicionamento.
- Fronte ao consumismo: consumo responsable e racional de produtos.
- Fronte ás xeracións vindeiras: desenvolvemento sustentable, ética global a longo prazo.

3. Xustiza

- Dereito á igualdade, con especial referencia á igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, e aos valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.
- Dereito á alimentación.
- Dereito á saúde.
- Dereito á educación.
- Dereito á paz, mediante o fomento da aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social.
- Dereito á xustiza internacional, baseado nos valores que sustentan a liberdade, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto aos dereitos humanos e o rexeitamento á violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e consideración ás vítimas do terrorismo e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

4. Solidariedade

- Coas persoas próximas que se senten fráxiles e indefensas ante o seu día a día.
- Coas persoas que padecen unha enfermidade grave ou limitación dalgún tipo.
- Cos inmigrantes, refuxiados e desprazados.

- Coas vítimas do desequilibrio económico mundial.
- Coas vítimas de conflitos armados.
- Coas vítimas de desastres naturais.

5. Creatividade e esperanza

- O impulso de buscar alternativas.
- A confianza en que é posible mellorar as situacións difíciles, os conflitos, as persoas, o mundo en xeral.

Algúns **valores** importantes na materia de Bioloxía e Xeoloxía son:

- Confianza nas propias capacidades para afrontar problemas, desenvolvendo un xuízo crítico fronte a diversos problemas medioambientais que afectan á humanidade, así como traballar e loitar pola resolución destes.
- Perseveranza e flexibilidade ante outras opinións, a verdade dun non é a verdade de todos.
- Valoración da importancia da Bioloxía e xeoloxía para comprender os fenómenos naturais e así conseguir desenvolver estratexias que conduzan a poder previr e evitar catástrofes naturais.
- Valoración da precisión, simplicidade e utilidade da linguaxe científica para explicar, comunicar ou resolver diversas situacións da vida cotiá.
- Valoración da achega da Bioloxía e xeoloxía aos distintos ámbitos de coñecemento e á vida cotiá, así como da relación interdisciplinaria que existe con todos os ámbitos do saber, tanto científicos como sociais, para poder comprender a evolución social do ser humano.

Os valores débense fomentar desde a dimensión individual e desde a dimensión colectiva. Desde a **dimensión individual** desenvolveranse, principalmente, a autoestima, o afán de superación, o espírito crítico e a responsabilidade. Desde a **dimensión colectiva** deben desenvolverse a comunicación, a cooperación e convivencia, a solidariedade, a tolerancia e o respecto, e todos aqueles valores que se traballan anualmente a escala global no centro.

10.3.2.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR O INTERESE E O HÁBITO DA LECTURA E DA MELLORA DA EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA.

Sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias da etapa, e en cumprimento do disposto no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, na área de Bioloxía e Xeoloxía traballaranse distintos elementos transversais de carácter instrumental, un dos cales fai fincapé na adopción de medidas para estimular o hábito da lectura e mellorar a comprensión

e a expresión oral e escrita.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía esixe a configuración e a transmisión de ideas e informacións. Así, pois, o coidado na precisión dos termos, no encadeamento adecuado das ideas ou na expresión verbal das relacións fará efectiva a contribución desta materia ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística. O dominio da terminoloxía específica permitirá, ademais, comprender suficientemente o que outros expresan sobre ela.

O uso sistemático do debate sobre distintos aspectos (por exemplo, relacionados coa contaminación do medio ambiente, as súas causas ou as accións dos seres humanos que poden conducir á súa deterioración; ou tamén sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía e as súas aplicacións á saúde humana e á experimentación), contribúe tamén ao desenvolvemento desta competencia, porque esixe exercitarse na escoita, a exposición e a argumentación. Da mesma maneira, o feito de comunicar ideas e opinións, imprescindibles para lograr os obxectivos relacionados (neste caso) cunha visión crítica das repercusións da actividade humana sobre o medio ambiente, fomenta o uso, tanto da linguaxe verbal como da escrita.

Tamén a valoración crítica das mensaxes explícitas e implícitas nos medios de comunicación (como, por exemplo, na prensa), pode ser o punto de partida para ler artigos, tanto nos periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camiño o hábito pola lectura.

O dominio e progreso da competencia lingüística nas súas catro dimensións (comunicación oral: escoitar e falar; e comunicación escrita: ler e escribir), deberá comprobarse a través do uso que o alumnado fai en situacións comunicativas diversas. Exemplos de situacións, actividades e tarefas (que, na súa maioría, se realizan a diario) que deben ser tidas en conta para avaliar o grao de consecución desta competencia:

d) Interese e o hábito da lectura

- Realización de tarefas de investigación nas que sexa imprescindible ler documentos de distinto tipo e soporte.
- Lectura de instrucións escritas para a realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector e participación en faladoiros literarios sobre libros do seu interese relacionados con eventos ou personaxes históricos.
- Elaboración en común de distintos proxectos da clase: un periódico, un blog, unha gaceta de noticias, etc.

e) Expresión escrita: ler e escribir

- Facer a lectura en voz alta, en todas as sesións da clase, da parte correspondente aos contidos que se van tratar nesa sesión, do libro de texto ou de calquera outro documento usado como recurso, para avaliar certos aspectos: velocidade, entoación, corrección, ritmo, fonética.
- A partir da lectura do enunciado das actividades a desenvolver, obter a idea principal da cuestión que se propón, para poder dar a resposta adecuada.
- Incorporar nun texto as palabras ou ideas que faltan, identificar as que expresan falsidade, adiantar o que o texto di, a medida que se vai lendo.
- A partir da lectura dun texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar que cadro, que representación, que gráfico ou que título, entre diversos posibles é o máis adecuado para o conxunto do texto ou para algunha parte del.
- Compoñer un texto libre sobre un tema determinado, a partir dalgunha razón que o faga necesario.
- Compoñer un texto axustándose a unha guía, a orientacións concretas, que cumpra uns determinados requisitos.
- A partir da lectura dun texto determinado, elaborar un resumo.
- Escribir ao ditado ou realizar outro exercicio ou actividade que o profesor poida propor en calquera momento como complemento aos contidos tratados nas sesións de traballo.

f) Expresión oral: escoitar e falar

- A presentación de debuxos, fotografías, carteis, propagandas, etc. coa intención de que o alumno, individualmente ou en grupo reducido, describa, narre, explique, razoe, xustifique, valore, etc. a propósito da información que ofrecen estes materiais.
- A presentación pública, por parte do alumnado, dalgunha produción elaborada persoalmente ou en grupo, sobre algún dos temas que anteriormente se apuntaban con posibilidade de poder iniciar un debate.
- Os debates en grupo arredor dalgún tema bastante coñecido ou non moi coñecido, de maneira que os alumnos asuman papeis ou roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
- A exposición en voz alta dunha argumentación, dunha opinión persoal, dos coñecementos que se teñen arredor dalgún tema puntual, como resposta a preguntas concretas, ou a cuestións máis xerais, como poden ser: “Que sabes

de…?", "Que pensas de…?", "Que queres facer con…?", "Que valor lle dás a…?", "Que consello darías neste caso?".

10.4.3.- <u>USO DAS TIC.</u>

Outro elemento transversal de carácter instrumental de particular interese nesta etapa educativa é o da comunicación audiovisual e o uso das Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC).

As TIC están cada vez máis presentes na nosa sociedade e forman parte da nosa vida cotiá, e supoñen un valioso auxiliar para a ensinanza que pode enriquecer a metodoloxía didáctica. Desde esta realidade, consideramos imprescindible a súa incorporación nas aulas de Educación Secundaria como ferramenta que axudará a desenvolver no alumnado diferentes habilidades, que van desde o acceso á información ata a súa transmisión en distintos soportes, unha vez tratada, incluíndo a utilización das TIC como elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse.

Outro factor de capital importancia é a utilización segura e crítica das TIC, tanto para o traballo como no ocio. Neste sentido, é fundamental informar e formar o alumnado sobre as situacións de risco derivadas da súa utilización, e como previlas e denuncialas.

O uso das TIC implica aprender a utilizar equipamentos e ferramentas específicos, o que supón familiarizarse con estratexias que permitan identificar e resolver pequenos problemas rutineiros de *software* e de *hardware*. Susténtase no uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obter, avaliar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, e comunicarse e participar en redes sociais e de colaboración a través de internet.

As TIC ofrecen ao alumnado a posibilidade de actuar con destreza e seguridade na sociedade da información e a comunicación, aprender ao longo da vida e comunicarse sen as limitacións das distancias xeográficas nin dos horarios ríxidos dos centros educativos. Ademais, pode utilizalas como ferramenta para organizar a información, procesala e orientala cara á aprendizaxe, o traballo e o ocio.

A incorporación das TIC á aula contempla varias vías de tratamento que deben ser complementarias:

1. Como fin en si mesmas: teñen como obxectivo ofrecer ao alumnado coñecementos e destrezas básicas sobre informática, manexo de programas e mantemento básico (instalar e desinstalar programas; gardar, organizar e recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

2. Como medio: o seu obxectivo é sacar todo o proveito posible das potencialidades dunha ferramenta que se configura como o principal medio de información e comunicación no mundo actual. Ao finalizar a Educación Secundaria Obrigatoria, os alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar e editar información, e interactuar mediante distintas ferramentas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociais e educativas, etc.).

Con carácter xeral, potenciaranse actividades nas que haxa que realizar unha lectura e comprensión crítica dos medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiais impresos ou en formato dixital, etc.), nas que prevaleza o desenvolvemento do pensamento crítico e a capacidade creativa a través da análise e a produción de materiais audiovisuais.

En canto á utilización das TIC na materia de Bioloxía e Xeoloxía, neste ámbito teñen cabida desde a utilización de diapositivas ou vídeo ata a visualización ou realización de presentacións, o traballo con recursos multimedia, pasando pola busca e selección de información en internet, a utilización de follas de cálculo e procesadores de texto, ata o desenvolvemento de blogs de aula, o tratamento de imaxes, etcétera.

As principais ferramentas TIC dispoñibles e algúns exemplos das súas utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, facer resumos, engadir títulos, imaxes, hipervínculos, gráficos e esquemas sinxelos, etc.
2. Uso de follas de cálculo sinxelas para organizar información (datos) e presentala en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos e opcións básicas dos programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuais (CD e www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sinxelo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): traballos multimedia, presentacións creativas de textos, esquemas ou realización de diapositivas.
8. Internet: busca e selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conxuntos mediante ferramentas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización dos innumerables recursos e páxinas web dispoñibles.

Por tanto, débese aproveitar ao máximo a oportunidade que ofrecen as TIC para

obter, procesar e transmitir información. Algunhas das súas vantaxes son:

- Realización de tarefas de maneira rápida, cómoda e eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidade de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desenvolvemento da iniciativa e as capacidades do alumno.
- Aprendizaxe a partir dos propios erros.
- Cooperación e traballo en grupo.
- Alto grao de interdisciplinariedade.
- Flexibilidade horaria.

En canto ao *software* educativo específico do ámbito da Bioloxía e Xeoloxía son interesantes os seguintes programas de aplicación educativa:

- El cuerpo humano. Grupo Zeta Multimedia. (Moi útil para reforzar conceptos de anatomía).
- Xogar con las ¡Ciencias! Grupo Zeta Multimedia. (Recrea un laboratorio científico interactivo).

10.4.4.- OUTROS ELEMENTOS TRANSVERSAIS DO CURRÍCULO.

Ademais dos elementos transversais de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Bioloxía e Xeoloxía trataranse outros contidos transversais e comúns, que deben afrontarse en todas as materias.

No apartado de educación en valores, xa se puxo de manifesto o compromiso desta materia na educación cívica e constitucional, baseada no coñecemento e respecto polos valores constitucionais de liberdade, xustiza, igualdade e pluralismo político, con especial atención aos dereitos e deberes fundamentais: igualdade ante a lei, dereito á vida, liberdade relixiosa e ideolóxica, liberdade persoal, liberdade de expresión, dereito de reunión, asociación e participación, dereito á educación, ao traballo, etc.

Pola súa especial relevancia, tamén se prestará particular interese ás actividades que potencien a igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, así como a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza e a igualdade, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia. Adoptarase unha postura decidida a prol da prevención da violencia de xénero, da violencia terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia.

Tamén no apartado de educación en valores se comentou a incorporación de elementos curriculares relacionados co **desenvolvemento sustentable e o medio**

ambiente. O tratamento da educación ambiental nos textos da materia de Bioloxía e Xeoloxía realízase en tres planos: na exposición dos contidos propios das unidades de ecoloxía, en desenvolvementos complementarios que presentan problemas medioambientais concretos e como impregnación xeral de todos os temas.

Nas unidades de ecoloxía preséntanse os contidos básicos que constitúen as grandes cuestións da educación ambiental. Estes contidos van dirixidos á comprensión da estrutura e compoñentes dos ecosistemas e á contemplación da natureza como un todo interrelacionado que fará posible a comprensión e a presentación dos problemas medioambientais.

En desenvolvementos complementarios amplíanse convenientemente algúns problemas medioambientais, que se estudan e consideran baixo a perspectiva científica achegada polos contidos de ecoloxía. Así, aspectos como a caza das baleas e a súa conseguinte regresión, a destrución dos bosques tropicais, etc., trátanse con certa profundidade e requírese que os alumnos apliquen os seus coñecementos para analizar as consecuencias destes problemas.

Todo isto debe conducir o alumno a adquirir e desenvolver valores como a solidariedade e o respecto cara aos demais e o medio ambiente, posto que o planeta Terra non nos pertence de forma individual, senón que facemos uso del para poder subsistir e debemos coidalo para que o resto de persoas poidan facelo tamén; así pois, debemos colaborar co resto da humanidade nesta tarefa. Desta forma ademais podemos facer referencia a unha educación cívica do alumnado.

En canto á educación para a saúde, o coñecemento da anatomía humana e a introdución do estudo dos procesos fisiolóxicos máis importantes son o punto base para a presentación dos temas da educación para a saúde: con este punto de partida preséntanse temas tan importantes como a hixiene persoal, a dieta, o deporte e o coñecemento dalgunhas enfermidades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece o tratamento das substancias tóxicas ou drogas. Desde unha perspectiva de rexeitamento do uso das drogas, tanto as legais como as ilegais, e proporcionando a información necesaria, realízase un tratamento destas substancias e dos efectos que producen no organismo. Este estudo é un bo punto de partida para que os alumnos, nun momento do seu desenvolvemento no que se está afianzando a súa personalidade, formen unha opinión e reforcen unha actitude adecuada sobre as drogas.

Igual que se pretende esta actitude adecuada fronte ás drogas, tamén se pode traballar o valor da tolerancia fronte ás persoas que deciden o consumo destas, non marxinándoas, senón todo o contrario, véndoas como enfermos que necesitan o apoio da

sociedade para poder saír do pozo no que se encontran.

O tratamento da educación sexual débese realizar sempre dunha forma científica, prudente e respectuosa coa persoa. Na ESO, que coincide aproximadamente coa adolescencia dos alumnos, profúndase no coñecemento dos órganos reprodutores e a hixiene destes, trátanse os cambios que se producen nos adolescentes, é dicir, o paso á madurez sexual, e algunhas cuestións que poden suscitar preguntas relativas a estes cambios. Ademais é o momento para dar informacións sobre a conduta sexual, as técnicas de control da natalidade, a reprodución asistida, etc., creando así a súa actitude crítica fronte á permisividade social que parece existir hoxe en día, é dicir, esa cultura do "case todo vale", sen pensar nas repercusións individuais e colectivas que estas actuacións poden ocasionar.
Desde o punto de vista de Bioloxía e Xeoloxía, a educación para a cidadanía responsable está estreitamente relacionada cos contidos da educación ambiental. Aspectos relativos ao uso responsable dos recursos naturais, tales como a auga, as materias primas, as fontes de enerxía, etc., e a crítica da presión consumista que agride a natureza acelerando o uso dos recursos non renovables e xerando toneladas de lixo non biodegradable, implican ambos os temas transversais.

Outros contidos da educación do consumidor, como a elección dos alimentos adecuados, a lectura dos compoñentes dos alimentos preparados, a verificación de que se cumpren as normas e recomendacións de conservación e manipulación dos alimentos, e a comprobación da data de caducidade, son aspectos que entran no campo da educación para a saúde.

Neste campo pódese traballar o valor da cooperación, de forma que se consiga entre todos un desenvolvemento sustentable sen asfixiar o noso planeta con tanto lixo, e da responsabilidade ao facer referencia a que artiglos debemos comprar segundo a súa forma de produción e o envasado que se emprega nestes.

Ademais, tense en conta, tamén o desenvolvemento de habilidades que estimulen a **adquisición e desenvolvemento do espírito emprendedor**, a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo, a capacidade de comunicación, a adaptabilidade, a observación e a análise, a capacidade de síntese, a visión emprendedora e o sentido crítico. Con este fin, proporanse actividades que axuden a:

- Adquirir estratexias que axuden a resolver problemas: identificar os datos e interpretalos, recoñecer que datos faltan para poder resolver o problema, identificar a pregunta e analizar que é o que se nos pregunta.

- Desenvolver exercicios de creatividade colectiva entre os alumnos que axuden a resolver unha necesidade cotiá.
- Ter iniciativa persoal e tomar decisións desde o seu espírito crítico.
- Aprender a equivocarse e ofrecer as súas propias respostas.
- Traballar en equipo, negociar, cooperar e construír acordos.
- Desenvolver habilidades cognitivas (expresión e comunicación oral, escrita e plástica; aplicación de recursos TIC na aula, etc.) e sociais (comunicación; cooperación; capacidade de relación co contorno; empatía; habilidades directivas; capacidade de planificación; toma de decisións e asunción de responsabilidades; capacidade organizativa, etc.)

10.5. METODOLOXÍA.

A metodoloxía didáctica enténdese como o conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado e o logro dos obxectivos propostos.

10.5.1.- METODOLOXÍA XERAL.

Os principios psicopedagóxicos xerais xorden das teorías do proceso de ensinanza e aprendizaxe, que, á súa vez, se desprenden do marco teórico ou paradigma que as ampara. O noso enfoque baséase nos principios xerais ou ideas-eixe seguintes:

1. **Partir do nivel de desenvolvemento do alumno.** Este principio esixe atender simultaneamente á competencia cognitiva correspondente ao nivel de desenvolvemento no que se encontran os alumnos, por unha banda, e aos coñecementos previos que estes posúen en relación co que se quere que aprendan, por outra. Isto débese a que o inicio dunha nova aprendizaxe escolar debe comezar a partir dos conceptos, representacións e coñecementos que construíu o alumno nas súas experiencias previas.

2. **Asegurar a construción de aprendizaxes significativas e a aplicación dos coñecementos á vida.** Para asegurar unha aprendizaxe significativa deben cumprirse varias condicións. En primeiro lugar, o contido debe ser potencialmente significativo (*significatividade*), tanto desde o punto de vista da estrutura lóxica da materia que se está traballando como da estrutura psicolóxica do alumno. En segundo lugar, é necesario que o alumno teña unha actitude favorable para aprender significativamente, é dicir, que estea motivado para conectar o novo que está aprendendo co que el xa sabe, co fin de modificar as estruturas cognitivas anteriores.

Se se producen aprendizaxes verdadeiramente significativas, conséguese un dos obxectivos principais da educación: asegurar a funcionalidade do aprendido; é dicir, que os coñecementos adquiridos poidan ser utilizados nas circunstancias reais nas que os alumnos os necesiten *(transferencia).*

3. **Facilitar a realización de aprendizaxes significativas por si sós.** É necesario que os alumnos sexan capaces de aprender a aprender. Para iso hai que prestar especial atención á adquisición de estratexias de planificación da propia aprendizaxe e ao funcionamento da memoria comprensiva. A memoria non é só o recordo do aprendido, senón tamén o punto de partida para realizar novas aprendizaxes. Canto máis rica sexa a estrutura cognitiva onde se almacena a información e as ensinanzas practicadas, máis fácil será poder realizar aprendizaxes significativas por un mesmo.

4. **Modificar esquemas de coñecemento.** A estrutura cognitiva dos alumnos concíbese como un conxunto de esquemas de coñecemento que recollen unha serie de informacións, que poden estar organizadas en maior ou menor grao e, por tanto, ser máis ou menos adecuadas á realidade. Durante o proceso de aprendizaxe, o alumno debería recibir informacións que entren en contradición cos coñecementos que ata ese momento posúe e que, dese modo, rompan o equilibrio inicial dos seus esquemas de coñecemento. Superada esta fase, volverá o reequilibrio, o que supón unha nova seguridade cognitiva, grazas á acomodación de novos coñecementos, pois só desa maneira se pode aprender significativamente.

5. **Adestrar diferentes estratexias de metacognición.** Unha maneira de asegurar que os alumnos aprenden a aprender, a pensar, é facilitarlles ferramentas que lles permitan reflexionar sobre aquilo que lles funciona ben e aquilo que non logran facer como querían ou se lles pedía; desta maneira consolidan formas de actuar exitosas e descartan as demais. Ademais, mediante a metacognición, os alumnos son conscientes do que saben e, polo tanto, poden afondar nese coñecemento e aplicalo con seguridade en situacións novas (transferencia), tanto de aprendizaxe como da vida real.

6. **Potenciar a actividade e interactividade nos procesos de aprendizaxe.** A actividade consiste en establecer relacións ricas e dinámicas entre o novo contido e os coñecementos previos que o alumno xa posúe. Non obstante, é preciso considerar que, aínda que o alumno é o verdadeiro artífice do proceso de aprendizaxe, a

actividade educativa é sempre interpersoal, e nela existen dous polos: o alumno e o profesor.

Podemos dicir que a intervención educativa é un proceso de interactividade profesor-alumno ou alumno-alumno, no que convén distinguir entre aquilo que o alumno é capaz de facer e de aprender por si só e o que é capaz de aprender coa axuda doutras persoas. A zona que se configura entre estes dous niveis (zona de desenvolvemento próximo) delimita a marxe de incidencia da acción educativa. O profesor debe intervir naquelas actividades que un alumno non é capaz de realizar por si mesmo, pero que pode chegar a solucionar se recibe a axuda pedagóxica conveniente. Na interacción alumno-alumno, debemos dicir que as actividades que favorecen os traballos cooperativos, aquelas nas que se confrontan distintos puntos de vista ou nas que se establecen relacións de tipo titorial duns alumnos con outros, favorecen moi significativamente os procesos de aprendizaxe.

Principios didácticos

Estes principios psicopedagóxicos implican ou concrétanse nunha serie de principios didácticos, a través dos cales se especifican novos condicionantes nas formas de ensinanza-aprendizaxe, que constitúen un desenvolvemento máis pormenorizado dos principios metodolóxicos establecidos no currículo:

1. **Asegurar a relación das actividades de ensinanza e aprendizaxe coa vida real** do alumnado, partindo, sempre que sexa posible, da súa propia experiencia.

2. Deseñar actividades de ensinanza-aprendizaxe que permitan aos alumnos **establecer relacións substantivas entre os coñecementos e experiencias previas e as novas aprendizaxes**, facilitando deste modo a construción de aprendizaxes significativas.

3. **Organizar os contidos arredor de eixes** que permitan abordar os problemas, as situacións e os acontecementos dentro dun contexto e na súa globalidade.

4. **Favorecer a interacción alumno-profesor e alumno-alumno**, para que se produza a construción de aprendizaxes significativas e a adequisición de contidos de claro compoñente cultural e social.

5. **Potenciar o interese espontáneo dos alumnos no coñecemento dos códigos convencionais e instrumentos de cultura**, mesmo sabendo que as

dificultades que estas aprendizaxes implican poden desmotivalos; é necesario prevelas e graduar as actividades en consecuencia.

6. Ter en conta as peculiaridades de cada grupo e os ritmos de aprendizaxe de cada alumno en concreto, para **adaptar os métodos e recursos ás diferentes situacións.**

7. **Proporcionar** continuamente **información ao alumno sobre o momento do proceso de aprendizaxe no que se encontra**, clarificando os obxectivos que debe conseguir, facéndoo tomar conciencia das súas posibilidades e das dificultades que debe superar, e propiciando a construción de estratexias de aprendizaxe innovadoras.

8. **Impulsar as relacións entre iguais** proporcionando pautas que permitan a confrontación e modificación de puntos de vista, a coordinación de intereses, a toma de decisións colectivas, a axuda mutua e a superación de conflitos mediante o diálogo e a cooperación.

9. **Deseñar actividades** para conseguir a plena adquisición e consolidación de contidos tendo en conta que moitos deles non se adquiren unicamente a través das actividades desenvolvidas no contexto da aula, pero **que o funcionamento da escola como organización social si pode facilitar: participación, respecto, cooperación, solidariedade, tolerancia, liberdade responsable, etc.**

10.5.2.- <u>METODOLOXÍA ESPECÍFICA.</u>

A materia de Bioloxía e Xeoloxía oriéntase a desenvolver unha cultura científica de base que prepare os futuros cidadáns para integrarse nunha sociedade na que a ciencia desempeña un papel fundamental. Preténdese que, ao final da etapa, os alumnos poidan dar explicacións elementais dos fenómenos naturais máis importantes. Na proposta da materia de Bioloxía e Xeoloxía destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

- **A importancia dos coñecementos previos**

  Hai que conceder desde a aula unha importancia vital á exploración dos coñecementos previos dos alumnos e ao tempo que se dedica ao seu recordo; así, débense desenvolver ao comezo da unidade todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos

posteriores. Este repaso dos coñecementos previos presentarase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores.

- **Programación adaptada ás necesidades da materia**

A programación debe ir encamiñada a un afondamento científico de cada contido, desde unha perspectiva analítica.

Os **conceptos** organízanse en unidades, e estas, en bloques ou núcleos conceptuais, comprendendo aspectos como a estrutura e a composición do planeta Terra, a auga, o aire, os seres vivs, etc.

Os **procedementos** deseñáronse en consonancia cos contidos conceptuais, estruturando unha programación adecuada ás capacidades dos alumnos.

No ámbito do saber científico, onde a experimentación é a clave dos avances no coñecemento, adquiren unha considerable importancia os procedementos, que constitúen o xerme do método científico, que é a forma de adquirir coñecementos en Ciencias. Este valor especial das técnicas, destrezas e experiencias debe transmitirse aos alumnos para que coñezan algúns dos métodos habituais da actividade científica. Estes procedementos baséanse en:

- Organización e rexistro da información.
- Realización de experimentos sinxelos.
- Interpretación de datos, gráficos e esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos ou fenómenos naturais.
- Explicación e descrición de fenómenos.
- Formulación de hipóteses.
- Manexo de instrumentos.

As actitudes preséntanse tendo en conta que a ESO é unha etapa que coincide con profundos cambios físicos e psíquicos nos alumnos. Esta peculiaridade favorece o desenvolvemento de actitudes relativas á autoestima e á relación cos demais, así como dos hábitos de saúde e hixiene (que, neste segundo ciclo, adquiren unha importante faceta conceptual, ao relacionarse directamente cos coñecementos adquiridos sobre o propio corpo, a súa anatomía e a súa fisioloxía). Sen dúbida son tamén de grande importancia en Bioloxía e Xeoloxía as actitudes relacionadas co respecto e a conservación do medio ambiente.

- **Exposición por parte do profesor e diálogo cos alumnos**

Tendo en conta que é o alumno o protagonista da súa propia aprendizaxe, o profesor debe fomentar, ao fío da súa exposición, a participación dos alumnos, evitando en todo momento que a súa exposición se converta nun monólogo. Esta participación pódese conseguir mediante a formulación de preguntas ou a proposta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno e alumno-alumno, que en ocasións pode derivar na defensa de posturas contrapostas, débeo aproveitar o profesor para desenvolver nos alumnos a precisión no uso da linguaxe científica, expresada en forma oral ou escrita. Esta fase comunicativa do proceso de aprendizaxe pode e debe desenvolver actitudes de flexibilidade na defensa dos puntos de vista propios e o respecto polos alleos.

- **Referencia ao conxunto da etapa**

O proxecto curricular da materia de Bioloxía e xeoloxía, sen menoscabo das esixencias que en programas e métodos ten a materia, concíbese como un itinerario para conseguir os obxectivos xerais da etapa. A súa orientación debe contribuír á formación integral dos alumnos, facilitando a autonomía persoal e a formación de criterios, ademais da relación correcta coa sociedade e o acceso á cultura. Isto condiciona a elección e secuenciación dos contidos.

Para que toda a proposta metodolóxica sexa eficaz, é fundamental que o alumno traballe de forma responsable a diario, que estea motivado para aprender e que participe da dinámica da clase. Utilizaranse varios métodos didácticos, mesturándoos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente aos alumnos conforme avanzamos no desenvolvemento de cada unidade. É unha boa forma de coñecer o punto de partida e animalos a participar.
- Indutivo: partindo da análise de fenómenos ou manifestacións particulares, chegamos á xeneralización.
- Dedutivo: aplicar a fenómenos concretos proposicións de carácter xeral.
- Investigativo: propiciar procesos de busca e elaboración de informacións para favorecer a construción de novos coñecementos.
- Dialéctico: chegar a conclusións tras sucesivas fases de análise e síntese entre todos.

10.5.3.- ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.

Se ben este apartado merece un desenvolvemento específico na programación de aula, convén citar aquí algunhas estratexias concretas aplicables á ensinanza desta materia.

A maioría delas desenvólvense en actividades que se axustan ao seguinte proceso:

- Identificación e exposición de problemas.
- Formulación de hipóteses.
- Busca de información.
- Validación de hipóteses.
- Fundamentación de conclusións.

No desenvolvemento das sucesivas actividades deberase ter en conta:

- Diagnóstico inicial.
- Traballo individual.
- Traballo en grupo. Posta en común para fomentar actitudes de colaboración e participación dos membros deste.
- Debates entre os distintos grupos coa dobre intención de sacar conclusións e respectar as opinións alleas.

Os pasos ao poñer en práctica as estratexias sinaladas son os seguintes:

- Observación.
- Descrición.
- Explicación.
- Dedución.
- Aplicación.
- Obtención de conclusións.

En conclusión, proponse unha **metodoloxía activa e participativa**, na que se utilizará unha **diversa tipoloxía de actividades** (de introdución-motivación, de coñecementos previos, de desenvolvemento [de consolidación, funcionais ou de extrapolación, de investigación], de reforzo, de recuperación, de ampliación/afondamento, globais ou finais). O enfoque metodolóxico axustarase aos seguintes parámetros:

1. Deseñaranse actividades de aprendizaxe integradas que permitan aos alumnos avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo
2. Nas actividades de investigación, aquelas nas que o alumno participa na construción do coñecemento mediante a busca de información e a inferencia, ou tamén aquelas nas que utiliza o coñecemento para resolver unha situación ou un problema proposto, clasificaranse as actividades polo seu grao de dificultade (sinxelo-medio-difícil), para poder así dar mellor resposta á diversidade.

3. A acción docente promoverá que os alumnos sexan capaces de aplicar as aprendizaxes nunha diversidade de contextos.
4. Fomentarase a reflexión e investigación, así como a realización de tarefas que supoñan un reto e desafío intelectual para os alumnos.
5. Poderanse deseñar tarefas e proxectos que supoñan o uso significativo da lectura, escritura, TIC e a expresión oral mediante debates ou presentacións orais.
6. A actividade da clase favorecerá o traballo individual, o traballo en equipo e o traballo cooperativo.
7. Procurarase organizar os contidos arredor de núcleos temáticos próximos e significativos.
8. Procurarase seleccionar materiais e recursos didácticos diversos, variados, interactivos e accesibles, tanto no que se refire ao contido como ao soporte.

10.5.4.- AGRUPAMENTOS DE ALUMNOS.

Poderanse realizar diferentes variantes de agrupamentos, en función das necesidades que presente a resposta á diversidade e necesidades dos alumnos, e á heteroxeneidade das actividades de ensinanza/aprendizaxe.

Así, partindo do agrupamento máis común (grupo-clase), e combinado co traballo individual, acudirase ao pequeno grupo cando se queira buscar o reforzo para os alumnos cun ritmo de aprendizaxe máis lento ou a ampliación para aqueles que mostren un ritmo de aprendizaxe máis rápido; aos grupos flexibles cando así o requiran as actividades concretas ou cando se busque a constitución de equipos de traballo nos que o nivel de coñecemento dos seus membros sexa diferente pero exista coincidencia en canto a intereses; ou á constitución de talleres, que darán resposta a diferentes motivacións. En calquera caso, o profesor decidirá, á vista das peculiaridades e necesidades concretas dos seus alumnos, o tipo de agrupamento que considere máis operativo.

MODALIDADE DE AGRUPAMENTO	**NECESIDADES QUE COBRE**
Traballo individual	– Actividades de reflexión persoal. – Actividades de control e avaliación.
Pequeño grupo (apoio)	– Reforzo para alumnos con ritmo máis lento. – Ampliación para alumnos con ritmo máis rápido.

	– Traballos específicos.
Agrupamento flexible	Respostas puntuais a diferenzas en: – Nivel de coñecementos. – Ritmo de aprendizaxe. – Intereses e motivacións.
Talleres	– Resposta puntual a diferenzas en intereses e motivacións, en función da natureza das actividades.

Polo seu valor intrínseco no fomento da adquisición e o desenvolvemento de habilidades como a autonomía, a toma de decisións responsable e o traballo en equipo, é importante que se conformen grupos de traballo heteroxéneos para realizar traballos cooperativos. Antes de iniciar os traballos, é imprescindible que se proporcionen ao alumnado ferramentas que lles axuden a organizar o traballo de maneira autónoma e consensuada: distribuír roles en función das habilidades e intereses, establecer prazos, realizar propostas, debatelas despois dunha escoita activa utilizando argumentos, tomar decisións, consensuar propostas, elixir os materiais necesarios e transformar as propostas en produtos concretos. Todo iso obrigará ao alumno a reflexionar sobre a súa propio aprendizaxe, fomentará a convivencia e potenciará unha das ferramentas máis potentes e produtivas para a aprendizaxe: a ensinanza entre iguais.

10.5.5.- ORGANIZACIÓN DO ESPAZO.

O espazo deberá organizarse en condicións básicas de accesibilidade e non discriminación necesarias para garantir a participación de todos os alumnos nas actividades da aula e do centro. Esta organización irá en función dos distintos tipos de actividades que se poden levar a cabo:

ESPAZO	**ESPECIFICACIÓNS**
Dentro da aula	– Poderanse adoptar disposicións espaciais diversas.
Fóra da aula	– Biblioteca. – Sala de audiovisuais.

	– Sala de informática. – Salón de actos. – Laboratorio.
Fóra do centro	– Visitas e actos culturais na localidade. – Visitas e actos culturais fóra da localidade.

10.5.6.- MATERIAIS E RECURSOS.

Os criterios de selección dos materiais docentes curriculares que adopten os equipos docentes axústanse a un conxunto de criterios homoxéneos que proporcionan respostas efectivas ás propostas xerais de intervención educativa e ao modelo antes proposto. De tal modo, establécense oito criterios ou directrices xerais que axudan a avaliar a pertinencia da selección:

1. Adecuación ao contexto educativo do centro.
2. Correspondencia dos obxectivos promovidos cos enunciados da programación.
3. Coherencia dos contidos propostos cos obxectivos, presenza dos diferentes tipos de contido e inclusión de temas transversais.
4. Acertada progresión dos contidos e obxectivos, a súa correspondencia co nivel e a fidelidade á lóxica interna de cada materia.
5. Adecuación aos criterios de avaliación do centro.
6. Variedade das actividades, diferente tipoloxía e a súa potencialidade para a atención ás diferenzas individuais.
7. Claridade e amenidade gráfica e expositiva.
8. Existencia doutros recursos que facilitan a tarefa educativa.

Entre os recursos didácticos, o profesor poderá utilizar os seguintes:

- Libro de texto. Bioloxía e Xeoloxía. Saber facer. Editorial Santillana.
- Fotografías ou debuxos de células animais e vexetais.
- Microscopio óptico.
- Preparacións citolóxicas e histolóxicas de animais e vexetais, fungos e fermentos para observar ao microscopio.
- Reactivos: lugol, licor de Fehling, sulfato de cobre.
- Mostras de alimentos ricos en glícidos, lípidos e proteínas.
- Etiquetas de diferentes alimentos.
- Tensiómetro.

- Electrocardiogramas.
- Análise de sangre.
- Análise de urina.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro e cronómetro.

- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embude de decantación, tubos de ensaio, quentador Bunsen, microscopio óptico, portaobxectos, cubreobxectos, pinzas, agullas enmangadas, etc.
- Fotografías de diferentes paisaxes.
- Mostras de diferentes tipos de solo.
- Acuario e area. Cera vermella.
- Libros de apoio do departamento de Bioloxía e xeoloxía.
- Uso do contorno *Celme dixital* para a interacción profesor-alumno de maneira individualizada.
- Debate, como ferramenta que estimula o seu interese e capacidade de reflexionar, relacións, consolidar coñecementos, recapitular, ordenar, respectar opinións, e sacar conclusións.
- Bibliografía de consulta na aula e na biblioteca escolar.
- Uso habitual das TIC. Entre outras, recomendamos os seguintes enderezos web:
  - http://librosvivos.net
  - www.smconectados.com
  - www.profes.net:
  - www.librosvivos.net:
  - www.aprenderapensar.net

– Vídeos:
  - *La vida y sus formas,* capítulo 2: “Un mundo verde”. Ediciones SM.
  - *Como peces en el aire. Ediciones SM.*
  - *¿De dónde venimos? Ediciones SM.*
  - *Viaje al mundo invisible. Ediciones SM.*
  - *La Tierra, un planeta con vida, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*
  - *Serie Cosmos de Carl Sagan.*
  - *La densidad, un DNI de las sustancias, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*

- *Las rocas nos cuentan su historia, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*
- *Explora la materia, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*

10.5.7.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

A Educación Secundaria Obrigatoria organízase de acordo cos principios de educación común e de atención á diversidade dos alumnos. Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto esencial da práctica docente diaria.

No noso caso, a atención á diversidade contémplase en tres niveis ou planos: na programación, na metodoloxía e nos materiais.

1. **Atención á diversidade na programación**

A programación debe ter en conta os contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. Aínda que a práctica e resolución de problemas pode desempeñar un papel importante no traballo que se realice, o tipo de actividade concreta e os métodos que se utilicen deben adaptarse segundo o grupo de alumnos. Da mesma maneira, o grao de complexidade ou de profundidade que se alcance non pode ser sempre o mesmo. Por iso se aconsella organizar as actividades en dúas, de reforzo e de ampliación, de maneira que poidan traballar sobre o mesmo contido alumnos de distintas necesidades.

A programación debe tamén ter en conta que non todos os alumnos progresan á mesma velocidade, nin coa mesma profundidade. Por iso, a programación debe asegurar un nivel mínimo para todos os alumnos ao final da etapa, dando oportunidades para que se recuperen os contidos que quedaron sen consolidar no seu momento, e de afondar naqueles que máis interesen ao alumno.

2. **Atención á diversidade na metodoloxía**

Desde o punto de vista metodolóxico, a atención á diversidade implica que o profesor:

- Detecte os coñecementos previos, para proporcionar axuda cando se observe unha lagoa anterior.
- Procure que os contidos novos vinculen cos anteriores, e sexan os adecuados ao nivel cognitivo.
- Intente que a comprensión de cada contido sexa suficiente para que o alumno poida facer unha mínima aplicación deste, e poida enlazar con outros contidos similares.

3. **Atención á diversidade nos materiais utilizados**

Como material esencial utilizarase o libro de texto. O uso de materiais de reforzo ou de

ampliación, tales como fichas de consolidación e de afondamento permite atender á diversidade en función dos obxectivos que se queiran trazar.

Os **instrumentos para atender á diversidade** de alumnos que se contemplan son:

- Variedade metodolóxica.
- Variedade de actividades de reforzo e afondamento.
- Multiplicidade de procedementos na avaliación da aprendizaxe.
- Diversidade de mecanismos de recuperación.
- Traballo en pequenos grupos.
- Traballos voluntarios.

Estes instrumentos poden completarse con outras medidas que permitan unha adecuada atención da diversidade, como:

- Levar a cabo unha detallada avaliación inicial.
- Favorecer a existencia dun bo clima de aprendizaxe na aula.
- Insistir nos reforzos positivos para mellorar a autoestima.
- Aproveitar as actividades fóra da aula para lograr unha boa cohesión e integración do grupo.

Se todas estas previsións non fosen suficientes, haberá que recorrer a procedementos institucionais, imprescindibles cando a diversidade ten un carácter extraordinario, como poida ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, ou dificultades orixinadas por incapacidade física ou psíquica.

10.5.8. - ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Considéranse actividades complementarias as planificadas polos docentes que utilicen espazos ou recursos diferentes ao resto de actividades ordinarias da área, aínda que precisen tempo adicional do horario non lectivo para a súa realización. Serán avaliables a efectos académicos e obrigatorios tanto para os profesores como para os alumnos. Non obstante, terán carácter voluntario para os alumnos as que se realicen fóra do centro ou precisen achegas económicas das familias, en cuxo caso se garantirá a atención educativa dos alumnos que non participen nestas.

Entre os propósitos que perseguen este tipo de actividades destacan:

- Completar a formación que reciben os alumnos nas actividades curriculares.
- Mellorar as relacións entre alumnos e axudarlles a adquirir habilidades sociais e de comunicación.
- Permitir a apertura do alumnado cara ao contorno físico e cultural que o rodea.

- Contribuír ao desenvolvemento de valores e actitudes adecuadas relacionadas coa interacción e o respecto cara aos demais, e o coidado do patrimonio natural e cultural.
- Desenvolver a capacidade de participación nas actividades relacionadas co contorno natural, social e cultural.
- Estimular o desexo de investigar e saber.
- Favorecer a sensibilidade, a curiosidade e a creatividade do alumno.
- Espertar o sentido da responsabilidade nas actividades nas que se integren e realicen.

Proposta de actividades complementarias:

- Celebración de efemérides: Día da auga, Día da Terra, etc.
- Visitas a empresas cuxa actividade estea relacionada coa extracción ou transformación de recursos minerais. Visita guiada á canteira de granito de Porriño.
- Visitas a museos interactivos.
- Visitas a parques naturais para coñecer un espazo natural, e ao visitar a "Aula da Natureza" deste parque natural, afianzar os contidos estudados e traballados na aula. Unha das previstas é ao Parque Nacional das Illas Atlánticas (Illas Cíes).
- Comentarios na clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación e que garden relación coa Bioloxía e xeoloxía.
- Saídas ao campo en coordinación coa Concellería de Medio Ambiente do Concello para realizar actividades de plantación de árbores colaborando en tarefas de repoboación de áreas do municipio.
- Prácticas de campo para o estudo de distintos ecosistemas combinadas con rutas de sendeirismo. Están previstas: ruta pola ribeira do río Louro para o estudo da biodiversidade; e saída ao esteiro do río Miño.
- Obradoiros e conferencias no propio centro sobre distintos aspectos tratados na materia como rochas e minerais.

10.6.- AVALIACIÓN.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos da Educación Secundaria Obrigatoria debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, porque debe atender á aprendizaxe como proceso, contrastando diversos momentos ou fases.

- Ter **carácter formativo**, porque debe ter un carácter educativo e formador e debe ser un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensinanza como dos procesos de aprendizaxe.
- Ser **integradora**, porque atende á consecución do conxunto dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes.
- Ser **individualizada**, porque se centra na evolución persoal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, na medida que aprecia todos os aspectos que inciden en cada situación particular e avalía de maneira equilibrada diversos aspectos do alumno, non só os de carácter cognitivo.

No desenvolvemento da actividade formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden dunha maneira concreta no proceso de aprendizaxe:

MOMENTO	**Características**	**Relación co proceso ensinanza-aprendizaxe**
INICIAL	– Permite coñecer cal é a situación de partida e actuar desde o principio de maneira axustada ás necesidades, intereses e posibilidades do alumnado. – Realízase ao principio do curso ou unidade didáctica, para orientar sobre a programación, metodoloxía a utilizar, organización da aula, actividades recomendadas, etc. – Utiliza distintas técnicas para establecer a situación e dinámica do grupo clase en conxunto e de cada alumno individualmente.	– Afectará máis directamente ás primeiras fases do proceso: diagnóstico das condicións previas e formulación dos obxectivos.

FORMATIVA-CONTINUA	– Valora o desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe ao longo deste. – Orienta as diferentes modificacións que se deben realizar sobre a marcha en función da evolución de cada alumno e do grupo, e das distintas necesidades que vaian aparecendo. – Ten en conta a incidencia da acción docente.	– Aplícase ao que constitúe o núcleo do proceso de aprendizaxe: obxectivos, estratexias didácticas e accións que fan posible o seu desenvolvemento.
SUMATIVA-FINAL	– Consiste na síntese da avaliación continua e constata como se realizou todo o proceso. – Reflicte a situación final do proceso. – Permite orientar a introdución das modificacións necesarias no proxecto curricular e a planificación de novas secuencias de ensinanza-aprendizaxe.	– Ocúpase dos resultados, unha vez concluído o proceso, e trata de relacionalos coas carencias e necesidades que no seu momento foron detectadas na fase do diagnóstico das condicións previas.

Así mesmo, contémplase no proceso a existencia de elementos de autoavaliación e coavaliación, de maneira que os alumnos se impliquen e participen no seu propio proceso de aprendizaxe. Deste modo, a avaliación deixa de ser unha ferramenta que se centra en resaltar os erros cometidos, para converterse nunha guía para que o alumno comprenda que lle falta por conseguir e como pode logralo.

10.6.1.- <u>OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.</u>

Na epígrafe 10.2 establecéronse os **criterios de avaliación** que deben servir como referente para a avaliación, e que se concretan nos **estándares de aprendizaxe avaliables**, que son a referencia concreta fundamental á hora de avaliar. As ferramentas de avaliación

que se propoñan, por tanto, non deben intentar medir o grao de consecución dos contidos en si mesmos, senón dos estándares de aprendizaxe propostos que, intrinsecamente, sempre implicará a adquisición dos contidos asociados.

Para medir o **grao de consecución de cada competencia clave**, a Comisión Pedagóxica do Centro debe consensuar un marco común que estableza o peso da porcentaxe da cualificación obtida en cada materia para o cálculo da avaliación de cada unha das competencias. A **modo de exemplo**, proponse a seguinte desagregación para a materia de Bioloxía e Xeoloxía:

COMPETENCIA CLAVE	PESO da MATERIA
Comunicación lingüística	5 %
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	40 %
Competencia dixital	10 %
Aprender a aprender	20 %
Competencias sociais e cívicas	15 %
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	5 %
Conciencia e expresións culturais	5 %

10.6.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Entre outros instrumentos de avaliación convén citar os seguintes:

– **Exploración inicial**

Para coñecer o punto de partida, resulta de grande interese realizar unha sondaxe previa entre os alumnos. Este procedemento servirá ao profesor para comprobar os coñecementos previos sobre o tema e establecer estratexias de afondamento; e ao alumno, para informalo sobre o seu grao de coñecemento de partida. Pode facerse mediante unha breve enquisa oral ou escrita, a través dunha ficha de Avaliación Inicial.

– **Caderno do profesor**

É unha ferramenta crucial no proceso de avaliación. Debe constar de fichas de seguimento personalizado, onde se anoten todos os elementos que se deben ter en conta: asistencia, rendemento en tarefas propostas, participación, conduta, resultados das probas e traballos, etc.

Para completar o caderno do profesor será necesaria unha observación sistemática e análise de tarefas:

- **Participación nas actividades da aula**, como debates, postas en común, etc., que son un momento privilexiado para a avaliación de actitudes. O uso da correcta expresión oral será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno.

- **Traballo, interese, orde e solidariedade dentro do grupo**.
- **Caderno da clase**, no que o alumno anota os datos das explicacións, as actividades e exercicios propostos. Nel consignaranse os traballos escritos, desenvolvidos individual ou colectivamente na aula ou fóra dela, que os alumnos deban realizar a petición do profesor. O uso da correcta expresión escrita será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno. A súa actualización e corrección formal permiten avaliar o traballo, o interese e o grao de seguimento das tarefas do curso por parte de cada alumno.

– **Análise das producións dos alumnos**
  - Monografías.
  - Resumos.
  - Traballos de aplicación e síntese.
  - Textos escritos.

– **Intercambios orais cos alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Postas en común.

– **Probas obxectivas**

Deben ser o máis variadas posibles, para que teñan unha maior fiabilidade. Poden ser orais ou escritas e, á súa vez, de varios tipos:

- De información: con elas pódese medir a aprendizaxe de conceptos, a memorización de datos importantes, etc.
- De elaboración: avalían a capacidade do alumno para estruturar con coherencia a información, establecer interrelacións entre factores diversos, argumentar loxicamente, etc. Estas tarefas competenciais perseguen a realización dun produto final significativo e próximo ao contorno cotián.
- De investigación: aprendizaxes baseadas en problemas (ABP).
- Traballos individuais ou colectivos sobre un tema calquera.

– **Fichas de observación de actitudes do grupo-clase.**

- **Rúbricas de avaliación:**
  - Rúbricas para a avaliación: de cada unidade didáctica, da tarefa competencial, do traballo realizado nos ABP e de comprensión lectora.
  - Rúbricas para a autoavaliación do alumno: da tarefa competencial, de traballo en equipo, de exposición oral e de comprensión lectora.
  - Fichas-rexistro para a valoración da expresión oral e escrita.
- **Caderno do alumno:** recolleremos información tamén de forma puntual do caderno para valorar distintas actividades, así como a organización e limpeza deste.

Os alumnos que teñan pendente de recuperación algunha avaliación anterior recibirán actividades extra de recuperación, que deben ser motivadoras, significativas e adaptadas ao modo de aprendizaxe de cada alumno, e que deben axudarlle a alcanzar os obxectivos.

Un procedemento similar debe establecerse cos alumnos que deben recuperar a materia pendente do ano anterior. Para iso debe organizarse un calendario de entrega de actividades e de probas obxectivas que lle permitan recuperar a materia.

Tamén para os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua en función do establecido no Regulamento de Réxime Interior, debe determinarse un procedemento de actuación, preferiblemente común para todo o centro.

10.6.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Deben ser coñecidos polos alumnos, porque deste modo se mellora o proceso de ensinanza-aprendizaxe. O alumno debe saber que se espera del e como vai ser avaliado; só así poderá facer o esforzo necesario na dirección adecuada para alcanzar os obxectivos propostos. Se é necesario, débeselle proporcionar un modelo que imitar no seu traballo. Arbitrarase, tamén, o modo de informar sobre os criterios de avaliación e cualificación ás familias dos alumnos, así como os criterios de promoción.

Os criterios de cualificación deberían, idealmente, ser consensuados por todos os profesores que imparten clase ao grupo, e deberían ser coherentes en todas as materias que se imparten no centro.

Os resultados de avaliación expresaranse con números sen decimais de 1 a 10, que se engadirán ás seguintes cualificacións: Sobresaliente (9, 10), Notable (7, 8), Ben (6), Suficiente (5) ou Insuficiente (4, 3, 2, 1). A cualificación “Non presentado” só poderá usarse cando o alumno non se presente ás probas extraordinarias, salvo que obtivese outra cualificación na avaliación final ordinaria, caso no que se poñerá a mesma cualificación.

Esquema para o cálculo da cualificación:

1. A cualificación do trimestre terá en conta **todos os instrumentos de avaliación**:

Exames escritos---------- 60 %

Actividades e notas da clase
Cadernos ---------- 40 %
Traballos escritos
Actitude

2. **Presentación de cadernos, traballos e exames**

– Deberán axustarse ao que se pida en cada caso: índice, paxinación, maquetación, etc.

a) É obrigatorio escribir a data e o enunciado dos exercicios (ou polo menos, facer referencia ao que pide cada un deles).

b) Todo exercicio debe empezar a contestarse facendo referencia ao que se pregunta.

c) Terase moi en conta: marxes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía e limpeza.

- Os traballos de lectura e investigación constarán dos seguintes apartados:

– Portada.
– Índice.
– Contido do traballo.
– Anexos (onde se recolla a información manexada polo alumno para elaborar o traballo, subliñada e discriminada).
– Bibliografía comentada.
– Contraportada (folio en branco).

- O alumno será libre de entregar os traballos solicitados impresos, gravados nunha memoria USB ou a través do correo electrónico; iso si, sempre respectando as partes dun traballo, comentadas anteriormente, así como a data de entrega.

3. **Observación directa da actitude** mediante rúbrica ao efecto: colaboración, traballo en equipo, atención, puntualidade, etc.

Será necesario alcanzar unha avaliación positiva tanto nos contidos conceptuais como nos procedementais e actitudinais, para proceder á acumulación das porcentaxes anteriormente citadas.

Especificacións:

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo

diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas sexa superior a 5. Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquera exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se se tratase desta para a proba extraordinaria de setembro. Se se tratase da proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considere oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considérase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño. O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos. O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

10.6.4.- AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E EXTRAORDINARIA.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos debe ser integradora, e por iso, debe terse en conta desde todas e cada unha das materias a consecución dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes. Porén, o carácter integrador da avaliación non impedirá que o profesorado realice de maneira diferenciada a avaliación de cada materia tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliables de cada unha delas. Por tanto, ao termo de cada curso valorarase o progreso global do alumno en cada materia, no marco da avaliación continua levado a cabo.

10.6.5.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Para o alumnado que non supere a materia durante o curso deseñarase un plan de reforzo individualizado. Asemade realizarase unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Ao tratarse dun plan de reforzo individualizado, as probas de recuperación poderán ser da avaliación completa ou dalgunha das probas non superadas. Dita circunstancia será valorada en cada caso segundo os datos de seguimento do alumnado.

En todo caso o alumnado que non supere a materia nas probas de recuperación deseñadas para cada avaliación terá a opción de superar a avaliación ou avaliacións non superadas na proba final de xuño. No caso de non superar a materia en xuño deberá realizar a proba extraordinaria de setembro, de contidos mínimos, de toda a materia.

Para o alumnado que precise presentarse a proba extraordinaria de setembro proporase un plan de traballo para o verán. A realización axeitada do plan de traballo poderá ser cualificada con ata un 30% do valor da cualificación global.

Para o alumnado que ten a materia pendente de cursos anteriores procederase do seguinte xeito:

- Realización de dúas probas: unha ordinaria en maio e outra extraordinaria en setembro nas que se valorará se o alumnado acada os contidos mínimos esixibles. As datas destas probas virán determinadas pola Xefatura de Estudos .
- Asemade, o departamento deseñará dúas probas a realizar ao longo do curso co fin de

dosificar os contidos e lograr que o alumnado supere a materia. (Agás 1º e 2º da ESO que só haberá unha en maio).

Paralelamente a isto o departamento proporá a realización dun boletín de actividades de reforzo dos contidos a avaliar. Será indispensable a realización das actividades de reforzo para a realización das probas propostas polo departamento. Asemade a realización do traballo individualizado poderá valorarse ata un 20% na cualificación final.

Da temporalización do plan de traballo e das probas a realizar polo departamento informarase oportunamente ao alumnado implicado, nunha reunión que se realizará nas primeiras semanas do curso.

10.6.6.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

A avaliación da práctica docente debe enfocarse polo menos con relación a momentos do exercicio:

1. Programación.
2. Desenvolvemento.
3. Avaliación.

MATERIA:		**CLASE:**
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Os obxectivos didácticos formuláronse en función dos estándares de aprendizaxe avaliables que concretan os criterios de avaliación.		
A selección e temporalización de contidos e actividades foi axustada.		
A programación facilitou a flexibilidade das clases, para axustarse ás necesidades e intereses dos alumnos o máis posible.		
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e coñecidos dos alumnos, e permitiron		

facer un seguimento do progreso dos alumnos.		
A programación realizouse en coordinación co resto do profesorado.		
DESENVOLVEMENTO		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Antes de iniciar unha actividade, fíxose unha introdución sobre o tema para motivar os alumnos e saber os seus coñecementos previos.		
Antes de iniciar unha actividade, expúxose e xustificouse o plan de traballo (importancia, utilidade, etc.), e foron informados sobre os criterios de avaliación.		
Os contidos e actividades relacionáronse cos intereses dos alumnos, e construíronse sobre os seus coñecementos previos.		
Ofreceuse aos alumnos un mapa conceptual do tema, para que sempre estean orientados no proceso de aprendizaxe.		
As actividades propostas foron variadas na súa tipoloxía e tipo de agrupamento, e favoreceron a adquisición das competencias clave.		
A distribución do tempo na aula é adecuada.		
Utilizáronse recursos variados (audiovisuais, informáticos, etc.).		
Facilitáronse estratexias para comprobar que os alumnos entenden e que, no seu caso, saiban pedir aclaracións.		
Facilitouse aos alumnos estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, como		

buscar información, como redactar e organizar un traballo, etc.		
Favoreceuse a elaboración conxunta de normas de funcionamento na aula.		
As actividades de grupo foron suficientes e significativas.		
O ambiente da clase foi adecuado e produtivo.		
Proporcionouse ao alumno información sobre o seu progreso.		
Proporcionáronse actividades alternativas cando o obxectivo non se alcanzou en primeira instancia.		
Houbo coordinación con outros profesores.		
AVALIACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Realizouse unha avaliación inicial para axustar a programación á situación real de aprendizaxe.		
Utilizáronse de maneira sistemática distintos procedementos e instrumentos de avaliación, que permitiron avaliar contidos, procedementos e actitudes.		
Os alumnos contaron con ferramentas de autocorrección, autoavaliación e coavaliación.		
Proporcionáronse actividades e procedementos para recuperar a materia, a alumnos con algunha avaliación suspensa, ou coa materia pendente do curso anterior, ou na avaliación final ordinaria.		

Os criterios de cualificación propostos foron axustados e rigorosos.		
Os pais foron adecuadamente informados sobre o proceso de avaliación: criterios de cualificación e promoción, etc.		

Ademais, sempre resulta conveniente escoitar tamén a opinión dos usuarios. Neste sentido, é interesante proporcionar aos alumnos unha vía para que poidan manifestar a súa opinión sobre algúns aspectos fundamentais da materia. Para iso, pode utilizarse unha sesión informal na que se intercambien opinións, ou ben pasar unha sinxela enquisa anónima, para que os alumnos poidan opinar con total liberdade.

11- BIOLOXÍA E XEOLOXÍA DE 4º ESO

Os bloques de contidos que se abordan en Bioloxía e Xeoloxía en 4.º da ESO son os seguintes:

- **Bloque 1.** A evolución da vida.
- **Bloque 2.** A dinámica da Terra.
- **Bloque 3.** Ecoloxía e medio ambiente.
- **Bloque 4.** Proxecto de investigación.

No perfil competencial da materia de 4.º ESO que aparece a continuación inclúense as siglas identificativas das competencias clave a cuxa adquisición se contribúe particularmente con cada estándar de aprendizaxe avaliable.

11.1.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA EN 4.º ESO: CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	UNIDADE	CC
BLOQUE 1. A EVOLUCIÓN DA VIDA				
B1.1. Célula procariota e célula eucariota: relacións evolutivas. Célula animal e célula vexetal: morfoloxía e función. B1.2. Núcleo e ciclo celular. B1.3. Cromatina e cromosomas. Cariotipo. B1.4. Mitose e meiose: principais procesos, importancia e significado biolóxico. B1.5. Ácidos nucleicos: ADN e ARN. B1.6. ADN e xenética molecular. Proceso de replicación do ADN. Concepto de xene. B1.7. Expresión da información xenética. Código xenético. B1.8. Mutacións. Relacións coa evolución. B1.9. Herdanza e transmisión de caracteres. Introdución e desenvolvemento das leis de	B1.1. Determinar as analoxías e as diferenzas na estrutura das células procariotas e eucariotas, e interpretar as relacións evolutivas entre elas.	BXB1.1.1. Compara a célula procariota e a eucariota, a animal e a vexetal, e recoñece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función.	**1**	CAA CMCT
		BXB1.1.2. Identifica tipos de células utilizando o microscopio óptico, micrografías e esquemas gráficos.	**1**	CD CAA
	B1.2. Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular, a través da observación directa ou indirecta.	BXB1.2.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular.	**1**	CCL CAA
	B1.3. Comparar a estrutura dos cromosomas e da cromatina.	BXB1.3.1. Recoñece as partes dun cromosoma utilizándoo para construír un cariotipo.	**2**	CMCT
	B1.4. Formular e identificar os principais procesos que teñen lugar na mitose e na meiose, e revisar o seu significado e a súa importancia biolóxica.	BXB1.4.1. Recoñece as fases da mitose e meiose, diferencia ambos os procesos e distingue o seu significado biolóxico.	**2**	CMCT CAA
	B1.5. Comparar os tipos e a composición dos ácidos nucleicos, e relacionalos coa súa función.	BXB1.5.1. Distingue os ácidos nucleicos e enumera os seus compoñentes.	**4**	CAA SIEE
	B1.6. Relacionar a replicación do ADN coa conservación da información xenética.	BXB1.6.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene.	**4**	CAA
	B1.7. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética,	BXB1.7.1. Ilustra os mecanismos da expresión xenética por medio do código	**4**	CAA SIEE

Mendel. B1.10. Base cromosómica da herdanza mendeliana. B1.11. Aplicacións das leis de Mendel. B1.12. Herdanza do sexo e herdanza ligada ao sexo. B1.13. Doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social. B1.14. Técnicas da enxeñaría xenética. B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética. B1.16. Orixe e evolución dos seres vivos. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra. B1.17. Teorías da evolución. Feito e mecanismos da evolución. B1.18. As árbores filoxenéticas no proceso de evolución. B1.19. Evolución humana: proceso de hominización.	utilizando o código xenético e resolvendo problemas sinxelos.	xenético.		
	B1.8. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética, e comprender a relación entre mutación e evolución.	BXB1.8.1. Recoñece e explica en que consisten as mutacións e os seus tipos.	**4**	CMCT CAA
	B1.9. Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas sinxelos, e recoñecer a base cromosómica das leis de Mendel.	BXB1.9.1. Recoñece os principios básicos da xenética mendeliana e resolve problemas prácticos de cruzamentos con un ou dous caracteres.	**3**	CMCT CAA CEC
	B1.10. Diferenciar a herdanza do sexo e a ligada ao sexo, e establecer a relación entre elas.	BXB1.10.1. Resolve problemas prácticos sobre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo.	**3**	CAA SIEE
	B1.11. Coñecer e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	BXB1.11.1. Identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.	**3**	CMCT CSC
	B1.12. Identificar as técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante e PCR.	BXB1.12.1. Diferenza técnicas de traballo en enxeñaría xenética.	**4**	CMCT SIEE
	B1.13. Comprender e describir o proceso da clonación.	BXB1.13.1. Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.	**2**	CSC SIEE CAA
	B1.14. Recoñecer as aplicacións da enxeñaría xenética: organismos modificados xeneticamente (OMX).	BXB1.14.1. Analiza as implicacións éticas, sociais e ambientais da enxeñaría xenética.	**4**	CSC SIEE
	B1.15. Valorar e interpretar as aplicacións da tecnoloxía do ADN recombinante na agricultura, na gandaría, no ambiente e na saúde.	BXB1.15.1. Interpreta criticamente as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía.	**4**	CSC
	B1.16. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarckismo,	BXB1.16.1. Distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	**5**	CMCT CAA

	darwinismo e neodarwinismo.			
	B1.17. Comprender e establecer os mecanismos da evolución destacando a importancia da mutación e a selección. Analizar o debate entre gradualismo, saltacionismo e neutralismo.	BXB1.17.1. Establece a relación entre variabilidade xenética, adaptación e selección natural.	**5**	CAA
	B1.18. Interpretar árbores filoxenéticas, incluíndo a humana.	BXB1.18.1. Interpreta árbores filoxenéticas.	**5**	CAA
	B1.19. Describir a hominización.	BXB1.19.1. Recoñece e describe as fases da hominización.	**9**	CMCT CAA
BLOQUE 2. A DINÁMICA DA TERRA				
B2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia. Utilización do actualismo como método de interpretación. B2.2. Eóns, eras xeolóxicas e períodos xeolóxicos: situación dos acontecementos xeolóxicos e biolóxicos importantes. B2.3. Os fósiles guía e o seu emprego para a datación e o estudo de procesos xeolóxicos. B2.4. Interpretación de mapas topográficos e realización de perfís topográficos. Interpretación e datación de procesos representados en	B2.1. Recoñecer, compilar e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.	BXB2.1.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.	**6 e 9**	CAA
	B2.2. Rexistrar e reconstruír algúns dos cambios máis notables da historia da Terra, e asocialos coa súa situación actual.	BXB2.2.1. Reconstrúe algúns cambios notables na Terra, mediante a utilización de modelos temporais a escala e recoñecendo as unidades temporais na historia xeolóxica.	**6 e 9**	CAA SIEE
	B2.3. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.	BXB2.3.1. Discrimina os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, e recoñece algúns animais e plantas característicos de cada era.	**9**	CMCT
	B2.4. Recoñecer e datar eóns, eras e períodos xeolóxicos, utilizando o coñecemento dos fósiles guía.	BXB2.4.1. Relaciona algún dos fósiles guía máis característico coa súa era xeolóxica.	**9**	CAA
	B2.5. Interpretar cortes xeolóxicos sinxelos e perfís topográficos como procedemento para o estudo dunha zona ou dun terreo.	BXB2.5.1. Interpreta un mapa topográfico e fai perfís topográficos.	**6 e 9**	CMCT CCL
		BXB2.5.2. Resolve problemas sinxelos de datación relativa, aplicando os principios de superposición de estratos,	**6 e 9**	CMCT

cortes xeolóxicos. B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico. B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas. B2.7. Evolución do relevo como resultado da interacción da dinámica externa e interna.		superposición de procesos e correlación.		
	B2.6. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	BXB2.6.1. Analiza e compara os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	**6**	CAA
	B2.7. Combinar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.	BXB2.7.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asóciaas cos fenómenos superficiais.	**6 e 7**	CAA SIEE
	B2.8. Recoñecer as evidencias da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.	BXB2.8.1. Expresa algunhas evidencias actuais da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.	**6 e 7**	CAA
	B2.9. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres. Comprender os fenómenos naturais producidos nos contactos das placas.	BXB2.9.1. Coñece e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas.	**7**	CAA CMCT
		BXB2.9.2. Interpreta as consecuencias dos movementos das placas no relevo.	**8**	CAA
	B2.10. Explicar a orixe das cordilleiras, os arcos de illas e os oróxenos térmicos.	BXB2.10.1. Identifica as causas dos principais relevos terrestres.	**8**	CMCT
	B2.11. Contrastar os tipos de placas litosféricas e asociarlles movementos e consecuencias.	BXB2.11.1. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos.	**8**	CAA CCL
	B2.12. Analizar que o relevo, na súa orixe e na súa evolución, é resultado da interacción entre os procesos xeolóxicos internos e externos.	BXB2.12.1. Interpreta a evolución do relevo baixo a influencia da dinámica externa e interna.	**8**	CAA
BLOQUE 3. ECOLOXÍA E MEDIO AMBIENTE				
B3.1. Compoñentes e estrutura do ecosistema: comunidade e biótopo. Hábitat e nicho ecolóxico. B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes	B3.1. Explicar os conceptos de ecosistema, biótopo, poboación, comunidade, ecotón, hábitat e nicho ecolóxico.	BXB3.1.1. Identifica o concepto de ecosistema e distingue os seus compoñentes.	**11**	CMCT
		BXB3.1.2. Analiza as relacións entre biótopo e biocenose, e avalía a súa importancia para manter o equilibrio do ecosistema.		CAA SIEE CCL

e adaptacións. Límite de tolerancia. B3.3. Relacións intraespecíficas e interespecíficas. Influencia na regulación dos ecosistemas. B3.4. Autorregulación do ecosistema, da poboación e da comunidade. B3.5. Relacións tróficas: cadeas e redes. B3.6. Dinámica do ecosistema. B3.7. Ciclo da materia e fluxo da enerxía. B3.8. Pirámides ecolóxicas. B3.9. Ciclos bioxeoquímicos e sucesións ecolóxicas. B3.10. Eficiencia ecolóxica e aproveitamento dos recursos alimentarios. Regra do 10 %. B3.11. Actividade humana e medio ambiente. Impactos e valoración das actividades humanas nos ecosistemas. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía. B3.12. Os recursos naturais e os seus tipos. A superpoboación e as súas consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.	B3.2. Comparar adaptacións dos seres vivos a diferentes medios, mediante a utilización de exemplos.	BXB3.2.1. Interpreta as adaptacións dos seres vivos a un ambiente determinado, relacionando a adaptación co factor ou os factores ambientais desencadeantes deste.	**10**	CSC CAA
	B3.3. Identificar as relacións intraespecíficas e interespecíficas como factores de regulación dos ecosistemas.	BXB3.3.1. Recoñece os factores ambientais que condicionan o desenvolvemento dos seres vivos nun ambiente determinado, e valora a súa importancia na conservación deste.	**10**	CMCT CAA
	B3.4. Identificar as relacións intraespecíficas e interespecíficas como factores de regulación dos ecosistemas.	BXB3.4.1. Recoñece e describe relacións e a súa influencia na regulación dos ecosistemas, interpretando casos prácticos en contextos reais.	**10 e 11**	CMCT
	B3.5. Explicar os conceptos de cadeas e redes tróficas.	BXB3.5.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, e valora a súa importancia para a vida en xeral e o mantemento destas.	**10**	CAA CSC CCL
	B3.6. Expresar como se produce a transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e deducir as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.	BXB3.6.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, e valora criticamente a súa importancia.	**11 e 12**	CSC CEC
	B3.7. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamento dos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable.	BXB3.7.1. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.	**12**	CAA
	B3.8. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar a súa deterioración.	BXB3.8.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación, desertización, esgotamento de recursos, etc.	**12**	CSC CCL CEC
		BXB3.8.2. Defende e conclúe sobre	**12**	CMCT

B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración ambiental. B3.14. Uso de enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento sustentable. Consecuencias ambientais do consumo		posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios.		CAA CCL
	B3.9. Concretar procesos de tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo.	BXB3.9.1. Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora criticamente a súa recollida selectiva.	**12**	CSC SIEE
	B3.10. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	BXB3.10.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais.	**12**	CSC CAA
	B3.11. Asociar a importancia da utilización de enerxías renovables no desenvolvemento sustentable.	BXB3.11.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta.	**12**	CSC CCL
BLOQUE 4. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN				
B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	B4.1. Planear, aplicar, e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	BXB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	**TODAS**	CAA CMCT SIEE
	B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou da observación e a argumentación.	BXB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.		CAA CCL CMCT
	B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	BXB4.3.1. Utiliza fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.		CAA CCL CMCT CD
	B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	BXB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.		CAA CSC SIEE
	B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	BXB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu		CCL SIEE CD

		contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e a súa defensa na aula.		CMCT
		BXB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.		CCL

11.2.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL.

Os tempos serán flexibles en función de cada actividade e das necesidades de cada alumno, que serán os que marquen o ritmo de aprendizaxe. Tendo en conta que o curso posúe aproximadamente 30 semanas, e considerando que o tempo semanal asignado a esta materia é de 3 horas, sabemos que no curso haberá arredor de 90 sesións. Podemos, pois, facer unha estimación da repartición do tempo por unidade didáctica, tal e como se detalla a continuación:

UNIDADE DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDADE 1: A célula: unidade de vida	7 sesións
UNIDADE 2: Os caracteres e a súa herdanza	7 sesións
UNIDADE 3: As leis da herdanza	8 sesións
UNIDADE 4: Os xenes e a súa manipulación	8 sesións
UNIDADE 5: A evolución dos seres vivos	7 sesións
PROXECTO DE INVESTIGACIÓN I	2 sesións
UNIDADE 6: Coñecer a Terra e descubrir o seu pasado	7 sesións
UNIDADE 7: A tectónica de placas	6 sesións
UNIDADE 8: Manifestacións da tectónica de placas	8 sesións
UNIDADE 9: Historia da Terra e da vida	7 sesións
PROXECTO DE INVESTIGACIÓN II	2 sesións
UNIDADE 10: A especie e o medio	7 sesións
UNIDADE 11: A comunidade e o ecosistema	8 sesións
UNIDADE 12: As actividades humanas e o medio ambiente	6 sesións
PROXECTO DE INVESTIGACIÓN III	2 sesións
TOTAL	**92 sesións**

Hai que ter en conta, ademais das necesidades específicas dos alumnos, os festivos e os posibles imprevistos que poidan ocorrer ao longo do curso, tales como folgas, inclemencias meteorolóxicas ….

11.3. METODOLOXÍA.

A metodoloxía didáctica enténdese como o conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado e o logro dos obxectivos propostos.

11.3.1.- METODOLOXÍA XERAL.

Os principios psicopedagóxicos xerais xorden das teorías do proceso de ensinanza e aprendizaxe, que, á súa vez, se desprenden do marco teórico ou paradigma que as ampara. O noso enfoque baséase nos principios xerais ou ideas-eixe seguintes:

1. **Partir do nivel de desenvolvemento do alumno.** Este principio esixe atender simultaneamente á competencia cognitiva correspondente ao nivel de desenvolvemento no que se encontran os alumnos, por unha banda, e aos coñecementos previos que estes posúen en relación co que se quere que aprendan, por outra. Isto débese a que o inicio dunha nova aprendizaxe escolar debe comezar a partir dos conceptos, representacións e coñecementos que construíu o alumno nas súas experiencias previas.

2. **Asegurar a construción de aprendizaxes significativas e a aplicación dos coñecementos á vida.** Para asegurar unha aprendizaxe significativa deben cumprirse varias condicións. En primeiro lugar, o contido debe ser potencialmente significativo (*significatividade*), tanto desde o punto de vista da estrutura lóxica da materia que se está traballando como da estrutura psicolóxica do alumno. En segundo lugar, é necesario que o alumno teña unha actitude favorable para aprender significativamente, é dicir, que estea motivado para conectar o novo que está aprendendo co que el xa sabe, co fin de modificar as estruturas cognitivas anteriores.

Se se producen aprendizaxes verdadeiramente significativas, conséguese un dos obxectivos principais da educación: asegurar a funcionalidade do aprendido; é dicir, que os coñecementos adquiridos poidan ser utilizados nas circunstancias reais nas que os alumnos os necesiten *(transferencia).*

3. **Facilitar a realización de aprendizaxes significativas por si sós.** É necesario que os alumnos sexan capaces de aprender a aprender. Para iso hai que prestar especial atención á adquisición de estratexias de planificación da propia aprendizaxe e ao funcionamento da memoria comprensiva. A memoria non é só o recordo do aprendido, senón tamén o punto de partida para realizar novas aprendizaxes. Canto máis rica sexa a estrutura cognitiva onde se almacena a

información e as ensinanzas practicadas, máis fácil será poder realizar aprendizaxes significativas por un mesmo.

4. Modificar esquemas de coñecemento. A estrutura cognitiva dos alumnos concíbese como un conxunto de esquemas de coñecemento que recollen unha serie de informacións, que poden estar organizadas en maior ou menor grao e, por tanto, ser máis ou menos adecuadas á realidade. Durante o proceso de aprendizaxe, o alumno debería recibir informacións que entren en contradición cos coñecementos que ata ese momento posúe e que, dese modo, rompan o equilibrio inicial dos seus esquemas de coñecemento. Superada esta fase, volverá o reequilibrio, o que supón unha nova seguridade cognitiva, grazas á acomodación de novos coñecementos, pois só desa maneira se pode aprender significativamente.

5. Adestrar diferentes estratexias de metacognición. Unha maneira de asegurar que os alumnos aprenden a aprender, a pensar, é facilitarlles ferramentas que lles permitan reflexionar sobre aquilo que lles funciona ben e aquilo que non logran facer como querían ou se lles pedía; desta maneira consolidan formas de actuar exitosas e descartan as demais. Ademais, mediante a metacognición, os alumnos son conscientes do que saben e, polo tanto, poden afondar nese coñecemento e aplicalo con seguridade en situacións novas (transferencia), tanto de aprendizaxe como da vida real.

6. Potenciar a actividade e interactividade nos procesos de aprendizaxe. A actividade consiste en establecer relacións ricas e dinámicas entre o novo contido e os coñecementos previos que o alumno xa posúe. Non obstante, é preciso considerar que, aínda que o alumno é o verdadeiro artífice do proceso de aprendizaxe, a actividade educativa é sempre interpersoal, e nela existen dous polos: o alumno e o profesor.

Podemos dicir que a intervención educativa é un proceso de interactividade profesor-alumno ou alumno-alumno, no que convén distinguir entre aquilo que o alumno é capaz de facer e de aprender por si só e o que é capaz de aprender coa axuda doutras persoas. A zona que se configura entre estes dous niveis (zona de desenvolvemento próximo) delimita a marxe de incidencia da acción educativa. O profesor debe intervir naquelas actividades que un alumno non é capaz de realizar por si mesmo, pero que pode chegar a solucionar se recibe a axuda pedagóxica conveniente. Na interacción alumno-alumno, debemos dicir que as actividades que favorecen os traballos cooperativos, aquelas nas que se confrontan

distintos puntos de vista ou nas que se establecen relacións de tipo titorial duns alumnos con outros, favorecen moi significativamente os procesos de aprendizaxe.

Principios didácticos

Estes principios psicopedagóxicos implican ou concrétanse nunha serie de principios didácticos, a través dos cales se especifican novos condicionantes nas formas de ensinanza-aprendizaxe, que constitúen un desenvolvemento máis pormenorizado dos principios metodolóxicos establecidos no currículo:

1. **Asegurar a relación das actividades de ensinanza e aprendizaxe coa vida real** do alumnado, partindo, sempre que sexa posible, da súa propia experiencia.

- Deseñar actividades de ensinanza-aprendizaxe que permitan aos alumnos **establecer relacións substantivas entre os coñecementos e experiencias previas e as novas aprendizaxes**, facilitando deste modo a construción de aprendizaxes significativas.

- **Organizar os contidos arredor de eixes** que permitan abordar os problemas, as situacións e os acontecementos dentro dun contexto e na súa globalidade.

- **Favorecer a interacción alumno-profesor e alumno-alumno**, para que se produza a construción de aprendizaxes significativas e a adequisición de contidos de claro compoñente cultural e social.

- **Potenciar o interese espontáneo dos alumnos no coñecemento dos códigos convencionais e instrumentos de cultura**, mesmo sabendo que as dificultades que estas aprendizaxes implican poden desmotivalos; é necesario prevelas e graduar as actividades en consecuencia.

- Ter en conta as peculiaridades de cada grupo e os ritmos de aprendizaxe de cada alumno en concreto, para **adaptar os métodos e recursos ás diferentes situacións.**

- **Proporcionar** continuamente **información ao alumno sobre o momento do proceso de aprendizaxe no que se encontra**, clarificando os obxectivos que debe conseguir, facéndoo tomar conciencia das súas posibilidades e das dificultades que debe superar, e propiciando a construción de estratexias de aprendizaxe innovadoras.

- **Impulsar as relacións entre iguais** proporcionando pautas que permitan a confrontación e modificación de puntos de vista, a coordinación de intereses, a toma

de decisións colectivas, a axuda mutua e a superación de conflitos mediante o diálogo e a cooperación.

- **Deseñar actividades** para conseguir a plena adquisición e consolidación de contidos tendo en conta que moitos deles non se adquiren unicamente a través das actividades desenvolvidas no contexto da aula, pero **que o funcionamento da escola como organización social si pode facilitar: participación, respecto, cooperación, solidariedade, tolerancia, liberdade responsable, etc.**

11.3.2.- METODOLOXÍA ESPECÍFICA.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía oriéntase a desenvolver unha cultura científica de base que prepare os futuros cidadáns para integrarse nunha sociedade na que a ciencia desempeña un papel fundamental. Preténdese que, ao final da etapa, os alumnos poidan dar explicacións elementais dos fenómenos naturais máis importantes. Na proposta da materia de Bioloxía e Xeoloxía destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

- **A importancia dos coñecementos previos**

  Hai que conceder desde a aula unha importancia vital á exploración dos coñecementos previos dos alumnos e ao tempo que se dedica ao seu recordo; así, débense desenvolver ao comezo da unidade todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos presentarase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores.

- **Programación adaptada ás necesidades da materia**

  A programación debe ir encamiñada a un afondamento científico de cada contido, desde unha perspectiva analítica.

  Os **conceptos** organízanse en unidades, e estas, en bloques ou núcleos conceptuais, comprendendo aspectos como a estrutura e a composición do planeta Terra, a auga, o aire, os seres vivs, etc.

  Os **procedementos** deseñáronse en consonancia cos contidos conceptuais, estruturando unha programación adecuada ás capacidades dos alumnos.

  No ámbito do saber científico, onde a experimentación é a clave dos avances no coñecemento, adquiren unha considerable importancia os procedementos, que constitúen o xerme do método científico, que é a forma de adquirir coñecementos en

Ciencias. Este valor especial das técnicas, destrezas e experiencias debe transmitirse aos alumnos para que coñezan algúns dos métodos habituais da actividade científica. Estes procedementos baséanse en:

- Organización e rexistro da información.
- Realización de experimentos sinxelos.
- Interpretación de datos, gráficos e esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos ou fenómenos naturais.
- Explicación e descrición de fenómenos.
- Formulación de hipóteses.
- Manexo de instrumentos.

As actitudes preséntanse tendo en conta que a ESO é unha etapa que coincide con profundos cambios físicos e psíquicos nos alumnos. Esta peculiaridade favorece o desenvolvemento de actitudes relativas á autoestima e á relación cos demais, así como dos hábitos de saúde e hixiene (que, neste segundo ciclo, adquiren unha importante faceta conceptual, ao relacionarse directamente cos coñecementos adquiridos sobre o propio corpo, a súa anatomía e a súa fisioloxía). Sen dúbida son tamén de grande importancia en Bioloxía e Xeoloxía as actitudes relacionadas co respecto e a conservación do medio ambiente.

- **Exposición por parte do profesor e diálogo cos alumnos**

  Tendo en conta que é o alumno o protagonista da súa propia aprendizaxe, o profesor debe fomentar, ao fío da súa exposición, a participación dos alumnos, evitando en todo momento que a súa exposición se converta nun monólogo. Esta participación pódese conseguir mediante a formulación de preguntas ou a proposta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno e alumno-alumno, que en ocasións pode derivar na defensa de posturas contrapostas, débeo aproveitar o profesor para desenvolver nos alumnos a precisión no uso da linguaxe científica, expresada en forma oral ou escrita. Esta fase comunicativa do proceso de aprendizaxe pode e debe desenvolver actitudes de flexibilidade na defensa dos puntos de vista propios e o respecto polos alleos.

- **Referencia ao conxunto da etapa**

  O proxecto curricular da materia de Bioloxía e xeoloxía, sen menoscabo das esixencias que en programas e métodos ten a materia, concíbese como un itinerario para conseguir os obxectivos xerais da etapa. A súa orientación debe contribuír á

formación integral dos alumnos, facilitando a autonomía persoal e a formación de criterios, ademais da relación correcta coa sociedade e o acceso á cultura. Isto condiciona a elección e secuenciación dos contidos.

Para que toda a proposta metodolóxica sexa eficaz, é fundamental que o alumno traballe de forma responsable a diario, que estea motivado para aprender e que participe da dinámica da clase. Utilizaranse varios métodos didácticos, mesturándoos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente aos alumnos conforme avanzamos no desenvolvemento de cada unidade. É unha boa forma de coñecer o punto de partida e animalos a participar.
- Indutivo: partindo da análise de fenómenos ou manifestacións particulares, chegamos á xeneralización.
- Dedutivo: aplicar a fenómenos concretos proposicións de carácter xeral.
- Investigativo: propiciar procesos de busca e elaboración de informacións para favorecer a construción de novos coñecementos.
- Dialéctico: chegar a conclusións tras sucesivas fases de análise e síntese entre todos.

11.3.3.- ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.

Se ben este apartado merece un desenvolvemento específico na programación de aula, convén citar aquí algunhas estratexias concretas aplicables á ensinanza desta materia.

A maioría delas desenvólvense en actividades que se axustan ao seguinte proceso:

- Identificación e exposición de problemas.
- Formulación de hipóteses.
- Busca de información.
- Validación de hipóteses.
- Fundamentación de conclusións.

No desenvolvemento das sucesivas actividades deberase ter en conta:

- Diagnóstico inicial.
- Traballo individual.
- Traballo en grupo. Posta en común para fomentar actitudes de colaboración e participación dos membros deste.
- Debates entre os distintos grupos coa dobre intención de sacar conclusións e respectar as opinións alleas.

Os pasos ao poñer en práctica as estratexias sinaladas son os seguintes:

- Observación.
- Descrición.
- Explicación.
- Dedución.
- Aplicación.
- Obtención de conclusións.

En conclusión, proponse unha **metodoloxía activa e participativa**, na que se utilizará unha **diversa tipoloxía de actividades** (de introdución-motivación, de coñecementos previos, de desenvolvemento [de consolidación, funcionais ou de extrapolación, de investigación], de reforzo, de recuperación, de ampliación/afondamento, globais ou finais). O enfoque metodolóxico axustarase aos seguintes parámetros:

1. Deseñaranse actividades de aprendizaxe integradas que permitan aos alumnos avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo

2.Nas actividades de investigación, aquelas nas que o alumno participa na construción do coñecemento mediante a busca de información e a inferencia, ou tamén aquelas nas que utiliza o coñecemento para resolver unha situación ou un problema proposto, clasificaranse as actividades polo seu grao de dificultade (sinxelo-medio-difícil), para poder así dar mellor resposta á diversidade.

3.A acción docente promoverá que os alumnos sexan capaces de aplicar as aprendizaxes nunha diversidade de contextos.

4.Fomentarase a reflexión e investigación, así como a realización de tarefas que supoñan un reto e desafío intelectual para os alumnos.

5.Poderanse deseñar tarefas e proxectos que supoñan o uso significativo da lectura, escritura, TIC e a expresión oral mediante debates ou presentacións orais.

6.A actividade da clase favorecerá o traballo individual, o traballo en equipo e o traballo cooperativo.

7.Procurarase organizar os contidos arredor de núcleos temáticos próximos e significativos.

8.Procurarase seleccionar materiais e recursos didácticos diversos, variados, interactivos e accesibles, tanto no que se refire ao contido como ao soporte.

11.3.4.- AGRUPAMENTOS DE ALUMNOS.

Poderanse realizar diferentes variantes de agrupamentos, en función das necesidades que presente a resposta á diversidade e necesidades dos alumnos, e á

heteroxeneidade das actividades de ensinanza/aprendizaxe.

Así, partindo do agrupamento máis común (grupo-clase), e combinado co traballo individual, acudirase ao pequeno grupo cando se queira buscar o reforzo para os alumnos cun ritmo de aprendizaxe máis lento ou a ampliación para aqueles que mostren un ritmo de aprendizaxe máis rápido; aos grupos flexibles cando así o requiran as actividades concretas ou cando se busque a constitución de equipos de traballo nos que o nivel de coñecemento dos seus membros sexa diferente pero exista coincidencia en canto a intereses; ou á constitución de talleres, que darán resposta a diferentes motivacións. En calquera caso, o profesor decidirá, á vista das peculiaridades e necesidades concretas dos seus alumnos, o tipo de agrupamento que considere máis operativo.

MODALIDADE DE AGRUPAMENTO	**NECESIDADES QUE COBRE**
Traballo individual	– Actividades de reflexión persoal. – Actividades de control e avaliación.
Pequeño grupo (apoio)	– Reforzo para alumnos con ritmo máis lento. – Ampliación para alumnos con ritmo máis rápido. – Traballos específicos.
Agrupamento flexible	Respostas puntuais a diferenzas en: – Nivel de coñecementos. – Ritmo de aprendizaxe. – Intereses e motivacións.
Talleres	– Resposta puntual a diferenzas en intereses e motivacións, en función da natureza das actividades.

Polo seu valor intrínseco no fomento da adquisición e o desenvolvemento de habilidades como a autonomía, a toma de decisións responsable e o traballo en equipo, é importante que se conformen grupos de traballo heteroxéneos para realizar traballos cooperativos. Antes de iniciar os traballos, é imprescindible que se proporcionen ao alumnado ferramentas que lles axuden a organizar o traballo de maneira autónoma e

consensuada: distribuír roles en función das habilidades e intereses, establecer prazos, realizar propostas, debatelas despois dunha escoita activa utilizando argumentos, tomar decisións, consensuar propostas, elixir os materiais necesarios e transformar as propostas en produtos concretos. Todo iso obrigará ao alumno a reflexionar sobre a súa propio aprendizaxe, fomentará a convivencia e potenciará unha das ferramentas máis potentes e produtivas para a aprendizaxe: a ensinanza entre iguais.

11.3.5.- ORGANIZACIÓN DO ESPAZO.

O espazo deberá organizarse en condicións básicas de accesibilidade e non discriminación necesarias para garantir a participación de todos os alumnos nas actividades da aula e do centro. Esta organización irá en función dos distintos tipos de actividades que se poden levar a cabo:

ESPAZO	**ESPECIFICACIÓNS**
Dentro da aula	– Poderanse adoptar disposicións espaciais diversas.
Fóra da aula	– Biblioteca. – Sala de audiovisuais. – Sala de informática. – Salón de actos. – Laboratorio.
Fóra do centro	– Visitas e actos culturais na localidade. – Visitas e actos culturais fóra da localidade.

11.3.6.- MATERIAIS E RECURSOS.

Os criterios de selección dos materiais docentes curriculares que adopten os equipos docentes axústanse a un conxunto de criterios homoxéneos que proporcionan respostas efectivas ás propostas xerais de intervención educativa e ao modelo antes proposto. De tal modo, establécense oito criterios ou directrices xerais que axudan a avaliar a pertinencia da selección:

- Adecuación ao contexto educativo do centro.
- Correspondencia dos obxectivos promovidos cos enunciados da programación.

- Coherencia dos contidos propostos cos obxectivos, presenza dos diferentes tipos de contido e inclusión de temas transversais.
- Acertada progresión dos contidos e obxectivos, a súa correspondencia co nivel e a fidelidade á lóxica interna de cada materia.
- Adecuación aos criterios de avaliación do centro.
- Variedade das actividades, diferente tipoloxía e a súa potencialidade para a atención ás diferenzas individuais.
- Claridade e amenidade gráfica e expositiva.
- Existencia doutros recursos que facilitan a tarefa educativa.

Entre os recursos didácticos, o profesor poderá utilizar os seguintes:

- Libro de texto. Bioloxía e Xeoloxía. Saber facer. Editorial Santillana.
- Fotografías ou debuxos de células animais e vexetais.
- Microscopio óptico.
- Preparacións citolóxicas e histolóxicas de animais e vexetais, fungos e fermentos para observar ao microscopio.
- Reactivos: lugol, licor de Fehling, sulfato de cobre.
- Mostras de alimentos ricos en glícidos, lípidos e proteínas.
- Etiquetas de diferentes alimentos.
- Tensiómetro.
- Electrocardiogramas.
- Análise de sangre.
- Análise de urina.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro e cronómetro.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embude de decantación, tubos de ensaio, quentador Bunsen, microscopio óptico, portaobxectos, cubreobxectos, pinzas, agullas enmangadas, etc.
- Fotografías de diferentes paisaxes.
- Mostras de diferentes tipos de solo.
- Acuario e area. Cera vermella.
- Libros de apoio do departamento de Bioloxía e xeoloxía.
- Debate, como ferramenta que estimula o seu interese e capacidade de reflexionar, relacións, consolidar coñecementos, recapitular, ordenar, respectar opinións, e sacar conclusións.
- Bibliografía de consulta na aula e na biblioteca escolar.
- Uso habitual das TIC. Entre outras, recomendamos os seguintes enderezos web:

- http://librosvivos.net
- www.smconectados.com
- www.profes.net:
- www.librosvivos.net:
- www.aprenderapensar.net

– Vídeos:

- *La vida y sus formas,* capítulo 2: “Un mundo verde”. Ediciones SM.
- *Como peces en el aire. Ediciones SM.*
- *¿De dónde venimos? Ediciones SM.*
- *Viaje al mundo invisible. Ediciones SM.*
- *La Tierra, un planeta con vida, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*
- *Serie Cosmos de Carl Sagan.*
- *La densidad, un DNI de las sustancias, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*
- *Las rocas nos cuentan su historia, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*
- *Explora la materia, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*

11.3.7.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

A Educación Secundaria Obrigatoria organízase de acordo cos principios de educación común e de atención á diversidade dos alumnos. Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto esencial da práctica docente diaria.

No noso caso, a atención á diversidade contémplase en tres niveis ou planos: na programación, na metodoloxía e nos materiais.

1. Atención á diversidade na programación

A programación debe ter en conta os contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. Aínda que a práctica e resolución de problemas pode desempeñar un papel importante no traballo que se realice, o tipo de actividade concreta e os métodos que se utilicen deben adaptarse segundo o grupo de alumnos. Da mesma maneira, o grao de complexidade ou de profundidade que se alcance non pode ser sempre o mesmo. Por iso se aconsella organizar as actividades en dúas, de reforzo e de ampliación, de maneira que poidan traballar sobre o mesmo contido alumnos de distintas necesidades.

A programación debe tamén ter en conta que non todos os alumnos progresan á mesma velocidade, nin coa mesma profundidade. Por iso, a programación debe asegurar un nivel mínimo para todos os alumnos ao final da etapa, dando oportunidades para que se recuperen os contidos que quedaron sen consolidar no seu momento, e de afondar naqueles que máis interesen ao alumno.

2. Atención á diversidade na metodoloxía

Desde o punto de vista metodolóxico, a atención á diversidade implica que o profesor:

- Detecte os coñecementos previos, para proporcionar axuda cando se observe unha lagoa anterior.
- Procure que os contidos novos vinculen cos anteriores, e sexan os adecuados ao nivel cognitivo.
- Intente que a comprensión de cada contido sexa suficiente para que o alumno poida facer unha mínima aplicación deste, e poida enlazar con outros contidos similares.

3. Atención á diversidade nos materiais utilizados

Como material esencial utilizarase o libro de texto. O uso de materiais de reforzo ou de ampliación, tales como fichas de consolidación e de afondamento permite atender á diversidade en función dos obxectivos que se queiran trazar.

Os **instrumentos para atender á diversidade** de alumnos que se contemplan son:

– Variedade metodolóxica.
– Variedade de actividades de reforzo e afondamento.
– Multiplicidade de procedementos na avaliación da aprendizaxe.
– Diversidade de mecanismos de recuperación.
– Traballo en pequenos grupos.
– Traballos voluntarios.

Estes instrumentos poden completarse con outras medidas que permitan unha adecuada atención da diversidade, como:

– Levar a cabo unha detallada avaliación inicial.
– Favorecer a existencia dun bo clima de aprendizaxe na aula.
– Insistir nos reforzos positivos para mellorar a autoestima.
– Aproveitar as actividades fóra da aula para lograr unha boa cohesión e integración do grupo.

Se todas estas previsións non fosen suficientes, haberá que recorrer a procedementos institucionais, imprescindibles cando a diversidade ten un carácter

extraordinario, como poida ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, ou dificultades orixinadas por incapacidade física ou psíquica.

11.3.8. - ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Considéranse actividades complementarias as planificadas polos docentes que utilicen espazos ou recursos diferentes ao resto de actividades ordinarias da área, aínda que precisen tempo adicional do horario non lectivo para a súa realización. Serán avaliables a efectos académicos e obrigatorios tanto para os profesores como para os alumnos. Non obstante, terán carácter voluntario para os alumnos as que se realicen fóra do centro ou precisen achegas económicas das familias, en cuxo caso se garantirá a atención educativa dos alumnos que non participen nestas.

Entre os propósitos que perseguen este tipo de actividades destacan:

- Completar a formación que reciben os alumnos nas actividades curriculares.
- Mellorar as relacións entre alumnos e axudarlles a adquirir habilidades sociais e de comunicación.
- Permitir a apertura do alumnado cara ao contorno físico e cultural que o rodea.
- Contribuír ao desenvolvemento de valores e actitudes adecuadas relacionadas coa interacción e o respecto cara aos demais, e o coidado do patrimonio natural e cultural.
- Desenvolver a capacidade de participación nas actividades relacionadas co contorno natural, social e cultural.
- Estimular o desexo de investigar e saber.
- Favorecer a sensibilidade, a curiosidade e a creatividade do alumno.
- Espertar o sentido da responsabilidade nas actividades nas que se integren e realicen.

Proposta de actividades complementarias:

- Celebración de efemérides: Día da auga, Día da Terra, etc.
- Visitas a empresas cuxa actividade estea relacionada coa extracción ou transformación de recursos minerais. Visita guiada á canteira de granito de Porriño.
- Visitas a museos interactivos.
- Visitas a parques naturais para coñecer un espazo natural, e ao visitar a “Aula da Natureza” deste parque natural, afianzar os contidos estudados e traballados na aula. Unha das previstas é ao Parque Nacional das Illas Atlánticas (Illas Cíes).

- Comentarios na clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación e que garden relación coa Bioloxía e xeoloxía.
- Saídas ao campo en coordinación coa Concellería de Medio Ambiente do Concello para realizar actividades de plantación de árbores colaborando en tarefas de repoboación de áreas do municipio.
- Prácticas de campo para o estudo de distintos ecosistemas combinadas con rutas de sendeirismo. Están previstas: ruta pola ribeira do río Louro para o estudo da biodiversidade; e saída ao esteiro do río Miño.
- Obradoiros e conferencias no propio centro sobre distintos aspectos tratados na materia como rochas e minerais.

11.4.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

11.4.1.- EDUCACIÓN EN VALORES.

A ensinanza da Bioloxía e Xeoloxía debe potenciar certas actitudes e hábitos de traballo que axuden ao alumno a apreciar o propósito da materia, a ter confianza na súa habilidade para abordala satisfactoriamente e a desenvolverse noutras dimensións humanas: autonomía persoal, relación interpersoal, etc.. Focalizárase o traballo en cinco valores, que se consideran fundamentais nesta etapa educativa. Son os seguintes:

1. Respecto

- A un mesmo: autoestima, dignidade, esforzo persoal, honestidade, proxecto de vida.
- Aos demais: empatía, escoita activa, diálogo, resolución de conflitos.
- Ás culturas: ideas, linguas, costumes, patrimonio.
- Aos animais: evitar o dano innecesario, evitar a extinción de especies.
- Á natureza: evitar a deterioración medioambiental, evitar a extinción de especies.

2. Responsabilidade

- Fronte ás tarefas persoais e de grupo: esforzo, compromiso.
- Fronte ás normas sociais: civismo, cidadanía.
- Fronte aos conflitos e dilemas morais: información fiable, sentido crítico, posicionamento.
- Fronte ao consumismo: consumo responsable e racional de produtos.
- Fronte ás xeracións vindeiras: desenvolvemento sustentable, ética global a longo prazo.

3. Xustiza

- Dereito á igualdade, con especial referencia á igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, e aos valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.
- Dereito á alimentación.
- Dereito á saúde.
- Dereito á educación.
- Dereito á paz, mediante o fomento da aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social.
- Dereito á xustiza internacional, baseado nos valores que sustentan a liberdade, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto aos dereitos humanos e o rexeitamento á violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e consideración ás vítimas do terrorismo e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

4. Solidariedade

- Coas persoas próximas que se senten fráxiles e indefensas ante o seu día a día.
- Coas persoas que padecen unha enfermidade grave ou limitación dalgún tipo.
- Cos inmigrantes, refuxiados e desprazados.
- Coas vítimas do desequilibrio económico mundial.
- Coas vítimas de conflitos armados.
- Coas vítimas de desastres naturais.

5. Creatividade e esperanza

- O impulso de buscar alternativas.
- A confianza en que é posible mellorar as situacións difíciles, os conflitos, as persoas, o mundo en xeral.

Algúns **valores** importantes na materia de Bioloxía e Xeoloxía son:

- Confianza nas propias capacidades para afrontar problemas, desenvolvendo un xuízo crítico fronte a diversos problemas medioambientais que afectan á humanidade, así como traballar e loitar pola resolución destes.
- Perseveranza e flexibilidade ante outras opinións, a verdade dun non é a verdade de todos.

- Valoración da importancia da Bioloxía e xeoloxía para comprender os fenómenos naturais e así conseguir desenvolver estratexias que conduzan a poder previr e evitar catástrofes naturais.
- Valoración da precisión, simplicidade e utilidade da linguaxe científica para explicar, comunicar ou resolver diversas situacións da vida cotiá.
- Valoración da achega da Bioloxía e xeoloxía aos distintos ámbitos de coñecemento e á vida cotiá, así como da relación interdisciplinaria que existe con todos os ámbitos do saber, tanto científicos como sociais, para poder comprender a evolución social do ser humano.

Os valores débense fomentar desde a dimensión individual e desde a dimensión colectiva. Desde a **dimensión individual** desenvolveranse, principalmente, a autoestima, o afán de superación, o espírito crítico e a responsabilidade. Desde a **dimensión colectiva** deben desenvolverse a comunicación, a cooperación e convivencia, a solidariedade, a tolerancia e o respecto, e todos aqueles valores que se traballan anualmente a escala global no centro.

11.4.2.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR O INTERESE E O HÁBITO DA LECTURA E DA MELLORA DA EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA.

Sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias da etapa, e en cumprimento do disposto no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, na área de Bioloxía e Xeoloxía traballaranse distintos elementos transversais de carácter instrumental, un dos cales fai fincapé na adopción de medidas para estimular o hábito da lectura e mellorar a comprensión e a expresión oral e escrita.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía esixe a configuración e a transmisión de ideas e informacións. Así, pois, o coidado na precisión dos termos, no encadeamento adecuado das ideas ou na expresión verbal das relacións fará efectiva a contribución desta materia ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística. O dominio da terminoloxía específica permitirá, ademais, comprender suficientemente o que outros expresan sobre ela.

O uso sistemático do debate sobre distintos aspectos (por exemplo, relacionados coa contaminación do medio ambiente, as súas causas ou as accións dos seres humanos que poden conducir á súa deterioración; ou tamén sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía e as súas aplicacións á saúde humana e á experimentación), contribúe tamén ao desenvolvemento desta competencia, porque esixe exercitarse na escoita, a exposición e a argumentación. Da mesma maneira, o feito de comunicar ideas e opinións, imprescindibles para lograr os obxectivos relacionados (neste caso) cunha visión crítica das repercusións da

actividade humana sobre o medio ambiente, fomenta o uso, tanto da linguaxe verbal como da escrita.

Tamén a valoración crítica das mensaxes explícitas e implícitas nos medios de comunicación (como, por exemplo, na prensa), pode ser o punto de partida para ler artigos, tanto nos periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camiño o hábito pola lectura.

O dominio e progreso da competencia lingüística nas súas catro dimensións (comunicación oral: escoitar e falar; e comunicación escrita: ler e escribir), deberá comprobarse a través do uso que o alumnado fai en situacións comunicativas diversas. Exemplos de situacións, actividades e tarefas (que, na súa maioría, se realizan a diario) que deben ser tidas en conta para avaliar o grao de consecución desta competencia:

a) Interese e o hábito da lectura

- Realización de tarefas de investigación nas que sexa imprescindible ler documentos de distinto tipo e soporte.
- Lectura de instrucións escritas para a realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector e participación en faladoiros literarios sobre libros do seu interese relacionados con eventos ou personaxes históricos.
- Elaboración en común de distintos proxectos da clase: un periódico, un blog, unha gaceta de noticias, etc.

b) Expresión escrita: ler e escribir

- Facer a lectura en voz alta, en todas as sesións da clase, da parte correspondente aos contidos que se van tratar nesa sesión, do libro de texto ou de calquera outro documento usado como recurso, para avaliar certos aspectos: velocidade, entoación, corrección, ritmo, fonética.
- A partir da lectura do enunciado das actividades a desenvolver, obter a idea principal da cuestión que se propón, para poder dar a resposta adecuada.
- Incorporar nun texto as palabras ou ideas que faltan, identificar as que expresan falsidade, adiantar o que o texto di, a medida que se vai lendo.
- A partir da lectura dun texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar que cadro, que representación, que gráfico ou que título, entre diversos posibles é o máis adecuado para o conxunto do texto ou para algunha parte del.
- Compoñer un texto libre sobre un tema determinado, a partir dalgunha razón que o faga necesario.

- Compoñer un texto axustándose a unha guía, a orientacións concretas, que cumpra uns determinados requisitos.
- A partir da lectura dun texto determinado, elaborar un resumo.
- Escribir ao ditado ou realizar outro exercicio ou actividade que o profesor poida propor en calquera momento como complemento aos contidos tratados nas sesións de traballo.

c) Expresión oral: escoitar e falar

- A presentación de debuxos, fotografías, carteis, propagandas, etc. coa intención de que o alumno, individualmente ou en grupo reducido, describa, narre, explique, razoe, xustifique, valore, etc. a propósito da información que ofrecen estes materiais.
- A presentación pública, por parte do alumnado, dalgunha produción elaborada persoalmente ou en grupo, sobre algún dos temas que anteriormente se apuntaban con posibilidade de poder iniciar un debate.
- Os debates en grupo arredor dalgún tema bastante coñecido ou non moi coñecido, de maneira que os alumnos asuman papeis ou roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
- A exposición en voz alta dunha argumentación, dunha opinión persoal, dos coñecementos que se teñen arredor dalgún tema puntual, como resposta a preguntas concretas, ou a cuestións máis xerais, como poden ser: “Que sabes de…?”, “Que pensas de…?”, “Que queres facer con…?”, “Que valor lle dás a…?”, “Que consello darías neste caso?”.

11.4.3.- USO DAS TIC.

Outro elemento transversal de carácter instrumental de particular interese nesta etapa educativa é o da comunicación audiovisual e o uso das Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC).

As TIC están cada vez máis presentes na nosa sociedade e forman parte da nosa vida cotiá, e supoñen un valioso auxiliar para a ensinanza que pode enriquecer a metodoloxía didáctica. Desde esta realidade, consideramos imprescindible a súa incorporación nas aulas de Educación Secundaria como ferramenta que axudará a desenvolver no alumnado diferentes habilidades, que van desde o acceso á información ata a súa transmisión en distintos soportes, unha vez tratada, incluíndo a utilización das TIC como elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse.

Outro factor de capital importancia é a utilización segura e crítica das TIC, tanto para o

traballo como no ocio. Neste sentido, é fundamental informar e formar o alumnado sobre as situacións de risco derivadas da súa utilización, e como previlas e denuncialas.

O uso das TIC implica aprender a utilizar equipamentos e ferramentas específicos, o que supón familiarizarse con estratexias que permitan identificar e resolver pequenos problemas rutineiros de *software* e de *hardware*. Susténtase no uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obter, avaliar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, e comunicarse e participar en redes sociais e de colaboración a través de internet.

As TIC ofrecen ao alumnado a posibilidade de actuar con destreza e seguridade na sociedade da información e a comunicación, aprender ao longo da vida e comunicarse sen as limitacións das distancias xeográficas nin dos horarios ríxidos dos centros educativos. Ademais, pode utilizalas como ferramenta para organizar a información, procesala e orientala cara á aprendizaxe, o traballo e o ocio.

A incorporación das TIC á aula contempla varias vías de tratamento que deben ser complementarias:

1. Como fin en si mesmas: teñen como obxectivo ofrecer ao alumnado coñecementos e destrezas básicas sobre informática, manexo de programas e mantemento básico (instalar e desinstalar programas; gardar, organizar e recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

2. Como medio: o seu obxectivo é sacar todo o proveito posible das potencialidades dunha ferramenta que se configura como o principal medio de información e comunicación no mundo actual. Ao finalizar a Educación Secundaria Obrigatoria, os alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar e editar información, e interactuar mediante distintas ferramentas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociais e educativas, etc.).

Con carácter xeral, potenciaranse actividades nas que haxa que realizar unha lectura e comprensión crítica dos medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiais impresos ou en formato dixital, etc.), nas que prevaleza o desenvolvemento do pensamento crítico e a capacidade creativa a través da análise e a produción de materiais audiovisuais.

En canto á utilización das TIC na materia de Bioloxía e Xeoloxía, neste ámbito teñen cabida desde a utilización de diapositivas ou vídeo ata a visualización ou realización de presentacións, o traballo con recursos multimedia, pasando pola busca e selección de información en internet, a utilización de follas de cálculo e procesadores de texto, ata o

desenvolvemento de blogs de aula, o tratamento de imaxes, etcétera.

As principais ferramentas TIC dispoñibles e algúns exemplos das súas utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, facer resumos, engadir títulos, imaxes, hipervínculos, gráficos e esquemas sinxelos, etc.
2. Uso de follas de cálculo sinxelas para organizar información (datos) e presentala en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos e opcións básicas dos programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuais (CD e www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sinxelo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): traballos multimedia, presentacións creativas de textos, esquemas ou realización de diapositivas.
8. Internet: busca e selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conxuntos mediante ferramentas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización dos innumerables recursos e páxinas web dispoñibles.

Por tanto, débese aproveitar ao máximo a oportunidade que ofrecen as TIC para obter, procesar e transmitir información. Algunhas das súas vantaxes son:

- Realización de tarefas de maneira rápida, cómoda e eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidade de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desenvolvemento da iniciativa e as capacidades do alumno.
- Aprendizaxe a partir dos propios erros.
- Cooperación e traballo en grupo.
- Alto grao de interdisciplinariedade.
- Flexibilidade horaria.

En canto ao *software* educativo específico do ámbito da Bioloxía e Xeoloxía son interesantes os seguintes programas de aplicación educativa:

- El cuerpo humano. Grupo Zeta Multimedia. (Moi útil para reforzar conceptos de anatomía).
- Xogar con las ¡Ciencias! Grupo Zeta Multimedia. (Recrea un laboratorio científico interactivo).

11.4.4.- OUTROS ELEMENTOS TRANSVERSAIS DO CURRÍCULO.

Ademais dos elementos transversais de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Bioloxía e Xeoloxía trataranse outros contidos transversais e comúns, que deben afrontarse en todas as materias.

No apartado de educación en valores, xa se puxo de manifesto o compromiso desta materia na educación cívica e constitucional, baseada no coñecemento e respecto polos valores constitucionais de liberdade, xustiza, igualdade e pluralismo político, con especial atención aos dereitos e deberes fundamentais: igualdade ante a lei, dereito á vida, liberdade relixiosa e ideolóxica, liberdade persoal, liberdade de expresión, dereito de reunión, asociación e participación, dereito á educación, ao traballo, etc.

Pola súa especial relevancia, tamén se prestará particular interese ás actividades que potencien a igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, así como a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza e a igualdade, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia. Adoptarase unha postura decidida a prol da prevención da violencia de xénero, da violencia terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia.

Tamén no apartado de educación en valores se comentou a incorporación de elementos curriculares relacionados co **desenvolvemento sustentable e o medio ambiente**. O tratamento da educación ambiental nos textos da materia de Bioloxía e Xeoloxía realízase en tres planos: na exposición dos contidos propios das unidades de ecoloxía, en desenvolvementos complementarios que presentan problemas medioambientais concretos e como impregnación xeral de todos os temas.

Nas unidades de ecoloxía preséntanse os contidos básicos que constitúen as grandes cuestións da educación ambiental. Estes contidos van dirixidos á comprensión da estrutura e compoñentes dos ecosistemas e á contemplación da natureza como un todo interrelacionado que fará posible a comprensión e a presentación dos problemas medioambientais.

En desenvolvementos complementarios amplíanse convenientemente algúns problemas medioambientais, que se estudan e consideran baixo a perspectiva científica achegada polos contidos de ecoloxía. Así, aspectos como a caza das baleas e a súa conseguinte regresión, a destrución dos bosques tropicais, etc., trátanse con certa profundidade e requírese que os alumnos apliquen os seus coñecementos para analizar as consecuencias destes problemas.

Todo isto debe conducir o alumno a adquirir e desenvolver valores como a

solidariedade e o respecto cara aos demais e o medio ambiente, posto que o planeta Terra non nos pertence de forma individual, senón que facemos uso del para poder subsistir e debemos coidalo para que o resto de persoas poidan facelo tamén; así pois, debemos colaborar co resto da humanidade nesta tarefa. Desta forma ademais podemos facer referencia a unha educación cívica do alumnado.

En canto á educación para a saúde, o coñecemento da anatomía humana e a introdución do estudo dos procesos fisiolóxicos máis importantes son o punto base para a presentación dos temas da educación para a saúde: con este punto de partida preséntanse temas tan importantes como a hixiene persoal, a dieta, o deporte e o coñecemento dalgunhas enfermidades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece o tratamento das substancias tóxicas ou drogas. Desde unha perspectiva de rexeitamento do uso das drogas, tanto as legais como as ilegais, e proporcionando a información necesaria, realízase un tratamento destas substancias e dos efectos que producen no organismo. Este estudo é un bo punto de partida para que os alumnos, nun momento do seu desenvolvemento no que se está afianzando a súa personalidade, formen unha opinión e reforcen unha actitude adecuada sobre as drogas.

Igual que se pretende esta actitude adecuada fronte ás drogas, tamén se pode traballar o valor da tolerancia fronte ás persoas que deciden o consumo destas, non marxinándoas, senón todo o contrario, véndoas como enfermos que necesitan o apoio da sociedade para poder saír do pozo no que se encontran.

O tratamento da educación sexual débese realizar sempre dunha forma científica, prudente e respectuosa coa persoa. Na ESO, que coincide aproximadamente coa adolescencia dos alumnos, profúndase no coñecemento dos órganos reprodutores e a hixiene destes, trátanse os cambios que se producen nos adolescentes, é dicir, o paso á madurez sexual, e algunhas cuestións que poden suscitar preguntas relativas a estes cambios. Ademais é o momento para dar informacións sobre a conduta sexual, as técnicas de control da natalidade, a reprodución asistida, etc., creando así a súa actitude crítica fronte á permisividade social que parece existir hoxe en día, é dicir, esa cultura do “case todo vale”, sen pensar nas repercusións individuais e colectivas que estas actuacións poden ocasionar.

Desde o punto de vista de Bioloxía e Xeoloxía, a educación para a cidadanía responsable está estreitamente relacionada cos contidos da educación ambiental. Aspectos relativos ao uso responsable dos recursos naturais, tales como a auga, as materias primas, as fontes de enerxía, etc., e a crítica da presión consumista que agride a natureza acelerando o uso dos recursos non renovables e xerando toneladas de lixo non biodegradable, implican ambos os temas transversais.

Outros contidos da educación do consumidor, como a elección dos alimentos adecuados, a lectura dos compoñentes dos alimentos preparados, a verificación de que se cumpren as normas e recomendacións de conservación e manipulación dos alimentos, e a comprobación da data de caducidade, son aspectos que entran no campo da educación para a saúde.

Neste campo pódese traballar o valor da cooperación, de forma que se consiga entre todos un desenvolvemento sustentable sen asfixiar o noso planeta con tanto lixo, e da responsabilidade ao facer referencia a que artiglos debemos comprar segundo a súa forma de produción e o envasado que se emprega nestes.

Ademais, tense en conta, tamén o desenvolvemento de habilidades que estimulen a **adquisición e desenvolvemento do espírito emprendedor**, a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo, a capacidade de comunicación, a adaptabilidade, a observación e a análise, a capacidade de síntese, a visión emprendedora e o sentido crítico. Con este fin, proporanse actividades que axuden a:

- Adquirir estratexias que axuden a resolver problemas: identificar os datos e interpretalos, recoñecer que datos faltan para poder resolver o problema, identificar a pregunta e analizar que é o que se nos pregunta.
- Desenvolver exercicios de creatividade colectiva entre os alumnos que axuden a resolver unha necesidade cotiá.
- Ter iniciativa persoal e tomar decisións desde o seu espírito crítico.
- Aprender a equivocarse e ofrecer as súas propias respostas.
- Traballar en equipo, negociar, cooperar e construír acordos.
- Desenvolver habilidades cognitivas (expresión e comunicación oral, escrita e plástica; aplicación de recursos TIC na aula, etc.) e sociais (comunicación; cooperación; capacidade de relación co contorno; empatía; habilidades directivas; capacidade de planificación; toma de decisións e asunción de responsabilidades; capacidade organizativa, etc.)

11.5.- AVALIACIÓN.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos da Educación Secundaria Obrigatoria debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, porque debe atender á aprendizaxe como proceso, contrastando diversos momentos ou fases.

- Ter **carácter formativo**, porque debe ter un carácter educativo e formador e debe ser un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensinanza como dos procesos de aprendizaxe.
- Ser **integradora**, porque atende á consecución do conxunto dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes.
- Ser **individualizada**, porque se centra na evolución persoal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, na medida que aprecia todos os aspectos que inciden en cada situación particular e avalía de maneira equilibrada diversos aspectos do alumno, non só os de carácter cognitivo.

No desenvolvemento da actividade formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden dunha maneira concreta no proceso de aprendizaxe:

MOMENTO	**Características**	**Relación co proceso ensinanza-aprendizaxe**
INICIAL	– Permite coñecer cal é a situación de partida e actuar desde o principio de maneira axustada ás necesidades, intereses e posibilidades do alumnado. – Realízase ao principio do curso ou unidade didáctica, para orientar sobre a programación, metodoloxía a utilizar, organización da aula, actividades recomendadas, etc. – Utiliza distintas técnicas para establecer a situación e dinámica do grupo clase en conxunto e de cada alumno individualmente.	– Afectará máis directamente ás primeiras fases do proceso: diagnóstico das condicións previas e formulación dos obxectivos.

FORMATIVA-CONTINUA	– Valora o desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe ao longo deste. – Orienta as diferentes modificacións que se deben realizar sobre a marcha en función da evolución de cada alumno e do grupo, e das distintas necesidades que vaian aparecendo. – Ten en conta a incidencia da acción docente.	– Aplícase ao que constitúe o núcleo do proceso de aprendizaxe: obxectivos, estratexias didácticas e accións que fan posible o seu desenvolvemento.
SUMATIVA-FINAL	– Consiste na síntese da avaliación continua e constata como se realizou todo o proceso. – Reflicte a situación final do proceso. – Permite orientar a introdución das modificacións necesarias no proxecto curricular e a planificación de novas secuencias de ensinanza-aprendizaxe.	– Ocúpase dos resultados, unha vez concluído o proceso, e trata de relacionalos coas carencias e necesidades que no seu momento foron detectadas na fase do diagnóstico das condicións previas.

Así mesmo, contémplase no proceso a existencia de elementos de autoavaliación e coavaliación, de maneira que os alumnos se impliquen e participen no seu propio proceso de aprendizaxe. Deste modo, a avaliación deixa de ser unha ferramenta que se centra en resaltar os erros cometidos, para converterse nunha guía para que o alumno comprenda que lle falta por conseguir e como pode logralo.

11.5.1.- <u>OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.</u>

Na epígrafe 10.2 establecéronse os **criterios de avaliación** que deben servir como referente para a avaliación, e que se concretan nos **estándares de aprendizaxe avaliables**, que son a referencia concreta fundamental á hora de avaliar. As ferramentas de avaliación

que se propoñan, por tanto, non deben intentar medir o grao de consecución dos contidos en si mesmos, senón dos estándares de aprendizaxe propostos que, intrinsecamente, sempre implicará a adquisición dos contidos asociados.

Para medir o **grao de consecución de cada competencia clave**, a Comisión Pedagóxica do Centro debe consensuar un marco común que estableza o peso da porcentaxe da cualificación obtida en cada materia para o cálculo da avaliación de cada unha das competencias. A **modo de exemplo**, proponse a seguinte desagregación para a materia de Bioloxía e Xeoloxía:

COMPETENCIA CLAVE	PESO da MATERIA
Comunicación lingüística	5 %
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	40 %
Competencia dixital	10 %
Aprender a aprender	20 %
Competencias sociais e cívicas	15 %
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	5 %
Conciencia e expresións culturais	5 %

11.5.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Entre outros instrumentos de avaliación convén citar os seguintes:

– **Exploración inicial**

Para coñecer o punto de partida, resulta de grande interese realizar unha sondaxe previa entre os alumnos. Este procedemento servirá ao profesor para comprobar os coñecementos previos sobre o tema e establecer estratexias de afondamento; e ao alumno, para informalo sobre o seu grao de coñecemento de partida. Pode facerse mediante unha breve enquisa oral ou escrita, a través dunha ficha de Avaliación Inicial.

– **Caderno do profesor**

É unha ferramenta crucial no proceso de avaliación. Debe constar de fichas de seguimento personalizado, onde se anoten todos os elementos que se deben ter en conta: asistencia, rendemento en tarefas propostas, participación, conduta, resultados das probas e traballos, etc.

Para completar o caderno do profesor será necesaria unha observación sistemática e análise de tarefas:

- **Participación nas actividades da aula**, como debates, postas en común, etc., que son un momento privilexiado para a avaliación de actitudes. O uso da correcta expresión oral será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno.

- **Traballo, interese, orde e solidariedade dentro do grupo**.
- **Caderno da clase**, no que o alumno anota os datos das explicacións, as actividades e exercicios propostos. Nel consignaranse os traballos escritos, desenvolvidos individual ou colectivamente na aula ou fóra dela, que os alumnos deban realizar a petición do profesor. O uso da correcta expresión escrita será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno. A súa actualización e corrección formal permiten avaliar o traballo, o interese e o grao de seguimento das tarefas do curso por parte de cada alumno.

– **Análise das producións dos alumnos**
  - Monografías.
  - Resumos.
  - Traballos de aplicación e síntese.
  - Textos escritos.

– **Intercambios orais cos alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Postas en común.

– **Probas obxectivas**

  Deben ser o máis variadas posibles, para que teñan unha maior fiabilidade. Poden ser orais ou escritas e, á súa vez, de varios tipos:
  - De información: con elas pódese medir a aprendizaxe de conceptos, a memorización de datos importantes, etc.
  - De elaboración: avalían a capacidade do alumno para estruturar con coherencia a información, establecer interrelacións entre factores diversos, argumentar loxicamente, etc. Estas tarefas competenciais perseguen a realización dun produto final significativo e próximo ao contorno cotián.
  - De investigación: aprendizaxes baseadas en problemas (ABP).
  - Traballos individuais ou colectivos sobre un tema calquera.

– **Fichas de observación de actitudes do grupo-clase.**

- **Rúbricas de avaliación:**
  - Rúbricas para a avaliación: de cada unidade didáctica, da tarefa competencial, do traballo realizado nos ABP e de comprensión lectora.
  - Rúbricas para a autoavaliación do alumno: da tarefa competencial, de traballo en equipo, de exposición oral e de comprensión lectora.
  - Fichas-rexistro para a valoración da expresión oral e escrita.
- **Caderno do alumno:** recolleremos información tamén de forma puntual do caderno para valorar distintas actividades, así como a organización e limpeza deste.

Os alumnos que teñan pendente de recuperación algunha avaliación anterior recibirán actividades extra de recuperación, que deben ser motivadoras, significativas e adaptadas ao modo de aprendizaxe de cada alumno, e que deben axudarlle a alcanzar os obxectivos.

Un procedemento similar debe establecerse cos alumnos que deben recuperar a materia pendente do ano anterior. Para iso debe organizarse un calendario de entrega de actividades e de probas obxectivas que lle permitan recuperar a materia.

Tamén para os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua en función do establecido no Regulamento de Réxime Interior, debe determinarse un procedemento de actuación, preferiblemente común para todo o centro.

11.5.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Deben ser coñecidos polos alumnos, porque deste modo se mellora o proceso de ensinanza-aprendizaxe. O alumno debe saber que se espera del e como vai ser avaliado; só así poderá facer o esforzo necesario na dirección adecuada para alcanzar os obxectivos propostos. Se é necesario, débeselle proporcionar un modelo que imitar no seu traballo. Arbitrarase, tamén, o modo de informar sobre os criterios de avaliación e cualificación ás familias dos alumnos, así como os criterios de promoción.

Os criterios de cualificación deberían, idealmente, ser consensuados por todos os profesores que imparten clase ao grupo, e deberían ser coherentes en todas as materias que se imparten no centro.

Os resultados de avaliación expresaranse con números sen decimais de 1 a 10, que se engadirán ás seguintes cualificacións: Sobresaliente (9, 10), Notable (7, 8), Ben (6), Suficiente (5) ou Insuficiente (4, 3, 2, 1). A cualificación “Non presentado” só poderá usarse cando o alumno non se presente ás probas extraordinarias, salvo que obtivese outra cualificación na avaliación final ordinaria, caso no que se poñerá a mesma cualificación.

Esquema para o cálculo da cualificación:

- A cualificación do trimestre terá en conta **todos os instrumentos de avaliación**:

Exames escritos---------- 60 %
Actividades e notas da clase
Cadernos ---------- 40 %
Traballos escritos
Actitude

- **Presentación de cadernos, traballos e exames**

a) Deberán axustarse ao que se pida en cada caso: índice, paxinación, maquetación, etc.
b) É obrigatorio escribir a data e o enunciado dos exercicios (ou polo menos, facer referencia ao que pide cada un deles).
c) Todo exercicio debe empezar a contestarse facendo referencia ao que se pregunta.
d) Terase moi en conta: marxes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía e limpeza.

- Os traballos de lectura e investigación constarán dos seguintes apartados:

  - Portada.
  - Índice.
  - Contido do traballo.
  - Anexos (onde se recolla a información manexada polo alumno para elaborar o traballo, subliñada e discriminada).
  - Bibliografía comentada.
  - Contraportada (folio en branco).

- O alumno será libre de entregar os traballos solicitados impresos, gravados nunha memoria USB ou a través do correo electrónico; iso si, sempre respectando as partes dun traballo, comentadas anteriormente, así como a data de entrega.

-- Observación directa da actitude mediante rúbrica ao efecto: colaboración, traballo en equipo, atención, puntualidade, etc.

Será necesario alcanzar unha avaliación positiva tanto nos contidos conceptuais como nos procedementais e actitudinais, para proceder á acumulación das porcentaxes anteriormente citadas.

Especificacións:

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas

sexa superior a 5. Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquera exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se se tratase desta para a proba extraordinaria de setembro. Se se tratase da proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considere oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considérase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño. O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos. O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

11.5.4.- AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E EXTRAORDINARIA.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos debe ser integradora, e por iso, debe terse en conta desde todas e cada unha das materias a consecución dos

obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes. Porén, o carácter integrador da avaliación non impedirá que o profesorado realice de maneira diferenciada a avaliación de cada materia tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliables de cada unha delas. Por tanto, ao termo de cada curso valorarase o progreso global do alumno en cada materia, no marco da avaliación continua levado a cabo.

11.5.5.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Para o alumnado que non supere a materia durante o curso deseñarase un plan de reforzo individualizado. Asemade realizarase unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Ao tratarse dun plan de reforzo individualizado, as probas de recuperación poderán ser da avaliación completa ou dalgunha das probas non superadas. Dita circunstancia será valorada en cada caso segundo os datos de seguimento do alumnado.

En todo caso o alumnado que non supere a materia nas probas de recuperación deseñadas para cada avaliación terá a opción de superar a avaliación ou avaliacións non superadas na proba final de xuño. No caso de non superar a materia en xuño deberá realizar a proba extraordinaria de setembro, de contidos mínimos, de toda a materia.

Para o alumnado que precise presentarse a proba extraordinaria de setembro proporase un plan de traballo para o verán. A realización axeitada do plan de traballo poderá ser cualificada con ata un 30% do valor da cualificación global.

Para o alumnado que ten a materia pendente de cursos anteriores procederase do seguinte xeito:

- Realización de dúas probas: unha ordinaria en maio e outra extraordinaria en setembro nas que se valorará se o alumnado acada os contidos mínimos esixibles. As datas destas probas virán determinadas pola Xefatura de Estudos .
- Asemade, o departamento deseñará dúas probas a realizar ao longo do curso co fin de dosificar os contidos e lograr que o alumnado supere a materia. (Agás 1º e 2º da ESO que só haberá unha en maio).

Paralelamente a isto o departamento proporá a realización dun boletín de actividades

de reforzo dos contidos a avaliar. Será indispensable a realización das actividades de reforzo para a realización das probas propostas polo departamento. Asemade a realización do traballo individualizado poderá valorarse ata un 20% na cualificación final.

Da temporalización do plan de traballo e das probas a realizar polo departamento informarase oportunamente ao alumnado implicado, nunha reunión que se realizará nas primeiras semanas do curso.

11.5.6.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

A avaliación da práctica docente debe enfocarse polo menos con relación a momentos do exercicio:

4. Programación.
5. Desenvolvemento.
6. Avaliación.

MATERIA:		**CLASE:**
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Os obxectivos didácticos formuláronse en función dos estándares de aprendizaxe avaliables que concretan os criterios de avaliación.		
A selección e temporalización de contidos e actividades foi axustada.		
A programación facilitou a flexibilidade das clases, para axustarse ás necesidades e intereses dos alumnos o máis posible.		
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e coñecidos dos alumnos, e permitiron facer un seguimento do progreso dos alumnos.		
A programación realizouse en coordinación co resto do profesorado.		

DESENVOLVEMENTO		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Antes de iniciar unha actividade, fíxose unha introdución sobre o tema para motivar os alumnos e saber os seus coñecementos previos.		
Antes de iniciar unha actividade, expúxose e xustificouse o plan de traballo (importancia, utilidade, etc.), e foron informados sobre os criterios de avaliación.		
Os contidos e actividades relacionáronse cos intereses dos alumnos, e construíronse sobre os seus coñecementos previos.		
Ofreceuse aos alumnos un mapa conceptual do tema, para que sempre estean orientados no proceso de aprendizaxe.		
As actividades propostas foron variadas na súa tipoloxía e tipo de agrupamento, e favoreceron a adquisición das competencias clave.		
A distribución do tempo na aula é adecuada.		
Utilizáronse recursos variados (audiovisuais, informáticos, etc.).		
Facilitáronse estratexias para comprobar que os alumnos entenden e que, no seu caso, saiban pedir aclaracións.		
Facilitouse aos alumnos estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, como buscar información, como redactar e organizar un traballo, etc.		
Favoreceuse a elaboración conxunta de normas de funcionamento na aula.		

As actividades de grupo foron suficientes e significativas.		
O ambiente da clase foi adecuado e produtivo.		
Proporcionouse ao alumno información sobre o seu progreso.		
Proporcionáronse actividades alternativas cando o obxectivo non se alcanzou en primeira instancia.		
Houbo coordinación con outros profesores.		
AVALIACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Realizouse unha avaliación inicial para axustar a programación á situación real de aprendizaxe.		
Utilizáronse de maneira sistemática distintos procedementos e instrumentos de avaliación, que permitiron avaliar contidos, procedementos e actitudes.		
Os alumnos contaron con ferramentas de autocorrección, autoavaliación e coavaliación.		
Proporcionáronse actividades e procedementos para recuperar a materia, a alumnos con algunha avaliación suspensa, ou coa materia pendente do curso anterior, ou na avaliación final ordinaria.		
Os criterios de cualificación propostos foron axustados e rigorosos.		
Os pais foron adecuadamente informados sobre o proceso de avaliación: criterios de cualificación e promoción, etc.		

Ademais, sempre resulta conveniente escoitar tamén a opinión dos usuarios. Neste sentido, é interesante proporcionar aos alumnos unha vía para que poidan manifestar a súa opinión sobre algúns aspectos fundamentais da materia. Para iso, pode utilizarse unha sesión informal na que se intercambien opinións, ou ben pasar unha sinxela enquisa anónima, para que os alumnos poidan opinar con total liberdade.

12.- CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.

12.1.- INTRODUCCIÓN.

Tanto a ciencia como a tecnoloxía son alicerces do benestar das nacións, e ambas son necesarias para que un país poida enfrontarse a novos retos e a atopar solucións para eles.

O desenvolvemento social, económico e tecnolóxico dun país, a súa posición nun mundo cada vez máis competitivo e globalizado, así como o benestar da cidadanía na sociedade da información e do coñecemento, dependen directamente da súa formación intelectual e, entre outros factores, da súa cultura científica.

Que a ciencia forma parte do acervo cultural da humanidade é innegable; de feito, calquera cultura pasada apoiou os seus avances e logros nos coñecementos científicos que se ían adquirindo e que se debían ao esforzo e á creatividade humana. A materia denominada Cultura Científica debe, daquela, contribuír á adquisición desta dimensión da competencia en conciencia e expresión cultural.

Individualmente considerada, a ciencia é unha das grandes construcións teóricas da humanidade; o seu coñecemento forma o individuo, proporciónalle capacidade de análise e de procura da verdade. Na vida diaria estamos en continuo contacto con situacións de carácter científico que nos afectan directamente, situacións que a cidadanía do século XXI debe ser capaz de entender e de valorar criticamente.

Repetidas veces, os medios de comunicación informan sobre cuestións científicas e tecnolóxicas de actualidade. A materia de Cultura Científica contribúe a que o alumnado avalíe enunciados relacionados con estas cuestións e tome decisións fundamentadas en probas de carácter científico, diferenciándoas das crenzas e das opinións. En definitiva, trátase de que os cidadáns e as cidadás sexan competentes para tomar decisións baseadas

no coñecemento científico, nun marco democrático de participación cidadá, desenvolvendo deste xeito a competencia social e cívica.

Un dos aspectos básicos da competencia científica é a capacidade de utilizar probas e argumentar en relación a cuestións de carácter científico, e tomar decisións baseadas en probas. A materia de Cultura Científica debe contribuír a isto, a través dunha metodoloxía que enfronte o alumnado ao reto de utilizar probas e argumentar nun contexto real e mediante o diálogo entre iguais. O traballo cooperativo e colaborativo, a formulación de tarefas en contextos reais e o traballo experimental deben, xa que logo, formar parte do desenvolvemento curricular na aula.

Partindo do enfoque competencial do currículo, a materia de Cultura Científica servirá para o desenvolvemento das competencias lingüística e dixital, a través da realización de tarefas grupais que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións, defender as opinións propias en debates e outras situacións de aula.

A materia tamén contribuirá ao desenvolvemento das competencias de aprender a aprender, e de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, a través dunha metodoloxía que promova situacións de aula que fomenten a responsabilidade do alumnado no proceso de aprendizaxe, a avaliación e a autoavaliación, a autocrítica e a promoción da iniciativa do alumnado para que sexa o protagonista do proceso.

Outra razón do interese da materia de Cultura Científica é a importancia do coñecemento e da utilización do método científico, útil non só no ámbito da investigación, senón en xeral en todas as disciplinas e actividades. Ademais, o fomento de vocacións científicas é outra das dimensións ás que esta materia debe contribuír.

Por tanto, requírese que a sociedade adquira unha cultura científica básica que lle permita entender o mundo actual e ser quen de tomar decisións baseadas no coñecemento científico en distintos contextos; é dicir, conseguir a alfabetización científica da cidadanía. Por iso, esta materia vincúlase tanto á etapa de ESO como á de bacharelato.

No cuarto curso de ESO, a materia de Cultura Científica establece a base de coñecemento científico sobre temas xerais como o universo, os avances tecnolóxicos, a saúde, a calidade de vida e a contribución do coñecemento dos materiais aos avances da humanidade.

Para primeiro de bacharelato déixanse cuestións algo máis complexas, como a formación da Terra e a orixe da vida, a xenética, os avances biomédicos e, para rematar, un bloque dedicado a todo o relacionado coas tecnoloxías da información e da comunicación.

Tanto en cuarto de ESO como en primeiro de bacharelato, no bloque 1 establécense os procedementos de traballo para abordar os contidos dos outros bloques de coñecemento. Para lograr a adquisición das competencias, deben formar parte do desenvolvemento curricular a obtención e a selección crítica de información de carácter científico; a valoración da importancia da ciencia e a tecnoloxía na vida diaria; a comunicación de información de carácter científico nos soportes escrito, oral e virtual; o diálogo e o debate entre iguais sobre os temas científico tecnolóxicos; o traballo cooperativo e colaborativo. Trátase, pois, ademais de adquirir coñecementos científico tecnolóxicos, de contribuír á capacidade de avaliar de xeito crítico e comunicar eficazmente cuestións de carácter científico e tecnolóxico. Por tanto, as estratexias fundamentais dos procedementos de traballo deben impregnar o resto de bloques de coñecemento, formando parte indivisible á hora de abordar cuestións relacionadas coa cultura científica.

12.2.- OBXECTIVOS DA MATERIA DE CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.

1. Manexar e utilizar información sobre temas científicos de actualidade.
2. Apreciar a achega da investigación e a tecnoloxía á vida cotiá.
3. Utilizar as TIC para comunicar e publicitar información ou opinións fundamentadas.
4. Discriminar entre as achegas científicas e as opinións e crenzas no campo da orixe da vida, a Terra, o universo...
5. Afondar nas distintas teorías sobre a orixe do universo e na súa organización.
6. Reflexionar sobre as características e orixe do burato negro.
7. Analizar a formación do sistema solar, a evolución das estrelas e as condicións de vida noutros planetas.
8. Investigar sobre os acontecementos históricos que marcaron o noso coñecemento do universo.
9. Desenvolver a sensibilidade en canto á conservación ambiental, reflexionando sobre os factores que inflúen negativamente e as súas consecuencias.
10. Identificar as implicacións sociais da sobreexplotación de recursos, a contaminación...
11. Predicir fenómenos ou consecuencias a partir de climogramas, índices de contaminación...
12. Reflexionar sobre como manter o estado de benestar utilizando outras fontes enerxéticas alternativas.

13. Identificar na pila de combustible unha alternativa enerxética de futuro.
14. Defender a sostibilidade de recursos como un camiño para coidar o planeta.
15. Afondar no concepto de enfermidade e vida saudable, discernindo os tipos de enfermidades máis frecuentes e os seus tratamentos.
16. Identificar as consecuencias do consumo de drogas como problema social e humano e valorar a adopción de medidas preventivas no consumo e contaxio.
17. Realizar investigacións sobre o uso dos materiais e a súa importancia na humanidade.
18. Afondar no coñecemento do proceso de obtención de materias primas e o seu impacto social e ambiental.
19. Reflexionar sobre o uso alternativo dos distintos tipos de materiais.

12.3.- CONTRIBUCIÓN DA MATERIA DE CULTURA CIENTIÍFICA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Na materia de Cultura Científica incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos descritores máis afíns á materia.

+ Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

A competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía son as competencias fundamentais da materia, para desenvolver esta competencia o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.

Os descritores da competencia que se traballan puntualmente nas unidades, son os seguintes:

- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.
- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.
- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu

coidado saudable.

- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

+ *Comunicación lingüística*

Nesta área é necesaria a comprensión profunda para entender todo o que a materia nos propón. A lectura, a escritura e a expresión oral perfílanse por iso como eixe vertebrador. Adestrar os descritores indicados garántenos unha maior comprensión por parte do alumnado e un coñecemento profundo.

Polo tanto, destacamos os descritores seguintes:

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

+ *Competencia dixital*

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que os alumnos e as alumnas se familiaricen cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nas que se presenta a información

científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

Para iso, nesta área, traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

+ *Conciencia e expresións culturais*

A elaboración de modelos, experimentos, estudos de caso, prototipos..., permite mostrar as habilidades plásticas que se empregan no traballo de aplicación práctica desta materia, o cal contribúe ao desenvolvemento da conciencia e expresións culturais ao fomentarse a sensibilidade e a capacidade estética dos alumnos e das alumnas. Así pois propoñemos os seguintes descritores:

- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

+ *Competencias sociais e cívicas*

Esta materia favorece o traballo en grupo para a resolución de actividades e o traballo de laboratorio, fomentando o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das competencias sociais e cívicas. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formarse unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre os problemas relacionados co avance científico e tecnolóxico.

Para iso adestraremos os seguintes descritores:

- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.

+ Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

O método científico esixe sentido de iniciativa e espírito emprendedor, xa que, desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións, se fai necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias. Desde esta perspectiva traballaremos os seguintes descritores:

- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.
- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou nos proxectos.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

+ Aprender a aprender

A adquisición da competencia para aprender a aprender fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma.

Traballaremos os seguintes descritores de xeito prioritario:

- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.

- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

12.4.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA EN 4º ESO: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia.

Os bloques de contido que articula a área son os seguintes:

- Bloque 1. Procedementos de traballo.
- Bloque 2. O Universo.
- Bloque 3. Avances tecnolóxicos e o seu impacto ambiental.
- Bloque 4. Calidade de vida.
- Bloque 5. Novos materiais.

A secuenciación de unidades é a seguinte:

- Unidade 1. A ciencia e a información.
- Unidade 2. O coñecemento do universo.
- Unidade 3. Tecnoloxía, recursos e medio.
- Unidade 4. A enerxía e o desenvolvemento sostible.
- Unidade 5. Os materiais e a sociedade.
- Unidade 6. As enfermidades e os problemas sanitarios.
- Unidade 7. Conservación da saúde e calidade de vida.

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bloque 1. Procedementos de traballo			
▪ B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando medios diversos.	▪ B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionados con temas científicos da actualidade.	▪ CCIB1.1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica o seu contido.	▪ CAA ▪ CCL
		▪ CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.	▪ CCL ▪ CD ▪ CAA
▪ B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade. Perspectiva histórica.	▪ B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá.	▪ CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.	▪ CAA ▪ CCEC
▪ B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico.	▪ B1.3. Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a	▪ CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando	▪ CCL ▪ CD

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes e presentación utilizando medios diversos.	públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación, para transmitir opinións propias argumentadas.	valoracións críticas e análises das consecuencias sociais, e defende en público as súas conclusións.	▪ CAA ▪ CSIEE
Bloque 2. O Universo			
▪ B2.1. Orixe do universo: o Sistema Solar, a Terra, a vida e a evolución. Teorías científicas fronte a opinións e crenzas; perspectiva histórica.	▪ B2.1. Diferenciar as explicacións científicas relacionadas co Universo, o Sistema Solar, a Terra, a orixe da vida e a evolución das especies, daquelas baseadas en opinións ou crenzas.	▪ CCIB2.1.1. Describe as teorías acerca da orixe, a evolución e o final do Universo, e establece os argumentos que as sustentan.	▪ CMCCT
▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	▪ B2.2. Coñecer os feitos históricos e as teorías que xurdiron ao longo da historia sobre a orixe do Universo, e en particular a teoría do Big Bang.	▪ CCIB2.2.1. Recoñece a teoría do Big Bang como explicación á orixe do Universo.	▪ CMCCT
		▪ CCIB2.2.2. Sinala os	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		acontecementos científicos que foron fundamentais para o coñecemento actual do Universo.	
▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	▪ B2.3. Describir a organización do Universo e como se agrupan as estrelas e pos planetas.	▪ CCIB2.3.1. Establece a organización do Universo coñecido, e sitúa nel o sistema solar.	▪ CMCCT
		▪ CCIB2.3.2. Determina, coa axuda de exemplos, os aspectos máis salientables da Vía Láctea.	▪ CMCCT
		▪ CCIB2.3.3. Xustifica a existencia da materia escura para explicar a estrutura do Universo.	▪ CMCCT
▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	▪ B2.4. Sinalar que observacións poñen de manifesto a existencia dun burato negro, e cales son as súas características.	▪ CCIB2.4.1. Argumenta a existencia dos buratos negros e describe as súas principais características.	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	▪ B2.5. Distinguir as fases da evolución das estrelas e relacionalas coa xénese de elementos.	▪ CCIB2.5.1. Coñece as fases da evolución estelar e describe en cal delas atopar o noso Sol.	▪ CMCCT
▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura.	▪ B2.6. Recoñecer a formación do Sistema Solar.	▪ CCIB2.6.1. Explica a formación do Sistema Solar e describe a súa estrutura e as súas características principais.	▪ CMCCT
▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura.	▪ B2.7. Indicar as condicións para a vida noutros planetas.	▪ CCIB2.7.1. Indica as condicións que debe cumprir un planeta para que poida albergar vida.	▪ CAA ▪ CMCCT
Bloque 3. Avances tecnolóxicos, implicacións sociais e ambientais			
▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e	▪ B3.1. Identificar os principais problemas ambientais, as súas causas e os factores que os intensifican; predicir as súas	▪ CCIB3.1.1. Relaciona os principais problemas ambientais coas súas causas, e establece as súas consecuencias.	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
protección ambiental.	consecuencias e propor solucións.	▪ CCIB3.1.2. Procura e describe solucións aplicables para resolver os principais problemas ambientais.	▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE
▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e protección ambiental.	▪ B3.2. Argumentar sobre o crecemento da poboación humana, a evolución tecnolóxica, os problemas ambientais e a necesidade dunha xestión sustentable dos recursos que proporciona a Terra.	▪ CCIB3.2.1. Coñece e analiza as implicacións ambientais dos principais tratados e dos protocolos internacionais sobre a protección ambientais.	▪ CSC
▪ B3.2. Principais problemas ambientais: causas, consecuencias e posibles solucións.	▪ B3.3. Valorar as graves implicacións sociais, tanto na actualidade como no futuro, da sobreexplotación de recursos naturais, a contaminación, a desertización, a perda de biodiversidade e o tratamento de residuos.	▪ CCIB3.3.1. Recoñece os efectos do cambio climático, establece as súas causas e propón medidas concretas e aplicables, a nivel global e individual, para o reducir.	▪ CSIEE
		▪ CCIB3.3.2. Valora e describe os	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		impactos da sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade, e propón solucións e actitudes persoais e colectivas para os paliar.	▪ CSIEE
▪ B3.3. Estudo de problemas ambientais do contorno próximo. Elaboración de informes e presentación de conclusións.	▪ B3.4. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida do nivel do mar en determinados puntos da costa, etc., interpretando gráficas e presentando conclusións.	▪ CCIB3.4.1. Extrae e interpreta a información en diferentes tipos de representacións gráficas, elaborando informes e establecendo conclusións.	▪ CCL ▪ CSIEE
▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable.	▪ B3.5. Xustificar a necesidade de procurar novas fontes de enerxía non contaminantes e economicamente viables, para	▪ CCIB3.5.1. Establece as vantaxes e inconvenientes das diferentes fontes de enerxía, tanto renovables como non renovables.	▪ CSC ▪

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
	manter o estado de benestar da sociedade actual.		
▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable.	▪ B3.6. Coñecer a pila de combustible como fonte de enerxía do futuro, establecendo as súas aplicacións en automoción, baterías, subministración eléctrica a fogares, etc.	▪ CCIB3.6.1. Describe procedementos para a obtención de hidróxeno como futuro vector enerxético.	▪ CMCCT
		▪ CCIB3.6.2. Explica o principio de funcionamento da pila de combustible, suscitando as súas posibles aplicacións tecnolóxicas e destacando as vantaxes que ofrece fronte aos sistemas actuais.	▪ CSC
Bloque 4. Calidade de vida			
▪ B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.	▪ B4.1. Recoñecer que a saúde non é soamente a ausencia de afeccións ou doenzas.	▪ CCIB4.1.1. Comprende a definición da saúde que dá a Organización Mundial da Saúde (OMS).	▪ CMCCT
▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes:	▪ B4.2. Diferenciar os tipos de	▪ CCIB4.2.1. Determina o carácter	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos. ▪ B4.3. Uso responsable dos medicamentos máis comúns.	doenzas máis frecuentes, identificando algúns indicadores, causas e tratamentos máis comúns, e valorar e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.	infeccioso dunha doenza atendendo ás súas causas e aos seus efectos.	
		▪ CCIB4.2.2. Describe as características dos microorganismos causantes de doenzas infectocontaxiosas.	▪ CCL
		▪ CCIB4.2.3. Coñece e enumera as doenzas infecciosas máis importantes producidas por bacterias, virus, protozoos e fungos, identifica os posibles medios de contaxio, e describe as etapas xerais do seu desenvolvemento e os posibles tratamentos.	▪ CMCCT
		▪ CCIB4.2.4. Identifica os mecanismos de defensa que posúe o organismo humano, e xustifica a súa función.	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		▪ CCIB4.2.5. Interpreta nos prospectos dos medicamentos informacións relativas a posoloxía, indicacións e efectos adversos dos medicamentos de uso máis común no día a día.	▪ CCL
▪ B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.	▪ B4.3. Estudar a explicación e o tratamento da doenza que se fixo ao longo da historia.	▪ CCIB4.3.1. Identifica os feitos históricos máis salientables no avance da prevención, a detección e o tratamento das doenzas.	▪ CCEC
		▪ CCIB4.3.2. Recoñece a importancia que a descuberta da penicilina tivo na loita contra as infeccións bacterianas, a súa repercusión social e o perigo de crear resistencias aos fármacos.	▪ CCEC

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		▪ CCIB4.3.3. Explica como actúa unha vacina e xustifica a importancia da vacinación como medio de inmunización masiva ante determinadas doenzas.	▪ CMCCT
▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos.	▪ B4.4. Coñecer as principais características do cancro, a diabete, as doenzas cardiovasculares, as doenzas mentais, etc., así como os principais tratamentos e a importancia das revisións preventivas.	▪ CCIB4.4.1. Analiza as causas, os efectos e os tratamentos do cancro, da diabete, das doenzas cardiovasculares e das doenzas mentais.	▪ CMCCT
		▪ CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de actuación para previr a doenza.	▪ CSC
▪ B4.4. Substancias aditivas: tabaco, alcol e outras drogas. Problemas	▪ B4.5. Tomar conciencia do problema social e humano que	▪ CCIB4.5.1. Xustifica os principais efectos que sobre o organismo teñen os diferentes tipos de drogas	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
asociados.	supón o consumo de drogas.	e o perigo asociado ao seu consumo.	
▪ B4.5. Hábitos de vida saudables e non saudables. Alimentación saudable.	▪ B4.6. Valorar a importancia de adoptar medidas preventivas que eviten os contaxios e que prioricen os controis médicos periódicos e os estilos de vida saudables.	▪ CCIB4.6.1. Recoñece estilos de vida que contribúan á extensión de determinadas doenzas (cancro, doenzas cardiovasculares e mentais, etc.).	▪ CSC
		▪ CCIB4.6.2. Establece a relación entre alimentación e saúde, e describe o que se considera unha dieta sa.	▪ CMCCT
Bloque 5. A humanidade e o uso dos materiais			
▪ B5.1. Desenvolvemento da humanidade e uso dos materiais. Consecuencias económicas e sociais do desenvolvemento.	▪ B5.1. Realizar estudos sinxelos e presentar conclusións sobre aspectos relacionados cos materiais e a súa influencia no	▪ CCIB5.1.1. Relaciona o progreso humano coa descuberta das propiedades de certos materiais que permiten a súa transformación e	▪ CCEC

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Globalización, deslocalización e desenvolvemento sustentable.	desenvolvemento da humanidade.	aplicacións tecnolóxicas.	
		▪ CCIB5.1.2. Analiza a relación dos conflitos entre pobos como consecuencia da explotación dos recursos naturais para obter produtos de alto valor engadido e/ou materiais de uso tecnolóxico.	▪ CSC
▪ B5.2. Procesos de obtención de materiais: custos económicos, sociais e ambientais. O ciclo de vida dos produtos. Aplicacións a casos concretos nun contexto real do contorno próximo. ▪ B5.3. Residuos como recurso: reducir, reutilizar e reciclar.	▪ B5.2. Coñecer os principais métodos de obtención de materias primas e as súas posibles repercusións sociais e ambientais.	▪ CCIB5.2.1. Describe procesos de obtención de materiais, valorando o seu custo económico e ambiental, e a conveniencia da súa reciclaxe.	▪ CSC
		▪ CCIB5.2.2. Valora e describe o problema ambiental e social dos vertidos tóxicos.	▪ CSC
		▪ CCIB5.2.3. Recoñece os efectos da corrosión sobre os metais, o custo	▪ CMCCT

Cultura Científica. 4º de ESO			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		económico que supón e os métodos para protexelos.	
		▪ CCIB5.2.4. Xustifica a necesidade do aforro, a reutilización e a reciclaxe de materiais en termos económicos e ambientais.	▪ CSC
▪ B5.4. Novos materiais. Aplicacións actuais e perspectivas de futuro en distintos campos. A nanotecnoloxía.	▪ B5.3. Coñecer as aplicacións dos novos materiais en campos tales como electricidade e a electrónica, o téxtil, o transporte, a alimentación, a construción e a medicina.	▪ CCIB5.3.1. Define o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicacións presentes e futuras en diferentes campos.	▪ CD ▪ CCEC

12.5. METODOLOXÍA.

A metodoloxía didáctica enténdese como o conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado e o logro dos obxectivos propostos.

12.5.1.- METODOLOXÍA XERAL.

Os principios psicopedagóxicos xerais xorden das teorías do proceso de ensinanza e aprendizaxe, que, á súa vez, se desprenden do marco teórico ou paradigma que as ampara. O noso enfoque baséase nos principios xerais ou ideas-eixe seguintes:

1. **Partir do nivel de desenvolvemento do alumno.** Este principio esixe atender simultaneamente á competencia cognitiva correspondente ao nivel de desenvolvemento no que se encontran os alumnos, por unha banda, e aos coñecementos previos que estes posúen en relación co que se quere que aprendan, por outra. Isto débese a que o inicio dunha nova aprendizaxe escolar debe comezar a partir dos conceptos, representacións e coñecementos que construíu o alumno nas súas experiencias previas.

2. **Asegurar a construción de aprendizaxes significativas e a aplicación dos coñecementos á vida.** Para asegurar unha aprendizaxe significativa deben cumprirse varias condicións. En primeiro lugar, o contido debe ser potencialmente significativo (*significatividade*), tanto desde o punto de vista da estrutura lóxica da materia que se está traballando como da estrutura psicolóxica do alumno. En segundo lugar, é necesario que o alumno teña unha actitude favorable para aprender significativamente, é dicir, que estea motivado para conectar o novo que está aprendendo co que el xa sabe, co fin de modificar as estruturas cognitivas anteriores.

Se se producen aprendizaxes verdadeiramente significativas, conséguese un dos obxectivos principais da educación: asegurar a funcionalidade do aprendido; é dicir, que os coñecementos adquiridos poidan ser utilizados nas circunstancias reais nas que os alumnos os necesiten *(transferencia).*

3. **Facilitar a realización de aprendizaxes significativas por si sós.** É necesario que os alumnos sexan capaces de aprender a aprender. Para iso hai que prestar especial atención á adquisición de estratexias de planificación da propia aprendizaxe e ao funcionamento da memoria comprensiva. A memoria non é só o recordo do aprendido, senón tamén o punto de partida para realizar novas

aprendizaxes. Canto máis rica sexa a estrutura cognitiva onde se almacena a información e as ensinanzas practicadas, máis fácil será poder realizar aprendizaxes significativas por un mesmo.

4. Modificar esquemas de coñecemento. A estrutura cognitiva dos alumnos concíbese como un conxunto de esquemas de coñecemento que recollen unha serie de informacións, que poden estar organizadas en maior ou menor grao e, por tanto, ser máis ou menos adecuadas á realidade. Durante o proceso de aprendizaxe, o alumno debería recibir informacións que entren en contradición cos coñecementos que ata ese momento posúe e que, dese modo, rompan o equilibrio inicial dos seus esquemas de coñecemento. Superada esta fase, volverá o reequilibrio, o que supón unha nova seguridade cognitiva, grazas á acomodación de novos coñecementos, pois só desa maneira se pode aprender significativamente.

5. Adestrar diferentes estratexias de metacognición. Unha maneira de asegurar que os alumnos aprenden a aprender, a pensar, é facilitarlles ferramentas que lles permitan reflexionar sobre aquilo que lles funciona ben e aquilo que non logran facer como querían ou se lles pedía; desta maneira consolidan formas de actuar exitosas e descartan as demais. Ademais, mediante a metacognición, os alumnos son conscientes do que saben e, polo tanto, poden afondar nese coñecemento e aplicalo con seguridade en situacións novas (transferencia), tanto de aprendizaxe como da vida real.

6. Potenciar a actividade e interactividade nos procesos de aprendizaxe. A actividade consiste en establecer relacións ricas e dinámicas entre o novo contido e os coñecementos previos que o alumno xa posúe. Non obstante, é preciso considerar que, aínda que o alumno é o verdadeiro artífice do proceso de aprendizaxe, a actividade educativa é sempre interpersoal, e nela existen dous polos: o alumno e o profesor.

Podemos dicir que a intervención educativa é un proceso de interactividade profesor-alumno ou alumno-alumno, no que convén distinguir entre aquilo que o alumno é capaz de facer e de aprender por si só e o que é capaz de aprender coa axuda doutras persoas. A zona que se configura entre estes dous niveis (zona de desenvolvemento próximo) delimita a marxe de incidencia da acción educativa. O profesor debe intervir naquelas actividades que un alumno non é capaz de realizar por si mesmo, pero que pode chegar a solucionar se recibe a axuda pedagóxica conveniente. Na interacción alumno-alumno, debemos dicir que

as actividades que favorecen os traballos cooperativos, aquelas nas que se confrontan distintos puntos de vista ou nas que se establecen relacións de tipo titorial duns alumnos con outros, favorecen moi significativamente os procesos de aprendizaxe.

Principios didácticos

Estes principios psicopedagóxicos implican ou concrétanse nunha serie de principios didácticos, a través dos cales se especifican novos condicionantes nas formas de ensinanza-aprendizaxe, que constitúen un desenvolvemento máis pormenorizado dos principios metodolóxicos establecidos no currículo:

1. **Asegurar a relación das actividades de ensinanza e aprendizaxe coa vida real** do alumnado, partindo, sempre que sexa posible, da súa propia experiencia.

- Deseñar actividades de ensinanza-aprendizaxe que permitan aos alumnos **establecer relacións substantivas entre os coñecementos e experiencias previas e as novas aprendizaxes**, facilitando deste modo a construción de aprendizaxes significativas.

- **Organizar os contidos arredor de eixes** que permitan abordar os problemas, as situacións e os acontecementos dentro dun contexto e na súa globalidade.

- **Favorecer a interacción alumno-profesor e alumno-alumno**, para que se produza a construción de aprendizaxes significativas e a adequisición de contidos de claro compoñente cultural e social.

- **Potenciar o interese espontáneo dos alumnos no coñecemento dos códigos convencionais e instrumentos de cultura**, mesmo sabendo que as dificultades que estas aprendizaxes implican poden desmotivalos; é necesario prevelas e graduar as actividades en consecuencia.

- Ter en conta as peculiaridades de cada grupo e os ritmos de aprendizaxe de cada alumno en concreto, para **adaptar os métodos e recursos ás diferentes situacións.**

- **Proporcionar** continuamente **información ao alumno sobre o momento do proceso de aprendizaxe no que se encontra**, clarificando os obxectivos que debe conseguir, facéndoo tomar conciencia das súas posibilidades e das dificultades que debe superar, e propiciando a construción de estratexias de aprendizaxe innovadoras.

- **Impulsar as relacións entre iguais** proporcionando pautas que permitan a confrontación e modificación de puntos de vista, a coordinación de intereses, a toma de decisións colectivas, a axuda mutua e a superación de conflitos mediante o diálogo e a cooperación.

- **Deseñar actividades** para conseguir a plena adquisición e consolidación de contidos tendo en conta que moitos deles non se adquiren unicamente a través das actividades desenvolvidas no contexto da aula, pero **que o funcionamento da escola como organización social si pode facilitar: participación, respecto, cooperación, solidariedade, tolerancia, liberdade responsable, etc.**

12.5.2.- METODOLOXÍA ESPECÍFICA.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía oriéntase a desenvolver unha cultura científica de base que prepare os futuros cidadáns para integrarse nunha sociedade na que a ciencia desempeña un papel fundamental. Preténdese que, ao final da etapa, os alumnos poidan dar explicacións elementais dos fenómenos naturais máis importantes. Na proposta da materia de Bioloxía e Xeoloxía destacan os seguintes aspectos desde o punto de vista didáctico:

- **A importancia dos coñecementos previos**

  Hai que conceder desde a aula unha importancia vital á exploración dos coñecementos previos dos alumnos e ao tempo que se dedica ao seu recordo; así, débense desenvolver ao comezo da unidade todos aqueles conceptos, procedementos, etc., que se necesitan para a correcta comprensión dos contidos posteriores. Este repaso dos coñecementos previos presentarase como resumo do estudado en cursos ou temas anteriores.

- **Programación adaptada ás necesidades da materia**

  A programación debe ir encamiñada a un afondamento científico de cada contido, desde unha perspectiva analítica.

  Os **conceptos** organízanse en unidades, e estas, en bloques ou núcleos conceptuais, comprendendo aspectos como a estrutura e a composición do planeta Terra, a auga, o aire, os seres vivs, etc.

  Os **procedementos** deseñáronse en consonancia cos contidos conceptuais, estruturando unha programación adecuada ás capacidades dos alumnos.

  No ámbito do saber científico, onde a experimentación é a clave dos avances

no coñecemento, adquiren unha considerable importancia os procedementos, que constitúen o xerme do método científico, que é a forma de adquirir coñecementos en Ciencias. Este valor especial das técnicas, destrezas e experiencias debe transmitirse aos alumnos para que coñezan algúns dos métodos habituais da actividade científica. Estes procedementos baséanse en:

- Organización e rexistro da información.
- Realización de experimentos sinxelos.
- Interpretación de datos, gráficos e esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos ou fenómenos naturais.
- Explicación e descrición de fenómenos.
- Formulación de hipóteses.
- Manexo de instrumentos.

As actitudes preséntanse tendo en conta que a ESO é unha etapa que coincide con profundos cambios físicos e psíquicos nos alumnos. Esta peculiaridade favorece o desenvolvemento de actitudes relativas á autoestima e á relación cos demais, así como dos hábitos de saúde e hixiene (que, neste segundo ciclo, adquiren unha importante faceta conceptual, ao relacionarse directamente cos coñecementos adquiridos sobre o propio corpo, a súa anatomía e a súa fisioloxía). Sen dúbida son tamén de grande importancia en Bioloxía e Xeoloxía as actitudes relacionadas co respecto e a conservación do medio ambiente.

- **Exposición por parte do profesor e diálogo cos alumnos**

  Tendo en conta que é o alumno o protagonista da súa propia aprendizaxe, o profesor debe fomentar, ao fío da súa exposición, a participación dos alumnos, evitando en todo momento que a súa exposición se converta nun monólogo. Esta participación pódese conseguir mediante a formulación de preguntas ou a proposta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno e alumno-alumno, que en ocasións pode derivar na defensa de posturas contrapostas, débeo aproveitar o profesor para desenvolver nos alumnos a precisión no uso da linguaxe científica, expresada en forma oral ou escrita. Esta fase comunicativa do proceso de aprendizaxe pode e debe desenvolver actitudes de flexibilidade na defensa dos puntos de vista propios e o respecto polos alleos.

- **Referencia ao conxunto da etapa**

  O proxecto curricular da materia de Bioloxía e xeoloxía, sen menoscabo das

esixencias que en programas e métodos ten a materia, concíbese como un itinerario para conseguir os obxectivos xerais da etapa. A súa orientación debe contribuír á formación integral dos alumnos, facilitando a autonomía persoal e a formación de criterios, ademais da relación correcta coa sociedade e o acceso á cultura. Isto condiciona a elección e secuenciación dos contidos.

Para que toda a proposta metodolóxica sexa eficaz, é fundamental que o alumno traballe de forma responsable a diario, que estea motivado para aprender e que participe da dinámica da clase. Utilizaranse varios métodos didácticos, mesturándoos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente aos alumnos conforme avanzamos no desenvolvemento de cada unidade. É unha boa forma de coñecer o punto de partida e animalos a participar.
- Indutivo: partindo da análise de fenómenos ou manifestacións particulares, chegamos á xeneralización.
- Dedutivo: aplicar a fenómenos concretos proposicións de carácter xeral.
- Investigativo: propiciar procesos de busca e elaboración de informacións para favorecer a construción de novos coñecementos.
- Dialéctico: chegar a conclusións tras sucesivas fases de análise e síntese entre todos.

12.5.3.- ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.

Se ben este apartado merece un desenvolvemento específico na programación de aula, convén citar aquí algunhas estratexias concretas aplicables á ensinanza desta materia.

A maioría delas desenvólvense en actividades que se axustan ao seguinte proceso:

- Identificación e exposición de problemas.
- Formulación de hipóteses.
- Busca de información.
- Validación de hipóteses.
- Fundamentación de conclusións.

No desenvolvemento das sucesivas actividades deberase ter en conta:

- Diagnóstico inicial.
- Traballo individual.
- Traballo en grupo. Posta en común para fomentar actitudes de colaboración e participación dos membros deste.

- Debates entre os distintos grupos coa dobre intención de sacar conclusións e respectar as opinións alleas.

Os pasos ao poñer en práctica as estratexias sinaladas son os seguintes:

- Observación.
- Descrición.
- Explicación.
- Dedución.
- Aplicación.
- Obtención de conclusións.

En conclusión, proponse unha **metodoloxía activa e participativa**, na que se utilizará unha **diversa tipoloxía de actividades** (de introdución-motivación, de coñecementos previos, de desenvolvemento [de consolidación, funcionais ou de extrapolación, de investigación], de reforzo, de recuperación, de ampliación/afondamento, globais ou finais). O enfoque metodolóxico axustarase aos seguintes parámetros:

1. Deseñaranse actividades de aprendizaxe integradas que permitan aos alumnos avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo
2. Nas actividades de investigación, aquelas nas que o alumno participa na construción do coñecemento mediante a busca de información e a inferencia, ou tamén aquelas nas que utiliza o coñecemento para resolver unha situación ou un problema proposto, clasificaranse as actividades polo seu grao de dificultade (sinxelo-medio-difícil), para poder así dar mellor resposta á diversidade.
3. A acción docente promoverá que os alumnos sexan capaces de aplicar as aprendizaxes nunha diversidade de contextos.
4. Fomentarase a reflexión e investigación, así como a realización de tarefas que supoñan un reto e desafío intelectual para os alumnos.
5. Poderanse deseñar tarefas e proxectos que supoñan o uso significativo da lectura, escritura, TIC e a expresión oral mediante debates ou presentacións orais.
6. A actividade da clase favorecerá o traballo individual, o traballo en equipo e o traballo cooperativo.
7. Procurarase organizar os contidos arredor de núcleos temáticos próximos e significativos.
8. Procurarase seleccionar materiais e recursos didácticos diversos, variados, interactivos e accesibles, tanto no que se refire ao contido como ao soporte.

12.5.4.- AGRUPAMENTOS DE ALUMNOS.

Poderanse realizar diferentes variantes de agrupamentos, en función das necesidades que presente a resposta á diversidade e necesidades dos alumnos, e á heteroxeneidade das actividades de ensinanza/aprendizaxe.

Así, partindo do agrupamento máis común (grupo-clase), e combinado co traballo individual, acudirase ao pequeno grupo cando se queira buscar o reforzo para os alumnos cun ritmo de aprendizaxe máis lento ou a ampliación para aqueles que mostren un ritmo de aprendizaxe máis rápido; aos grupos flexibles cando así o requiran as actividades concretas ou cando se busque a constitución de equipos de traballo nos que o nivel de coñecemento dos seus membros sexa diferente pero exista coincidencia en canto a intereses; ou á constitución de talleres, que darán resposta a diferentes motivacións. En calquera caso, o profesor decidirá, á vista das peculiaridades e necesidades concretas dos seus alumnos, o tipo de agrupamento que considere máis operativo.

MODALIDADE DE AGRUPAMENTO	**NECESIDADES QUE COBRE**
Traballo individual	– Actividades de reflexión persoal. – Actividades de control e avaliación.
Pequeño grupo (apoio)	– Reforzo para alumnos con ritmo máis lento. – Ampliación para alumnos con ritmo máis rápido. – Traballos específicos.
Agrupamento flexible	Respostas puntuais a diferenzas en: – Nivel de coñecementos. – Ritmo de aprendizaxe. – Intereses e motivacións.
Talleres	– Resposta puntual a diferenzas en intereses e motivacións, en función da natureza das actividades.

Polo seu valor intrínseco no fomento da adquisición e o desenvolvemento de

habilidades como a autonomía, a toma de decisións responsable e o traballo en equipo, é importante que se conformen grupos de traballo heteroxéneos para realizar traballos cooperativos. Antes de iniciar os traballos, é imprescindible que se proporcionen ao alumnado ferramentas que lles axuden a organizar o traballo de maneira autónoma e consensuada: distribuír roles en función das habilidades e intereses, establecer prazos, realizar propostas, debatelas despois dunha escoita activa utilizando argumentos, tomar decisións, consensuar propostas, elixir os materiais necesarios e transformar as propostas en produtos concretos. Todo iso obrigará ao alumno a reflexionar sobre a súa propio aprendizaxe, fomentará a convivencia e potenciará unha das ferramentas máis potentes e produtivas para a aprendizaxe: a ensinanza entre iguais.

12.5.5.- ORGANIZACIÓN DO ESPAZO.

O espazo deberá organizarse en condicións básicas de accesibilidade e non discriminación necesarias para garantir a participación de todos os alumnos nas actividades da aula e do centro. Esta organización irá en función dos distintos tipos de actividades que se poden levar a cabo:

ESPAZO	**ESPECIFICACIÓNS**
Dentro da aula	– Poderanse adoptar disposicións espaciais diversas.
Fóra da aula	– Biblioteca. – Sala de audiovisuais. – Sala de informática. – Salón de actos. – Laboratorio.
Fóra do centro	– Visitas e actos culturais na localidade. – Visitas e actos culturais fóra da localidade.

12.5.6.- MATERIAIS E RECURSOS.

Os criterios de selección dos materiais docentes curriculares que adopten os equipos docentes axústanse a un conxunto de criterios homoxéneos que proporcionan respostas efectivas ás propostas xerais de intervención educativa e ao modelo antes proposto. De tal modo, establécense oito criterios ou directrices xerais que axudan a avaliar

a pertinencia da selección:

- Adecuación ao contexto educativo do centro.
- Correspondencia dos obxectivos promovidos cos enunciados da programación.
- Coherencia dos contidos propostos cos obxectivos, presenza dos diferentes tipos de contido e inclusión de temas transversais.
- Acertada progresión dos contidos e obxectivos, a súa correspondencia co nivel e a fidelidade á lóxica interna de cada materia.
- Adecuación aos criterios de avaliación do centro.
- Variedade das actividades, diferente tipoloxía e a súa potencialidade para a atención ás diferenzas individuais.
- Claridade e amenidade gráfica e expositiva.
- Existencia doutros recursos que facilitan a tarefa educativa.

Entre os recursos didácticos, o profesor poderá utilizar os seguintes:

- Libro de texto. Cultura Científica 4º ESO. Editorial Anaya.
- Reactivos: lugol, licor de Fehling, sulfato de cobre.
- Mostras de alimentos ricos en glícidos, lípidos e proteínas.
- Etiquetas de diferentes alimentos.
- Tensiómetro.
- Electrocardiogramas.
- Análise de sangre.
- Análise de urina.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro e cronómetro.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embude de decantación, tubos de ensaio, quentador Bunsen, microscopio óptico, portaobxectos, cubreobxectos, pinzas, agullas enmangadas, etc.
- Fotografías de diferentes paisaxes.
- Mostras de diferentes tipos de solo.
- Acuario e area. Cera vermella.
- Libros de apoio do departamento de Bioloxía e xeoloxía.
- Debate, como ferramenta que estimula o seu interese e capacidade de reflexionar, relacións, consolidar coñecementos, recapitular, ordenar, respectar opinións, e sacar conclusións.
- Bibliografía de consulta na aula e na biblioteca escolar.
- Uso habitual das TIC. Entre outras, recomendamos os seguintes enderezos web:

- http://librosvivos.net
- www.profes.net:
- www.librosvivos.net:
- www.aprenderapensar.net

– Vídeos:

- *La Tierra, un planeta con vida, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*
- *Serie Cosmos de Carl Sagan.*
- *Las rocas nos cuentan su historia, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*
- *Explora la materia, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.*

12.5.7.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

A Educación Secundaria Obrigatoria organízase de acordo cos principios de educación común e de atención á diversidade dos alumnos. Por iso, a atención á diversidade debe converterse nun aspecto esencial da práctica docente diaria.

No noso caso, a atención á diversidade contémplase en tres niveis ou planos: na programación, na metodoloxía e nos materiais.

1. Atención á diversidade na programación

A programación debe ter en conta os contidos nos que os alumnos conseguen rendementos moi diferentes. Aínda que a práctica e resolución de problemas pode desempeñar un papel importante no traballo que se realice, o tipo de actividade concreta e os métodos que se utilicen deben adaptarse segundo o grupo de alumnos. Da mesma maneira, o grao de complexidade ou de profundidade que se alcance non pode ser sempre o mesmo. Por iso se aconsella organizar as actividades en dúas, de reforzo e de ampliación, de maneira que poidan traballar sobre o mesmo contido alumnos de distintas necesidades.

A programación debe tamén ter en conta que non todos os alumnos progresan á mesma velocidade, nin coa mesma profundidade. Por iso, a programación debe asegurar un nivel mínimo para todos os alumnos ao final da etapa, dando oportunidades para que se recuperen os contidos que quedaron sen consolidar no seu momento, e de afondar naqueles que máis interesen ao alumno.

2. Atención á diversidade na metodoloxía

Desde o punto de vista metodolóxico, a atención á diversidade implica que o profesor:

- Detecte os coñecementos previos, para proporcionar axuda cando se observe unha lagoa anterior.
- Procure que os contidos novos vinculen cos anteriores, e sexan os adecuados ao nivel cognitivo.
- Intente que a comprensión de cada contido sexa suficiente para que o alumno poida facer unha mínima aplicación deste, e poida enlazar con outros contidos similares.

3. Atención á diversidade nos materiais utilizados

Como material esencial utilizarase o libro de texto. O uso de materiais de reforzo ou de ampliación, tales como fichas de consolidación e de afondamento permite atender á diversidade en función dos obxectivos que se queiran trazar.

Os **instrumentos para atender á diversidade** de alumnos que se contemplan son:

– Variedade metodolóxica.
– Variedade de actividades de reforzo e afondamento.
– Multiplicidade de procedementos na avaliación da aprendizaxe.
– Diversidade de mecanismos de recuperación.
– Traballo en pequenos grupos.
– Traballos voluntarios.

Estes instrumentos poden completarse con outras medidas que permitan unha adecuada atención da diversidade, como:

– Levar a cabo unha detallada avaliación inicial.
– Favorecer a existencia dun bo clima de aprendizaxe na aula.
– Insistir nos reforzos positivos para mellorar a autoestima.
– Aproveitar as actividades fóra da aula para lograr unha boa cohesión e integración do grupo.

Se todas estas previsións non fosen suficientes, haberá que recorrer a procedementos institucionais, imprescindibles cando a diversidade ten un carácter extraordinario, como poida ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, ou dificultades orixinadas por incapacidade física ou psíquica.

12.5.8. - ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Considéranse actividades complementarias as planificadas polos docentes que utilicen espazos ou recursos diferentes ao resto de actividades ordinarias da área, aínda que precisen tempo adicional do horario non lectivo para a súa realización. Serán avaliables a efectos académicos e obrigatorios tanto para os profesores como para os alumnos. Non

obstante, terán carácter voluntario para os alumnos as que se realicen fóra do centro ou precisen achegas económicas das familias, en cuxo caso se garantirá a atención educativa dos alumnos que non participen nestas.

Entre os propósitos que perseguen este tipo de actividades destacan:

- Completar a formación que reciben os alumnos nas actividades curriculares.
- Mellorar as relacións entre alumnos e axudarlles a adquirir habilidades sociais e de comunicación.
- Permitir a apertura do alumnado cara ao contorno físico e cultural que o rodea.
- Contribuír ao desenvolvemento de valores e actitudes adecuadas relacionadas coa interacción e o respecto cara aos demais, e o coidado do patrimonio natural e cultural.
- Desenvolver a capacidade de participación nas actividades relacionadas co contorno natural, social e cultural.
- Estimular o desexo de investigar e saber.
- Favorecer a sensibilidade, a curiosidade e a creatividade do alumno.
- Espertar o sentido da responsabilidade nas actividades nas que se integren e realicen.

Proposta de actividades complementarias:

- Celebración de efemérides: Día da auga, Día da Terra, etc.
- Visitas a empresas cuxa actividade estea relacionada coa extracción ou transformación de recursos minerais. Visita guiada á canteira de granito de Porriño.
- Visitas a museos interactivos.
- Visitas a parques naturais para coñecer un espazo natural, e ao visitar a “Aula da Natureza” deste parque natural, afianzar os contidos estudados e traballados na aula. Unha das previstas é ao Parque Nacional das Illas Atlánticas (Illas Cíes).
- Comentarios na clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación e que garden relación coa Bioloxía e xeoloxía.
- Saídas ao campo en coordinación coa Concellería de Medio Ambiente do Concello para realizar actividades de plantación de árbores colaborando en tarefas de repoboación de áreas do municipio.
- Prácticas de campo para o estudo de distintos ecosistemas combinadas con rutas de sendeirismo. Están previstas: ruta pola ribeira do río Louro para o estudo da biodiversidade; e saída ao esteiro do río Miño.

– Obradoiros e conferencias no propio centro sobre distintos aspectos tratados na materia como rochas e minerais.

12.6.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

12.6.1.- EDUCACIÓN EN VALORES.

A ensinanza da Bioloxía e Xeoloxía debe potenciar certas actitudes e hábitos de traballo que axuden ao alumno a apreciar o propósito da materia, a ter confianza na súa habilidade para abordala satisfactoriamente e a desenvolverse noutras dimensións humanas: autonomía persoal, relación interpersoal, etc.. Focalizárase o traballo en cinco valores, que se consideran fundamentais nesta etapa educativa. Son os seguintes:

1. Respecto

- A un mesmo: autoestima, dignidade, esforzo persoal, honestidade, proxecto de vida.
- Aos demais: empatía, escoita activa, diálogo, resolución de conflitos.
- Ás culturas: ideas, linguas, costumes, patrimonio.
- Aos animais: evitar o dano innecesario, evitar a extinción de especies.
- Á natureza: evitar a deterioración medioambiental, evitar a extinción de especies.

2. Responsabilidade

- Fronte ás tarefas persoais e de grupo: esforzo, compromiso.
- Fronte ás normas sociais: civismo, cidadanía.
- Fronte aos conflitos e dilemas morais: información fiable, sentido crítico, posicionamento.
- Fronte ao consumismo: consumo responsable e racional de produtos.
- Fronte ás xeracións vindeiras: desenvolvemento sustentable, ética global a longo prazo.

3. Xustiza

- Dereito á igualdade, con especial referencia á igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, e aos valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.
- Dereito á alimentación.
- Dereito á saúde.
- Dereito á educación.

- Dereito á paz, mediante o fomento da aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social.
- Dereito á xustiza internacional, baseado nos valores que sustentan a liberdade, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto aos dereitos humanos e o rexeitamento á violencia terrorista, a pluralidade, o respecto ao Estado de dereito, o respecto e consideración ás vítimas do terrorismo e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

4. Solidariedade

- Coas persoas próximas que se senten fráxiles e indefensas ante o seu día a día.
- Coas persoas que padecen unha enfermidade grave ou limitación dalgún tipo.
- Cos inmigrantes, refuxiados e desprazados.
- Coas vítimas do desequilibrio económico mundial.
- Coas vítimas de conflitos armados.
- Coas vítimas de desastres naturais.

5. Creatividade e esperanza

- O impulso de buscar alternativas.
- A confianza en que é posible mellorar as situacións difíciles, os conflitos, as persoas, o mundo en xeral.

Algúns **valores** importantes na materia de Cultura Científica son:

- Confianza nas propias capacidades para afrontar problemas, desenvolvendo un xuízo crítico fronte a diversos problemas medioambientais que afectan á humanidade, así como traballar e loitar pola resolución destes.
- Perseveranza e flexibilidade ante outras opinións, a verdade dun non é a verdade de todos.
- Valoración da importancia da Bioloxía e xeoloxía para comprender os fenómenos naturais e así conseguir desenvolver estratexias que conduzan a poder previr e evitar catástrofes naturais.
- Valoración da precisión, simplicidade e utilidade da linguaxe científica para explicar, comunicar ou resolver diversas situacións da vida cotiá.
- Valoración da achega da Bioloxía e xeoloxía aos distintos ámbitos de coñecemento e á vida cotiá, así como da relación interdisciplinaria que existe con todos os ámbitos do saber, tanto científicos como sociais, para poder comprender a evolución social do ser humano.

Os valores débense fomentar desde a dimensión individual e desde a dimensión

colectiva. Desde a **dimensión individual** desenvolveranse, principalmente, a autoestima, o afán de superación, o espírito crítico e a responsabilidade. Desde a **dimensión colectiva** deben desenvolverse a comunicación, a cooperación e convivencia, a solidariedade, a tolerancia e o respecto, e todos aqueles valores que se traballan anualmente a escala global no centro.

12.6.2.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR O INTERESE E O HÁBITO DA LECTURA E DA MELLORA DA EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA.

Sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias da etapa, e en cumprimento do disposto no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, na área de Cultura Científica traballaranse distintos elementos transversais de carácter instrumental, un dos cales fai fincapé na adopción de medidas para estimular o hábito da lectura e mellorar a comprensión e a expresión oral e escrita.

A materia de Cultura Científica esixe, tamén, a configuración e a transmisión de ideas e informacións. Así, pois, o coidado na precisión dos termos, no encadeamento adecuado das ideas ou na expresión verbal das relacións fará efectiva a contribución desta materia ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística. O dominio da terminoloxía específica permitirá, ademais, comprender suficientemente o que outros expresan sobre ela.

O uso sistemático do debate sobre distintos aspectos (por exemplo, relacionados coa contaminación do medio ambiente, as súas causas ou as accións dos seres humanos que poden conducir á súa deterioración; ou tamén sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía e as súas aplicacións á saúde humana e á experimentación), contribúe tamén ao desenvolvemento desta competencia, porque esixe exercitarse na escoita, a exposición e a argumentación. Da mesma maneira, o feito de comunicar ideas e opinións, imprescindibles para lograr os obxectivos relacionados (neste caso) cunha visión crítica das repercusións da actividade humana sobre o medio ambiente, fomenta o uso, tanto da linguaxe verbal como da escrita.

Tamén a valoración crítica das mensaxes explícitas e implícitas nos medios de comunicación (como, por exemplo, na prensa), pode ser o punto de partida para ler artigos, tanto nos periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camiño o hábito pola lectura.

O dominio e progreso da competencia lingüística nas súas catro dimensións (comunicación oral: escoitar e falar; e comunicación escrita: ler e escribir), deberá comprobarse a través do uso que o alumnado fai en situacións comunicativas diversas. Exemplos de situacións, actividades e tarefas (que, na súa maioría, se realizan a diario) que

deben ser tidas en conta para avaliar o grao de consecución desta competencia:

a) **Interese e o hábito da lectura**

- Realización de tarefas de investigación nas que sexa imprescindible ler documentos de distinto tipo e soporte.
- Lectura de instrucións escritas para a realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector e participación en faladoiros literarios sobre libros do seu interese relacionados con eventos ou personaxes históricos.
- Elaboración en común de distintos proxectos da clase: un periódico, un blog, unha gaceta de noticias, etc.

b) **Expresión escrita: ler e escribir**

- Facer a lectura en voz alta, en todas as sesións da clase, da parte correspondente aos contidos que se van tratar nesa sesión, do libro de texto ou de calquera outro documento usado como recurso, para avaliar certos aspectos: velocidade, entoación, corrección, ritmo, fonética.
- A partir da lectura do enunciado das actividades a desenvolver, obter a idea principal da cuestión que se propón, para poder dar a resposta adecuada.
- Incorporar nun texto as palabras ou ideas que faltan, identificar as que expresan falsidade, adiantar o que o texto di, a medida que se vai lendo.
- A partir da lectura dun texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar que cadro, que representación, que gráfico ou que título, entre diversos posibles é o máis adecuado para o conxunto do texto ou para algunha parte del.
- Compoñer un texto libre sobre un tema determinado, a partir dalgunha razón que o faga necesario.
- Compoñer un texto axustándose a unha guía, a orientacións concretas, que cumpra uns determinados requisitos.
- A partir da lectura dun texto determinado, elaborar un resumo.
- Escribir ao ditado ou realizar outro exercicio ou actividade que o profesor poida propor en calquera momento como complemento aos contidos tratados nas sesións de traballo.

c) **Expresión oral: escoitar e falar**

- A presentación de debuxos, fotografías, carteis, propagandas, etc. coa intención de que o alumno, individualmente ou en grupo reducido, describa,

narre, explique, razoe, xustifique, valore, etc. a propósito da información que ofrecen estes materiais.

- A presentación pública, por parte do alumnado, dalgunha produción elaborada persoalmente ou en grupo, sobre algún dos temas que anteriormente se apuntaban con posibilidade de poder iniciar un debate.
- Os debates en grupo arredor dalgún tema bastante coñecido ou non moi coñecido, de maneira que os alumnos asuman papeis ou roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
- A exposición en voz alta dunha argumentación, dunha opinión persoal, dos coñecementos que se teñen arredor dalgún tema puntual, como resposta a preguntas concretas, ou a cuestións máis xerais, como poden ser: “Que sabes de…?”, “Que pensas de…?”, “Que queres facer con…?”, “Que valor lle dás a…?”, “Que consello darías neste caso?”.

12.6.3.- <u>USO DAS TIC.</u>

Outro elemento transversal de carácter instrumental de particular interese nesta etapa educativa é o da comunicación audiovisual e o uso das Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC).

As TIC están cada vez máis presentes na nosa sociedade e forman parte da nosa vida cotiá, e supoñen un valioso auxiliar para a ensinanza que pode enriquecer a metodoloxía didáctica. Desde esta realidade, consideramos imprescindible a súa incorporación nas aulas de Educación Secundaria como ferramenta que axudará a desenvolver no alumnado diferentes habilidades, que van desde o acceso á información ata a súa transmisión en distintos soportes, unha vez tratada, incluíndo a utilización das TIC como elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse.

Outro factor de capital importancia é a utilización segura e crítica das TIC, tanto para o traballo como no ocio. Neste sentido, é fundamental informar e formar o alumnado sobre as situacións de risco derivadas da súa utilización, e como previlas e denuncialas.

O uso das TIC implica aprender a utilizar equipamentos e ferramentas específicos, o que supón familiarizarse con estratexias que permitan identificar e resolver pequenos problemas rutineiros de *software* e de *hardware*. Susténtase no uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obter, avaliar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, e comunicarse e participar en redes sociais e de colaboración a través de internet.

As TIC ofrecen ao alumnado a posibilidade de actuar con destreza e seguridade na

sociedade da información e a comunicación, aprender ao longo da vida e comunicarse sen as limitacións das distancias xeográficas nin dos horarios ríxidos dos centros educativos. Ademais, pode utilizalas como ferramenta para organizar a información, procesala e orientala cara á aprendizaxe, o traballo e o ocio.

A incorporación das TIC á aula contempla varias vías de tratamento que deben ser complementarias:

1. Como fin en si mesmas: teñen como obxectivo ofrecer ao alumnado coñecementos e destrezas básicas sobre informática, manexo de programas e mantemento básico (instalar e desinstalar programas; gardar, organizar e recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

2. Como medio: o seu obxectivo é sacar todo o proveito posible das potencialidades dunha ferramenta que se configura como o principal medio de información e comunicación no mundo actual. Ao finalizar a Educación Secundaria Obrigatoria, os alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar e editar información, e interactuar mediante distintas ferramentas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociais e educativas, etc.).

Con carácter xeral, potenciaranse actividades nas que haxa que realizar unha lectura e comprensión crítica dos medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiais impresos ou en formato dixital, etc.), nas que prevaleza o desenvolvemento do pensamento crítico e a capacidade creativa a través da análise e a produción de materiais audiovisuais.

En canto á utilización das TIC na materia de Cultura Científica, neste ámbito teñen cabida desde a utilización de diapositivas ou vídeo ata a visualización ou realización de presentacións, o traballo con recursos multimedia, pasando pola busca e selección de información en internet, a utilización de follas de cálculo e procesadores de texto, ata o desenvolvemento de blogs de aula, o tratamento de imaxes, etcétera.

As principais ferramentas TIC dispoñibles e algúns exemplos das súas utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, facer resumos, engadir títulos, imaxes, hipervínculos, gráficos e esquemas sinxelos, etc.
2. Uso de follas de cálculo sinxelas para organizar información (datos) e presentala en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos e opcións básicas dos programas de navegación.

5. Uso de enciclopedias virtuais (CD e www).

6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.

7. Uso sinxelo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): traballos multimedia, presentacións creativas de textos, esquemas ou realización de diapositivas.

8. Internet: busca e selección crítica de información.

9. Elaboración de documentos conxuntos mediante ferramentas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).

10. Utilización dos innumerables recursos e páxinas web dispoñibles.

Por tanto, débese aproveitar ao máximo a oportunidade que ofrecen as TIC para obter, procesar e transmitir información. Algunhas das súas vantaxes son:

- Realización de tarefas de maneira rápida, cómoda e eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidade de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desenvolvemento da iniciativa e as capacidades do alumno.
- Aprendizaxe a partir dos propios erros.
- Cooperación e traballo en grupo.
- Alto grao de interdisciplinariedade.
- Flexibilidade horaria.

En canto ao *software* educativo específico do ámbito da Bioloxía e Xeoloxía son interesantes os seguintes programas de aplicación educativa:

- Xogar con las ¡Ciencias! Grupo Zeta Multimedia. (Recrea un laboratorio científico interactivo).

12.6.4.- OUTROS ELEMENTOS TRANSVERSAIS DO CURRÍCULO.

Ademais dos elementos transversais de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Cultura Científica trataranse outros contidos transversais e comúns, que deben afrontarse en todas as materias.

No apartado de educación en valores, xa se puxo de manifesto o compromiso desta materia na educación cívica e constitucional, baseada no coñecemento e respecto polos valores constitucionais de liberdade, xustiza, igualdade e pluralismo político, con especial atención aos dereitos e deberes fundamentais: igualdade ante a lei, dereito á vida, liberdade relixiosa e ideolóxica, liberdade persoal, liberdade de expresión, dereito de reunión, asociación e participación, dereito á educación, ao traballo, etc.

Pola súa especial relevancia, tamén se prestará particular interese ás actividades que

potencien a igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, así como a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza e a igualdade, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia. Adoptarase unha postura decidida a prol da prevención da violencia de xénero, da violencia terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia.

Tamén no apartado de educación en valores se comentou a incorporación de elementos curriculares relacionados co **desenvolvemento sustentable e o medio ambiente**. O tratamento da educación ambiental nos textos da materia de Cultura Científica realízase en tres planos: na exposición dos contidos propios das unidades de ecoloxía, en desenvolvementos complementarios que presentan problemas medioambientais concretos e como impregnación xeral de todos os temas.

Nas unidades de ecoloxía preséntanse os contidos básicos que constitúen as grandes cuestións da educación ambiental. Estes contidos van dirixidos á comprensión da estrutura e compoñentes dos ecosistemas e á contemplación da natureza como un todo interrelacionado que fará posible a comprensión e a presentación dos problemas medioambientais.

En desenvolvementos complementarios amplíanse convenientemente algúns problemas medioambientais, que se estudan e consideran baixo a perspectiva científica achegada polos contidos de ecoloxía. Así, aspectos como a caza das baleas e a súa conseguinte regresión, a destrución dos bosques tropicais, etc., trátanse con certa profundidade e requírese que os alumnos apliquen os seus coñecementos para analizar as consecuencias destes problemas.

Todo isto debe conducir o alumno a adquirir e desenvolver valores como a solidariedade e o respecto cara aos demais e o medio ambiente, posto que o planeta Terra non nos pertence de forma individual, senón que facemos uso del para poder subsistir e debemos coidalo para que o resto de persoas poidan facelo tamén; así pois, debemos colaborar co resto da humanidade nesta tarefa. Desta forma ademais podemos facer referencia a unha educación cívica do alumnado.

En canto á educación para a saúde, o coñecemento da anatomía humana e a introdución do estudo dos procesos fisiolóxicos máis importantes son o punto base para a presentación dos temas da educación para a saúde: con este punto de partida preséntanse temas tan importantes como a hixiene persoal, a dieta, o deporte e o coñecemento dalgunhas enfermidades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece o tratamento das substancias tóxicas ou drogas. Desde

unha perspectiva de rexeitamento do uso das drogas, tanto as legais como as ilegais, e proporcionando a información necesaria, realízase un tratamento destas substancias e dos efectos que producen no organismo. Este estudo é un bo punto de partida para que os alumnos, nun momento do seu desenvolvemento no que se está afianzando a súa personalidade, formen unha opinión e reforcen unha actitude adecuada sobre as drogas.

Igual que se pretende esta actitude adecuada fronte ás drogas, tamén se pode traballar o valor da tolerancia fronte ás persoas que deciden o consumo destas, non marxinándoas, senón todo o contrario, véndoas como enfermos que necesitan o apoio da sociedade para poder saír do pozo no que se encontran.

O tratamento da educación sexual débese realizar sempre dunha forma científica, prudente e respectuosa coa persoa. Na ESO, que coincide aproximadamente coa adolescencia dos alumnos, profúndase no coñecemento dos órganos reprodutores e a hixiene destes, trátanse os cambios que se producen nos adolescentes, é dicir, o paso á madurez sexual, e algunhas cuestións que poden suscitar preguntas relativas a estes cambios. Ademais é o momento para dar informacións sobre a conduta sexual, as técnicas de control da natalidade, a reprodución asistida, etc., creando así a súa actitude crítica fronte á permisividade social que parece existir hoxe en día, é dicir, esa cultura do “case todo vale”, sen pensar nas repercusións individuais e colectivas que estas actuacións poden ocasionar.
Desde o punto de vista de Cultura Científica, a educación para a cidadanía responsable está estreitamente relacionada cos contidos da educación ambiental. Aspectos relativos ao uso responsable dos recursos naturais, tales como a auga, as materias primas, as fontes de enerxía, etc., e a crítica da presión consumista que agride a natureza acelerando o uso dos recursos non renovables e xerando toneladas de lixo non biodegradable, implican ambos os temas transversais.

Outros contidos da educación do consumidor, como a elección dos alimentos adecuados, a lectura dos compoñentes dos alimentos preparados, a verificación de que se cumpren as normas e recomendacións de conservación e manipulación dos alimentos, e a comprobación da data de caducidade, son aspectos que entran no campo da educación para a saúde.

Neste campo pódese traballar o valor da cooperación, de forma que se consiga entre todos un desenvolvemento sustentable sen asfixiar o noso planeta con tanto lixo, e da responsabilidade ao facer referencia a que artigos debemos comprar segundo a súa forma de produción e o envasado que se emprega nestes.

Ademais, tense en conta, tamén o desenvolvemento de habilidades que estimulen a **adquisición e desenvolvemento do espírito emprendedor**, a partir de aptitudes como a

creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo, a capacidade de comunicación, a adaptabilidade, a observación e a análise, a capacidade de síntese, a visión emprendedora e o sentido crítico. Con este fin, proporanse actividades que axuden a:

- Adquirir estratexias que axuden a resolver problemas: identificar os datos e interpretalos, recoñecer que datos faltan para poder resolver o problema, identificar a pregunta e analizar que é o que se nos pregunta.
- Desenvolver exercicios de creatividade colectiva entre os alumnos que axuden a resolver unha necesidade cotiá.
- Ter iniciativa persoal e tomar decisións desde o seu espírito crítico.
- Aprender a equivocarse e ofrecer as súas propias respostas.
- Traballar en equipo, negociar, cooperar e construír acordos.
- Desenvolver habilidades cognitivas (expresión e comunicación oral, escrita e plástica; aplicación de recursos TIC na aula, etc.) e sociais (comunicación; cooperación; capacidade de relación co contorno; empatía; habilidades directivas; capacidade de planificación; toma de decisións e asunción de responsabilidades; capacidade organizativa, etc.)

12.7.- AVALIACIÓN.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos da Educación Secundaria Obrigatoria debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, porque debe atender á aprendizaxe como proceso, contrastando diversos momentos ou fases.
- Ter **carácter formativo**, porque debe ter un carácter educativo e formador e debe ser un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensinanza como dos procesos de aprendizaxe.
- Ser **integradora**, porque atende á consecución do conxunto dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes.
- Ser **individualizada**, porque se centra na evolución persoal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, na medida que aprecia todos os aspectos que inciden en cada situación particular e avalía de maneira equilibrada diversos aspectos do alumno, non só os de carácter cognitivo.

No desenvolvemento da actividade formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden dunha maneira concreta no proceso de

aprendizaxe:

MOMENTO	Características	Relación co proceso ensinanza-aprendizaxe
INICIAL	– Permite coñecer cal é a situación de partida e actuar desde o principio de maneira axustada ás necesidades, intereses e posibilidades do alumnado. – Realízase ao principio do curso ou unidade didáctica, para orientar sobre a programación, metodoloxía a utilizar, organización da aula, actividades recomendadas, etc. – Utiliza distintas técnicas para establecer a situación e dinámica do grupo clase en conxunto e de cada alumno individualmente.	– Afectará máis directamente ás primeiras fases do proceso: diagnóstico das condicións previas e formulación dos obxectivos.
FORMATIVA-CONTINUA	– Valora o desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe ao longo deste. – Orienta as diferentes modificacións que se deben realizar sobre a marcha en función da evolución de cada alumno e do grupo, e das distintas necesidades que vaian aparecendo. – Ten en conta a incidencia da acción docente.	– Aplícase ao que constitúe o núcleo do proceso de aprendizaxe: obxectivos, estratexias didácticas e accións que fan posible o seu desenvolvemento.

SUMATIVA-FINAL	– Consiste na síntese da avaliación continua e constata como se realizou todo o proceso. – Reflicte a situación final do proceso. – Permite orientar a introdución das modificacións necesarias no proxecto curricular e a planificación de novas secuencias de ensinanza-aprendizaxe.	– Ocúpase dos resultados, unha vez concluído o proceso, e trata de relacionalos coas carencias e necesidades que no seu momento foron detectadas na fase do diagnóstico das condicións previas.

Así mesmo, contémplase no proceso a existencia de elementos de autoavaliación e coavaliación, de maneira que os alumnos se impliquen e participen no seu propio proceso de aprendizaxe. Deste modo, a avaliación deixa de ser unha ferramenta que se centra en resaltar os erros cometidos, para converterse nunha guía para que o alumno comprenda que lle falta por conseguir e como pode logralo.

12.7.1.- <u>OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.</u>

Na epígrafe 12.4 establecéronse os **criterios de avaliación** que deben servir como referente para a avaliación, e que se concretan nos **estándares de aprendizaxe avaliables**, que son a referencia concreta fundamental á hora de avaliar. As ferramentas de avaliación que se propoñan, por tanto, non deben intentar medir o grao de consecución dos contidos en si mesmos, senón dos estándares de aprendizaxe propostos que, intrinsecamente, sempre implicará a adquisición dos contidos asociados.

Para medir o **grao de consecución de cada competencia clave**, a Comisión Pedagóxica do Centro debe consensuar un marco común que estableza o peso da porcentaxe da cualificación obtida en cada materia para o cálculo da avaliación de cada unha das competencias. A **modo de exemplo**, proponse a seguinte desagregación para a materia de Cultura Científica:

COMPETENCIA CLAVE	PESO da MATERIA
Comunicación lingüística	5 %
Competencia matemática e competencias	40 %

básicas en ciencia e tecnoloxía	
Competencia dixital	10 %
Aprender a aprender	20 %
Competencias sociais e cívicas	15 %
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	5 %
Conciencia e expresións culturais	5 %

12.7.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Entre outros instrumentos de avaliación convén citar os seguintes:

– **Exploración inicial**

Para coñecer o punto de partida, resulta de grande interese realizar unha sondaxe previa entre os alumnos. Este procedemento servirá ao profesor para comprobar os coñecementos previos sobre o tema e establecer estratexias de afondamento; e ao alumno, para informalo sobre o seu grao de coñecemento de partida. Pode facerse mediante unha breve enquisa oral ou escrita, a través dunha ficha de Avaliación Inicial.

– **Caderno do profesor**

É unha ferramenta crucial no proceso de avaliación. Debe constar de fichas de seguimento personalizado, onde se anoten todos os elementos que se deben ter en conta: asistencia, rendemento en tarefas propostas, participación, conduta, resultados das probas e traballos, etc.

Para completar o caderno do profesor será necesaria unha observación sistemática e análise de tarefas:

- **Participación nas actividades da aula**, como debates, postas en común, etc., que son un momento privilexiado para a avaliación de actitudes. O uso da correcta expresión oral será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno.

- **Traballo, interese, orde e solidariedade dentro do grupo**.
- **Caderno da clase**, no que o alumno anota os datos das explicacións, as actividades e exercicios propostos. Nel consignaranse os traballos escritos, desenvolvidos individual ou colectivamente na aula ou fóra dela, que os alumnos deban realizar a petición do profesor. O uso da correcta expresión escrita será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno. A súa actualización e corrección formal permiten

avaliar o traballo, o interese e o grao de seguimento das tarefas do curso por parte de cada alumno.

- **Análise das producións dos alumnos**
  - Monografías.
  - Resumos.
  - Traballos de aplicación e síntese.
  - Textos escritos.
- **Intercambios orais cos alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Postas en común.
- **Probas obxectivas**

  Deben ser o máis variadas posibles, para que teñan unha maior fiabilidade. Poden ser orais ou escritas e, á súa vez, de varios tipos:
  - De información: con elas pódese medir a aprendizaxe de conceptos, a memorización de datos importantes, etc.
  - De elaboración: avalían a capacidade do alumno para estruturar con coherencia a información, establecer interrelacións entre factores diversos, argumentar loxicamente, etc. Estas tarefas competenciais perseguen a realización dun produto final significativo e próximo ao contorno cotián.
  - De investigación: aprendizaxes baseadas en problemas (ABP).
  - Traballos individuais ou colectivos sobre un tema calquera.
- **Fichas de observación de actitudes do grupo-clase.**
- **Rúbricas de avaliación:**
  - Rúbricas para a avaliación: de cada unidade didáctica, da tarefa competencial, do traballo realizado nos ABP e de comprensión lectora.
  - Rúbricas para a autoavaliación do alumno: da tarefa competencial, de traballo en equipo, de exposición oral e de comprensión lectora.
  - Fichas-rexistro para a valoración da expresión oral e escrita.
- **Caderno do alumno:** recolleremos información tamén de forma puntual do caderno para valorar distintas actividades, así como a organización e limpeza deste.

Os alumnos que teñan pendente de recuperación algunha avaliación anterior recibirán actividades extra de recuperación, que deben ser motivadoras, significativas e adaptadas ao modo de aprendizaxe de cada alumno, e que deben axudarlle a alcanzar os obxectivos.

Un procedemento similar debe establecerse cos alumnos que deben recuperar a materia pendente do ano anterior. Para iso debe organizarse un calendario de entrega de actividades e de probas obxectivas que lle permitan recuperar a materia.

Tamén para os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua en función do establecido no Regulamento de Réxime Interior, debe determinarse un procedemento de actuación, preferiblemente común para todo o centro.

12.7.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Deben ser coñecidos polos alumnos, porque deste modo se mellora o proceso de ensinanza-aprendizaxe. O alumno debe saber que se espera del e como vai ser avaliado; só así poderá facer o esforzo necesario na dirección adecuada para alcanzar os obxectivos propostos. Se é necesario, débeselle proporcionar un modelo que imitar no seu traballo. Arbitrarase, tamén, o modo de informar sobre os criterios de avaliación e cualificación ás familias dos alumnos, así como os criterios de promoción.

Os criterios de cualificación deberían, idealmente, ser consensuados por todos os profesores que imparten clase ao grupo, e deberían ser coherentes en todas as materias que se imparten no centro.

Os resultados de avaliación expresaranse con números sen decimais de 1 a 10, que se engadirán ás seguintes cualificacións: Sobresaliente (9, 10), Notable (7, 8), Ben (6), Suficiente (5) ou Insuficiente (4, 3, 2, 1). A cualificación “Non presentado” só poderá usarse cando o alumno non se presente ás probas extraordinarias, salvo que obtivese outra cualificación na avaliación final ordinaria, caso no que se poñerá a mesma cualificación.

Esquema para o cálculo da cualificación:

- A cualificación do trimestre terá en conta **todos os instrumentos de avaliación**:

Exames escritos---------- 60 %

Actividades e notas da clase
Cadernos ---------- 40 %
Traballos escritos
Actitude

- **Presentación de cadernos, traballos e exames**
  - Deberán axustarse ao que se pida en cada caso: índice, paxinación, maquetación, etc.

e) É obrigatorio escribir a data e o enunciado dos exercicios (ou polo menos, facer referencia ao que pide cada un deles).

f) Todo exercicio debe empezar a contestarse facendo referencia ao que se pregunta.

g) Terase moi en conta: marxes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía e limpeza.

- Os traballos de lectura e investigación constarán dos seguintes apartados:
  - Portada.
  - Índice.
  - Contido do traballo.
  - Anexos (onde se recolla a información manexada polo alumno para elaborar o traballo, subliñada e discriminada).
  - Bibliografía comentada.
  - Contraportada (folio en branco).

- O alumno será libre de entregar os traballos solicitados impresos, gravados nunha memoria USB ou a través do correo electrónico; iso si, sempre respectando as partes dun traballo, comentadas anteriormente, así como a data de entrega.

- **Observación directa da actitude** mediante rúbrica ao efecto: colaboración, traballo en equipo, atención, puntualidade, etc.

Será necesario alcanzar unha avaliación positiva tanto nos contidos conceptuais como nos procedementais e actitudinais, para proceder á acumulación das porcentaxes anteriormente citadas.

Especificacións:

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas sexa superior a 5. Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquera exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se se tratase

desta para a proba extraordinaria de setembro. Se se tratase da proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considere oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considérase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño. O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos. O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

12.7.4.- AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E EXTRAORDINARIA.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos debe ser integradora, e por iso, debe terse en conta desde todas e cada unha das materias a consecución dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes. Porén, o carácter integrador da avaliación non impedirá que o profesorado realice de maneira diferenciada a avaliación de cada materia tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliables de cada unha delas. Por tanto, ao termo de cada curso valorarase o progreso global do alumno en cada materia, no marco da avaliación continua levado a cabo.

12.7.5.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Para o alumnado que non supere a materia durante o curso deseñarase un plan de reforzo individualizado. Asemade realizarase unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación

e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Ao tratarse dun plan de reforzo individualizado, as probas de recuperación poderán ser da avaliación completa ou dalgunha das probas non superadas. Dita circunstancia será valorada en cada caso segundo os datos de seguimento do alumnado.

En todo caso o alumnado que non supere a materia nas probas de recuperación deseñadas para cada avaliación terá a opción de superar a avaliación ou avaliacións non superadas na proba final de xuño. No caso de non superar a materia en xuño deberá realizar a proba extraordinaria de setembro, de contidos mínimos, de toda a materia.

Para o alumnado que precise presentarse a proba extraordinaria de setembro proporase un plan de traballo para o verán. A realización axeitada do plan de traballo poderá ser cualificada con ata un 30% do valor da cualificación global.

Para o alumnado que ten a materia pendente de cursos anteriores procederase do seguinte xeito:

- Realización de dúas probas: unha ordinaria en maio e outra extraordinaria en setembro nas que se valorará se o alumnado acada os contidos mínimos esixibles. As datas destas probas virán determinadas pola Xefatura de Estudos .
- Asemade, o departamento deseñará dúas probas a realizar ao longo do curso co fin de dosificar os contidos e lograr que o alumnado supere a materia. (Agás 1º e 2º da ESO que só haberá unha en maio).

Paralelamente a isto o departamento proporá a realización dun boletín de actividades de reforzo dos contidos a avaliar. Será indispensable a realización das actividades de reforzo para a realización das probas propostas polo departamento. Asemade a realización do traballo individualizado poderá valorarse ata un 20% na cualificación final.

Da temporalización do plan de traballo e das probas a realizar polo departamento informarase oportunamente ao alumnado implicado, nunha reunión que se realizará nas primeiras semanas do curso.

12.7.6.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

A avaliación da práctica docente debe enfocarse polo menos con relación a momentos do exercicio:

1. Programación.
2. Desenvolvemento.
3. Avaliación.

MATERIA:		**CLASE:**
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Os obxectivos didácticos formuláronse en función dos estándares de aprendizaxe avaliables que concretan os criterios de avaliación.		
A selección e temporalización de contidos e actividades foi axustada.		
A programación facilitou a flexibilidade das clases, para axustarse ás necesidades e intereses dos alumnos o máis posible.		
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e coñecidos dos alumnos, e permitiron facer un seguimento do progreso dos alumnos.		
A programación realizouse en coordinación co resto do profesorado.		
DESENVOLVEMENTO		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Antes de iniciar unha actividade, fíxose unha introdución sobre o tema para motivar os alumnos e saber os seus coñecementos previos.		
Antes de iniciar unha actividade, expúxose e xustificouse o plan de traballo (importancia, utilidade, etc.), e foron informados sobre os		

criterios de avaliación.		
Os contidos e actividades relacionáronse cos intereses dos alumnos, e construíronse sobre os seus coñecementos previos.		
Ofreceuse aos alumnos un mapa conceptual do tema, para que sempre estean orientados no proceso de aprendizaxe.		
As actividades propostas foron variadas na súa tipoloxía e tipo de agrupamento, e favoreceron a adquisición das competencias clave.		
A distribución do tempo na aula é adecuada.		
Utilizáronse recursos variados (audiovisuais, informáticos, etc.).		
Facilitáronse estratexias para comprobar que os alumnos entenden e que, no seu caso, saiban pedir aclaracións.		
Facilitouse aos alumnos estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, como buscar información, como redactar e organizar un traballo, etc.		
Favoreceuse a elaboración conxunta de normas de funcionamento na aula.		
As actividades de grupo foron suficientes e significativas.		
O ambiente da clase foi adecuado e produtivo.		
Proporcionouse ao alumno información sobre o seu progreso.		
Proporcionáronse actividades alternativas cando o obxectivo non se alcanzou en primeira instancia.		
Houbo coordinación con outros profesores.		

AVALIACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación De 1 a 10**	**Observacións**
Realizouse unha avaliación inicial para axustar a programación á situación real de aprendizaxe.		
Utilizáronse de maneira sistemática distintos procedementos e instrumentos de avaliación, que permitiron avaliar contidos, procedementos e actitudes.		
Os alumnos contaron con ferramentas de autocorrección, autoavaliación e coavaliación.		
Proporcionáronse actividades e procedementos para recuperar a materia, a alumnos con algunha avaliación suspensa, ou coa materia pendente do curso anterior, ou na avaliación final ordinaria.		
Os criterios de cualificación propostos foron axustados e rigorosos.		
Os pais foron adecuadamente informados sobre o proceso de avaliación: criterios de cualificación e promoción, etc.		

Ademais, sempre resulta conveniente escoitar tamén a opinión dos usuarios. Neste sentido, é interesante proporcionar aos alumnos unha vía para que poidan manifestar a súa opinión sobre algúns aspectos fundamentais da materia. Para iso, pode utilizarse unha sesión informal na que se intercambien opinións, ou ben pasar unha sinxela enquisa anónima, para que os alumnos poidan opinar con total liberdade.

13.- BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º BAC.

13.1.- OBXECTIVOS DA MATERIA DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA DE 1º DE BACHARELATO.

O ensino da Bioloxía e Xeoloxía no Bacharelato terá como finalidade o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Interpretar gráficas de ondas sísmicas
2. Interpretar táboas , e histogramas en relación a estudios de diversidade
3. Deseñar modelos que expliquen as moléculas da vida.
4. Recoller datos por diferentes procedementos para explicar a estrutura da terra ou dun planeta imaxinario.
5. Relacionar conceptos xeolóxicos ca evolución e a orixe da vida
6. Relacionar a paisaxe ca dinámica do planeta.
7. Explicar a teoría da deriva continental e a circulación de materia e enerxía polo seu interior, o que posibilita os movementos das capas xeolóxicas máis superficiais.
9. Recoñecer os pasos do método científico nas experiencias de Mendel e de Darwin
10. Deseñar e realizar investigacións que inclúan as características esenciais do traballo científico (concreción do problema, emisión de hipóteses, deseño e realización de experiencias e comunicación de resultados) en procesos como a cristalización, a formación de minerais, a formación de solo, a nutrición vexetal, etc.
11. Situar sobre un mapa as principais placas litosféricas e valorar as accións que exercen os seus bordos.
12. Explicar as zonas de volcáns e terremotos, a formación de cordilleiras, a expansión do fondo oceánico e a distribución simétrica dos seus materiais e a presenza de rochas e fósiles semellantes en lugares moi afastados.
13. Interpretar todos os fenómenos xeolóxicos asociados ás placas e ás forzas xeolóxicas que os orixinan.
14. Identificar os principais tipos de rochas, a súa composición, textura e proceso de formación, afloramentos e aplicacións En particular os da comunidade galega e os de o Porriño.
15. Explicar os procesos de formación dun solo, identificar os principais tipos de solos e xustificar a importancia da súa conservación.
16. Explicar as características fundamentais dos principais taxons en que se clasifican os seres vivos.
17. Saber utilizar claves dicotómicas para identificar metafitas e metazoos.

os máis comúns.

18. Realizar unha correcta clasificación cando menos ata o nivel de familia.

19. Relacionar tecidos e órganos cos cinco reinos e coñecer os principais tecidos animais e vexetais, a súa morfoloxía e fisioloxía.

20. Identificar en debuxos, fotografías ou preparacións microscópicas órganos e tecidos animais e vexetais,

21. Realizar preparacións microscópicas sinxelas de tecidos, manexando os instrumentos, reactivos, etc.

22. Explicar a vida das plantas e de calquera ser vivo como un sistema, entendendo que os seus modelos de organización son unha resposta determinada ás condicións do medio, físico ou biolóxico, para asegurar a súa supervivencia.

23. Ser capaz de deseñar e desenvolver experiencias sobre a fotosíntese e a acción das hormonas no organismo, nas que se inclúa control de variables.

24. Concepto de fotosíntese e da importancia da súa repercusión na vida n aterra.

25. Coñecer as funcións vitais nos principais grupos de animais e as estruturas e órganos que as permiten.

13.2.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA DE 1º DE BAC: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe e indicadores de logro asociados a cada competencia.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía estrutúrase en nove grandes bloques:

- Bloque 1. Os seres vivos: composición e función.
- Bloque 2. A organización celular.
- Bloque 3. Histoloxía.
- Bloque 4. A biodiversidade.
- Bloque 5. As plantas: as súas funcións e adaptacións ao medio.
- Bloque 6. Os animais: as súas funcións e adaptacións ao medio.
- Bloque 7. Estrutura e composición da Terra.
- Bloque 8. Os procesos xeolóxicos e petroxenéticos.
- Bloque 9. Historia da Terra.

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bloque 1. Os seres vivos: composición e función			
▪ B1.1. Niveis de organización dos seres vivos. ▪ B1.2. Características dos seres vivos: funcións de nutrición, relación e reprodución.	▪ B1.1. Especificar as características dos seres vivos.	▪ BXB1.1.1. Describe as características dos seres vivos: funcións de nutrición, relación e reprodución.	▪ CCL
▪ B1.3. Concepto de bioelemento e biomolécula. ▪ B1.4. Clasificación dos bioelementos e das biomoléculas.	▪ B1.2. Distinguir bioelemento, oligoelemento e biomolécula.	▪ BXB1.2.1. Identifica e clasifica os bioelementos e as biomoléculas presentes nos seres vivos.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B1.5. Estrutura, composición química e propiedades das biomoléculas.	▪ B1.3. Diferenciar e clasificar os tipos de biomoléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.	▪ BXB1.3.1. Distingue as características fisicoquímicas e as propiedades das moléculas básicas que configuran a estrutura celular, e destaca a uniformidade molecular dos seres vivos.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B1.5. Estrutura, composición química e propiedades das biomoléculas.	▪ B1.4. Diferenciar os monómeros constituíntes das macromoléculas orgánicas.	▪ BXB1.4.1. Identifica os monómeros constituíntes das macromoléculas orgánicas.	▪ CAA
B1.6. Relación entre estrutura e funcións biolóxicas das biomoléculas.	▪ B1.5. Recoñecer e identificar algunhas macromoléculas cuxa conformación estea directamente relacionada coa súa función**.**	▪ BXB1.5.1. Asocia biomoléculas coa súa función biolóxica de acordo coa súa estrutura tridimensional.	▪ CAA ▪ CD

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bloque 2. A organización celular			
▪ B2.1. A célula como unidade estrutural, funcional e xenética. ▪ B2.2. Modelos de organización celular: célula procariota e eucariota; célula animal e célula vexetal.	▪ B2.1. Describir a célula como unidade estrutural, funcional e xenética dos seres vivos, e distinguir unha célula procariota dunha eucariota e unha célula animal dunha vexetal, analizando as súas semellanzas e as súas diferenzas.	▪ BXB2.1.1. Interpreta a célula como unha unidade estrutural, funcional e xenética dos seres vivos.	▪ CAA ▪ CMCCT
		▪ BXB2.1.2. Perfila células procariotas e eucarióticas e nomea as súas estruturas.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B2.3. Estrutura e función dos orgánulos celulares. ▪ B2.4. Planificación e realización de prácticas de laboratorio. Observación microscópica de células eucariotas animais e vexetais.	▪ B2.2. Identificar os orgánulos celulares, e describir a súa estrutura e a súa función.	▪ BXB2.2.1. Representa esquematicamente os orgánulos celulares e asocia cada orgánulo coa súa función ou coas súas funcións.	▪ CD ▪ CMCCT
		▪ BXB2.2.2. Recoñece e nomea células animais e vexetais mediante microfotografías ou preparacións microscópicas.	▪ CAA ▪ CD
▪ B2.5. Ciclo celular. División celular: mitose e meiose. Importancia na evolución dos seres vivos.	▪ B2.3. Recoñecer e identificar as fases da mitose e da meiose, e argumentar a súa importancia biolóxica.	▪ BXB2.3.1. Describe os acontecementos fundamentais en cada fase da mitose e da meiose.	▪ CCL
▪ B2.5. Ciclo celular. División celular: mitose e meiose. Importancia na evolución dos seres vivos.	▪ B2.4. Establecer as analoxías e as diferenzas principais entre os procesos de división celular mitótica e meiótica.	▪ BXB2.4.1. Selecciona as principais analoxías e diferenzas entre a mitose e a meiose.	▪ CMCCT ▪ CD

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bloque 3. Histoloxía			
▪ B3.1. Concepto de tecido, órgano, aparello e sistema.	▪ B3.1. Diferenciar os niveis de organización celular e interpretar como se chega ao nivel tisular.	▪ BXB3.1.1. Identifica os niveis de organización celular e determina as súas vantaxes para os seres pluricelulares.	▪ CAA
▪ B3.2. Principais tecidos animais: estrutura e función. ▪ B3.3. Principais tecidos vexetais: estrutura e función.	▪ B3.2. Recoñecer e indicar a estrutura e a composición dos tecidos animais e vexetais, en relación coas súas funcións.	▪ BXB3.2.1. Relaciona tecidos animais e/ou vexetais coas súas células características, asociando a cada unha a súa función.	▪ CMCCT
▪ B3.4. Observacións microscópicas de tecidos animais e vexetais.	▪ B3.3. Asociar imaxes microscópicas ao tecido ao que pertencen.	▪ BXB3.3.1. Relaciona imaxes microscópicas co tecido ao que pertencen.	▪ CAA ▪ CD
Bloque 4. A biodiversidade			
▪ B4.1. Clasificación e nomenclatura dos seres vivos. Grandes grupos taxonómicos.	▪ B4.1. Coñecer e indicar os grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	▪ BXB4.1.1. Identifica os grandes grupos taxonómicos dos seres vivos.	▪ CMCCT
▪ B4.1. Clasificación e nomenclatura dos seres vivos. Grandes grupos taxonómicos.	▪ B4.2. Interpretar os sistemas de clasificación e nomenclatura dos seres vivos.	▪ BXB4.2.1. Coñece e utiliza claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e clasificación de especies de animais e plantas.	▪ CAA ▪ CSIEE
		▪ BXB4.2.2. Manexa e traballa cos sistemas de clasificación e a nomenclatura dos seres vivos.	▪ CAA ▪ CSC ▪ CSIEE

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B4.2. Concepto de biodiversidade. Índices de biodiversidade.	▪ B4.3. Definir o concepto de biodiversidade e coñecer e identificar os principais índices de cálculo de diversidade biolóxica.	▪ BXB4. 3.1. Coñece o concepto de biodiversidade e relaciónao coa variedade e a abundancia de especies.	▪ CCEC
		▪ BXB4.3.2. Resolve problemas de cálculo de índices de diversidade.	▪ CAA ▪ CMCCT
		▪ BXB4.3.3. Aprecia o reino vexetal como desencadeante da biodiversidade.	▪ CAA ▪ CSC
▪ B4.3. Características dos dominios e dos reinos dos seres vivos.	▪ B4.4. Coñecer e indicar as características dos tres dominios e os cinco reinos en que se clasifican os seres vivos.	▪ BXB4.4.1. Recoñece os tres dominios e os cinco reinos en que agrupan os seres vivos.	▪ CAA ▪ CMCCT
		▪ BXB4.4.2. Enumera as características de cada un dos dominios e dos reinos en que se clasifican os seres vivos.	▪ CCL
▪ B4.4. Grandes zonas bioxeográficas. ▪ B4.5. Patróns de distribución. Principais biomas. Os biomas galegos.	▪ B4.5. Situar as grandes zonas bioxeográficas e os principais biomas.	▪ BXB4.5.1. Identifica os grandes biomas e sitúa sobre o mapa as principais zonas bioxeográficas.	▪ CMCCT ▪ CCEC
		▪ BXB4.5.2. Diferenza os principais biomas e ecosistemas terrestres e mariños.	▪ CAA ▪ CD
▪ B4.4. Grandes zonas bioxeográficas. ▪ B4.5. Patróns de distribución.	▪ B4.6. Relaciona as zonas bioxeográficas coas principais variables climáticas.	▪ BXB4.6.1. Recoñece e explica a influencia do clima na distribución de biomas, ecosistemas e especies.	▪ CCL ▪ CSC

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Principais biomas. Os biomas galegos.		▪ BXB4.6.2. Identifica as principais variables climáticas que inflúen na distribución dos grandes biomas.	▪ CMCCT
▪ B4.4. Grandes zonas bioxeográficas. ▪ B4.5. Patróns de distribución. Principais biomas. Os biomas galegos.	▪ B4.7. Interpretar mapas bioxeográficos e determinar as formacións vexetais correspondentes.	▪ BXB4.7.1. Interpreta mapas bioxeográficos e de vexetación.	▪ CD ▪ CMCCT
		▪ BXB4.7.2. Asocia e relaciona as principais formacións vexetais cos biomas correspondentes.	▪ CAA
▪ B4.6. Factores xeolóxicos e biolóxicos que inflúen na distribución dos seres vivos.	▪ B4.8. Valorar a importancia da latitude, a altitude e outros factores xeográficos na distribución das especies.	▪ BXB4.8.1. Relaciona a latitude, a altitude, a continentalidade, a insularidade e as barreiras oroxénicas e mariñas coa distribución das especies.	▪ CMCCT ▪ CD
▪ B4.7. A evolución como fonte de biodiversidade. Proceso de especiación.	▪ B4.9. Relacionar a biodiversidade co proceso evolutivo.	▪ BXB4.9.1. Relaciona a biodiversidade co proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.	▪ CAA ▪ CSC
		▪ BXB4.9.2. Identifica o proceso de selección natural e a variabilidade individual como factores clave no aumento de biodiversidade.	▪ CMCCT
▪ B4.7.A evolución como fonte de biodiversidade. Proceso de especiación.	▪ B4.10. Describir o proceso de especiación e enumerar os factores que o condicionan.	▪ BXB4.10.1. Enumera as fases da especiación.	▪ CCL
		▪ BXB4.10.2. Identifica os factores que favorecen a especiación.	▪ CAA ▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B4.8. Ecosistemas da Península Ibérica. Ecosistemas de Galicia.	▪ B4.11. Recoñecer e indicar a importancia bioxeográfica da Península Ibérica no mantemento da biodiversidade e a aportación de Galicia á biodiversidade.	▪ BXB4.11.1. Sitúa a Península Ibérica e recoñece a súa situación entre dúas áreas bioxeográficas diferentes.	▪ CSIEE ▪ CD
		▪ BXB4.11.2. Recoñece a importancia da Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.	▪ CSC ▪ CCEC
		▪ BXB4.11.3. Enumera os principais ecosistemas da Península Ibérica e de Galicia, e as súas especies máis representativas.	▪ CAA ▪ CCEC
▪ B4.9. Importancia ecolóxica das illas e a súa relación coa biodiversidade.	▪ B4.12. Coñecer e indicar a importancia das illas como lugares que contribúen á biodiversidade e á evolución das especies.	▪ BXB4.12.1. Enumera os factores que favorecen a especiación nas illas.	▪ CAA ▪ CMCCT
		▪ BXB4.12.2. Recoñece a importancia das illas no mantemento da biodiversidade.	▪ CCEC
▪ B4.10. Concepto de endemismo. Principais endemismos da Península Ibérica e de Galicia.	▪ B4.13. Definir o concepto de endemismo, e coñecer e identificar os principais endemismos da flora e da fauna españolas e galegas.	▪ BXB4.13.1. Define o concepto de endemismo ou especie endémica.	▪ CMCCT
		▪ BXB4.13.2. Identifica os principais endemismos de plantas e animais en España e en Galicia.	▪ CCEC
▪ B4.11. Importancia biolóxica da biodiversidade.	▪ B4.14. Coñecer e relacionar as aplicacións da biodiversidade en campos como a saúde, a medicina, a alimentación e a industria.	▪ BXB4.14.1. Enumera as vantaxes que se derivan do mantemento da biodiversidade para o ser humano.	▪ CAA ▪ CSC

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B4.12. Causas da perda de biodiversidade.	▪ B4.15. Coñecer e indicar as principais causas de perda de biodiversidade, así como as ameazas máis importantes para a extinción de especies.	▪ BXB4.15.1. Enumera as principais causas de perda de biodiversidade.	▪ CMCCT ▪ CSC
		▪ BXB4.15.2. Coñece e explica as principais ameazas que penden sobre as especies e que fomentan a súa extinción.	▪ CSC
▪ B4.13. O factor antrópico na conservación da biodiversidade.	▪ B4.16. Enumerar as principais causas de orixe antrópica que alteran a biodiversidade.	▪ BXB4.16.1. Enumera as principais causas de perda de biodiversidade derivadas das actividades humanas.	▪ CAA ▪ CSC
		▪ BXB4.16.2. Indica as principais medidas que reducen a perda de biodiversidade.	▪ CSIEE
▪ B4.13. O factor antrópico na conservación da biodiversidade.	▪ B4.17. Comprender e diferenciar os inconvenientes producidos polo tráfico de especies exóticas e pola liberación no medio de especies alóctonas ou invasoras.	▪ BXB4.17.1. Coñece e explica os principais efectos derivados da introdución de especies alóctonas nos ecosistemas.	▪ CMCCT
▪ B4.14. Estudo dun ecosistema. Cómputo da biodiversidade.	▪ B4.18. Describir as principais especies e valorar a biodiversidade dun ecosistema próximo.	▪ BXB4.18.1. Deseña experiencias para o estudo de ecosistemas e a valoración da súa biodiversidade.	▪ CCEC ▪ CSIEE ▪ CD
Bloque 5. As plantas: funcións e adaptacións ao medio			
▪ B5.1. Absorción da auga e os sales minerais nos vexetais.	▪ B5.1. Describir como se realiza a absorción da auga e os sales minerais.	▪ BXB5.1.1. Describe a absorción da auga e os sales minerais.	▪ CAA ▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B5.2. Funcións de nutrición nas plantas. Proceso de obtención e transporte dos nutrientes.	▪ B5.2. Coñecer e identificar a composición do zume bruto e os seus mecanismos de transporte.	▪ BXB5.2.1. Coñece e explica a composición do zume bruto e os seus mecanismos de transporte.	▪ CMCCT ▪ CCL
▪ B5.3. Procesos de transpiración, intercambio de gases e gutación.	▪ B5.3. Explicar os procesos de transpiración, intercambio de gases e gutación.	▪ BXB5.3.1. Describe os procesos de transpiración, intercambio de gases e gutación.	▪ CMCCT ▪ CCL
▪ B5.4. Transporte do zume elaborado.	▪ B5.4. Coñecer e identificar a composición do zume elaborado e os seus mecanismos de transporte.	▪ BXB5.4.1. Explica a composición do zume elaborado e os seus mecanismos de transporte.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B5.5. Fotosíntese.	▪ B5.5. Comprender e diferenciar as fases da fotosíntese e os factores que afectan o proceso.	▪ BXB5.5.1. Detalla os principais feitos que acontecen durante cada fase da fotosíntese e asocia, a nivel de orgánulo, onde se producen.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B5.6. Importancia biolóxica da fotosíntese.	▪ B5.6. Salientar a importancia biolóxica da fotosíntese.	▪ BXB5.6.1. Argumenta e precisa a importancia da fotosíntese como proceso de biosíntese, imprescindible para o mantemento da vida na Terra.	▪ CCL ▪ CSC
▪ B5.7. A excreción en vexetais. Tecidos secretores.	▪ B5.7. Explicar a función de excreción en vexetais e as substancias producidas polos tecidos secretores.	▪ BXB5.7.1. Recoñece algún exemplo de excreción en vexetais.	▪ CMCCT
		▪ BXB5.7.2. Relaciona os tecidos secretores e as substancias que producen.	▪ CAA
▪ B5.8. Funcións de relación nas plantas. Tropismos e nastias.	▪ B5.8. Describir tropismos e nastias, e ilustralos con exemplos.	▪ BXB5.8.1. Describe e coñece exemplos de tropismos e nastias.	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B5.9. Hormonas vexetais: tipos e funcións.	▪ B5.9. Definir o proceso de regulación nas plantas mediante hormonas vexetais.	▪ BXB5.9.1. Valora o proceso de regulación das hormonas vexetais.	▪ CAA
▪ B5.9. Hormonas vexetais: tipos e funcións.	▪ B5.10. Coñecer e relacionar os tipos de fitohormonas coas súas funcións.	▪ BXB5.10.1. Relaciona as fitohormonas coas súas funcións.	▪ CAA
▪ B5.10. Efectos da luz e a temperatura sobre o desenvolvemento das plantas.	▪ B5.11. Comprender e diferenciar os efectos da temperatura e da luz no desenvolvemento das plantas.	▪ BXB5.11.1. Argumenta os efectos da temperatura e a luz no desenvolvemento das plantas.	▪ CCL
▪ B5.11. Funcións de reprodución en vexetais: tipos de reprodución.	▪ B5.12. Entender os mecanismos de reprodución asexual e a reprodución sexual nas plantas.	▪ BXB5.12.1. Distingue os mecanismos de reprodución asexual e a reprodución sexual nas plantas.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B5.12. Ciclos biolóxicos dos principais grupos de plantas.	▪ B5.13. Diferenciar os ciclos biolóxicos de briófitas, pteridófitas e espermatófitas, e as súas fases e estruturas características.	▪ BXB5.13.1. Diferencia os ciclos biolóxicos e briófitas, pteridofitas e espermatófitas, e as súas fases e estruturas características.	▪ CMCCT
		▪ BXB5.13.2. Interpreta esquemas, debuxos, gráficas e ciclos biolóxicos dos grupos de plantas.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B5.13. Semente e froito. ▪ B5.14. Polinización e fecundación nas espermatófitas.	▪ B5.14. Entender os procesos de polinización e de dobre fecundación nas espermatófitas. Formación da semente e o froito.	▪ BXB5.14.1. Explica os procesos de polinización e de fecundación nas espermatófitas e diferencia a orixe e as partes da semente e do froito.	▪ CMCCT ▪ CCL
▪ B5.15. Propagación dos froitos e diseminación das sementes.	▪ B5.15. Coñecer e indicar os mecanismos de diseminación das	▪ BXB5.15.1. Distingue os mecanismos de diseminación das sementes e os	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Proceso da xerminación.	sementes e os tipos de xerminación.	tipos de xerminación.	
▪ B5.15. Propagación dos froitos e diseminación das sementes. Proceso da xerminación.	▪ B5.16. Coñecer e relacionar as formas de propagación dos froitos.	▪ BXB5.16.1. Identifica os mecanismos de propagación dos froitos.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ B5.16. Adaptacións dos vexetais ao medio.	▪ B5.17. Recoñecer e relacionar as adaptacións máis características dos vexetais aos medios en que habitan.	▪ BXB5.17.1. Relaciona as adaptacións dos vexetais co medio en que se desenvolven.	▪ CAA
▪ B5.17. Aplicacións e experiencias prácticas de anatomía e fisioloxía vexetal.	▪ B5.18. Deseñar e realizar experiencias en que se probe a influencia de determinados factores no funcionamento dos vexetais.	▪ BXB5.18.1. Realiza experiencias que demostren a intervención de determinados factores no funcionamento das plantas.	▪ CSIEE ▪ CMCCT
Bloque 6. Os animais: Funcións e adaptacións ao medio			
▪ B6.1. Funcións de nutrición nos animais.	▪ B6.1. Comprender e discriminar os conceptos de nutrición heterótrofa e de alimentación.	▪ BXB6.1.1. Argumenta as diferenzas máis significativas entre os conceptos de nutrición e alimentación.	▪ CAA ▪ CCL
		▪ BXB6.1.2. Coñece as características da nutrición heterótrofa e distingue os tipos principais.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B6.2. Estrutura e función dos aparellos dixestivos e as súas glándulas.	▪ B6.2. Distinguir os modelos de aparellos dixestivos dos invertebrados.	▪ BXB6.2.1. Recoñece e diferenza os aparellos dixestivos dos invertebrados.	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B6.2. Estrutura e función dos aparellos dixestivos e as súas glándulas.	▪ B6.3. Distinguir os modelos de aparellos dixestivos dos vertebrados.	▪ BXB6.3.1. Recoñece e diferenza os aparellos dixestivos dos vertebrados.	▪ CMCCT
▪ B6.2. Estrutura e función dos aparellos dixestivos e as súas glándulas.	▪ B6.4. Diferenciar a estrutura e a función dos órganos do aparello dixestivo e as súas glándulas.	▪ BXB6.4.1. Relaciona cada órgano do aparello dixestivo coa súa función.	▪ CAA
		▪ BXB6.4.2. Describe a absorción no intestino.	▪ CCL
▪ B6.3. Aparellos circulatorios. Pigmentos respiratorios nos animais. Linfa.	▪ B6. 5. Coñecer e relacionar a importancia de pigmentos respiratorios no transporte de osíxeno.	▪ BXB6.5.1. Recoñece e explica a existencia de pigmentos respiratorios nos animais.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT
▪ B6.3. Aparellos circulatorios. Pigmentos respiratorios nos animais. Linfa.	▪ B6.6. Comprender e describir os conceptos de circulación aberta e pechada, circulación simple e dobre, incompleta ou completa.	BXB6.6.1. Relaciona circulación aberta e pechada cos animais que a presentan e explica as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	▪ CAA
		▪ BXB6.6.2. Asocia representacións sinxelas do aparello circulatorio co tipo de circulación (simple, dobre, incompleta ou completa).	▪ CD ▪ CMCCT
▪ B6.3. Aparellos circulatorios. Pigmentos respiratorios nos animais. Linfa.	▪ B6.7. Coñecer e relacionar a composición e a función da linfa.	▪ BXB6.7.1. Indica a composición da linfa e identifica as súas principais funcións.	▪ CMCCT
▪ B6.4. Transporte de gases e respiración. Tipos de aparellos respiratorios. Respiración	▪ B6.8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación e intercambio gasoso).	▪ BXB6.8.1. Diferenza respiración celular e respiración, e explica o significado biolóxico de respiración	▪ CAA ▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
celular.		celular.	
▪ B6.5. Transporte de gases e a respiración. Tipos de aparellos respiratorios. Respiración celular.	▪ B6.9. Coñecer e indicar os tipos de aparellos respiratorios en invertebrados e vertebrados.	▪ BXB6.9.1. Asocia os aparellos respiratorios cos grupos aos que pertencen, e recoñéceos en representacións esquemáticas.	▪ CD
▪ B6.5. Excreción: tipos de aparellos excretores en invertebrados e vertebrados. Produtos da excreción.	▪ B6.10. Definir o concepto de excreción e relacionalo cos obxectivos que persegue.	▪ BXB6.10.1. Define e explica o proceso da excreción.	▪ CCL
▪ B6.5. Excreción: tipos de aparellos excretores en invertebrados e vertebrados. Produtos da excreción.	▪ B6.11. Enumerar os principais produtos de excreción e sinalar as diferenzas apreciables nos grupos de animais en relación con estes produtos.	▪ BXB6.11.1. Enumera os principais produtos de excreción e clasifica os grupos de animais segundo os produtos de excreción.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B6.5. Excreción: tipos de aparellos excretores en invertebrados e vertebrados. Produtos da excreción.	▪ B6.12. Describir os principais tipos órganos e aparellos excretores nos distintos grupos de animais.	▪ BXB6.12.1. Describe os principais aparellos excretores dos animais e recoñece as súas principais estruturas a partir de representación esquemáticas.	▪ CMCCT
▪ B6.5. Excreción: tipos de aparellos excretores en invertebrados e vertebrados. Produtos da excreción.	▪ B6.13. Estudar a estrutura das nefronas e o proceso de formación dos ouriños.	▪ BXB6.13.1. Localiza e identifica as rexións dunha nefrona.	▪ CAA ▪ CMCCT
		▪ BXB6.13.2. Explica o proceso de formación dos ouriños.	▪ CMCCT
▪ B6.5. Excreción: tipos de aparellos excretores en	▪ B6.14. Coñecer e relacionar mecanismos específicos ou	▪ BXB6.14.1. Identifica os mecanismos específicos ou singulares de	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
invertebrados e vertebrados. Produtos da excreción.	singulares de excreción en vertebrados.	excreción dos vertebrados.	
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.15. Comprender e describir o funcionamento integrado dos sistemas nervioso e hormonal en animais.	▪ BXB6.15.1. Integra a coordinación nerviosa e hormonal, relacionando ambas as dúas funcións.	▪ CAA
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.16. Coñecer e identificar os principais compoñentes do sistema nervioso e o seu funcionamento.	▪ BXB6.16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector.	▪ CCL
		▪ BXB6.16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriais e nervios.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.17. Explicar o mecanismo de transmisión do impulso nervioso.	▪ BXB6.17.1. Explica a transmisión do impulso nervioso na neurona e entre neuronas.	▪ CCL
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.18. Identificar os principais tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	▪ BXB6.18.1. Distingue os principais tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.19. Diferenciar o desenvolvemento do sistema nervioso en vertebrados.	▪ BXB6.19.1. Identifica os principais sistemas nerviosos de vertebrados.	▪ CMCCT
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e	▪ B6.20. Describir os compoñentes e as funcións do sistema nervioso tanto desde o punto de vista	▪ BXB6.20.1. Describe o sistema nervioso central e periférico dos vertebrados, e diferenza as funcións	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
endócrino. Homeostase.	anatómico (SNC e SNP) como desde o funcional (somático e autónomo).	do sistema nervioso somático e o autónomo.	
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.21. Describir os compoñentes do sistema endócrino e a súa relación co sistema nervioso.	▪ BXB6.21.1. Establece a relación entre o sistema endócrino e o sistema nervioso.	▪ CAA ▪ CSIEE
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.22. Enumerar as glándulas endócrinas en vertebrados, as hormonas que producen e as funcións destas.	▪ BXB6.22.1. Describe as diferenzas entre glándulas endócrinas e exócrinas.	▪ CCL ▪ CMCCT
		BXB6.22.2. Discrimina a función reguladora e en que lugar se evidencia a actuación dalgunhas das hormonas que actúan no corpo humano.	▪ CAA ▪ CMCCT
		▪ BXB6.22.3. Relaciona cada glándula endócrina coa hormona ou as hormonas máis importantes que segrega, e explica a súa función de control.	▪ CMCCT
▪ B6.6. Funcións de relación nos animais. Receptores e efectores. Sistemas nervioso e endócrino. Homeostase.	▪ B6.23. Coñecer e identificar as hormonas e as estruturas que as producen nos principais grupos de invertebrados.	▪ BXB6.23.1. Relaciona as principais hormonas dos invertebrados coa súa función de control.	▪ CAA
		▪ BXB6.23.2. Identifica o concepto de homeostase e a súa relación co	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		sistema nervioso e endócrino.	
▪ B6.7. Reprodución nos animais. Tipos de reprodución. Vantaxes e inconvenientes.	▪ B6.24. Definir o concepto de reprodución e diferenciar entre reprodución sexual e asexual. Tipos. Vantaxes e inconvenientes.	▪ BXB6.24.1. Describe as diferenzas entre reprodución asexual e sexual, e argumenta as vantaxes e os inconvenientes de cada unha.	▪ CCL ▪ CMCCT
		▪ BXB6.24.2. Identifica tipos de reprodución asexual en organismos unicelulares e pluricelulares.	▪ CMCCT
		▪ BXB6.24.3. Distingue os tipos de reprodución sexual.	▪ CAA
▪ B6.8. Gametoxénese.	▪ B6.25. Describir os procesos da gametoxénese.	▪ BXB6.25.1. Distingue e compara o proceso de espermatoxénese e ovoxénese.	▪ CAA
▪ B6.9. Fecundación e desenvolvemento embrionario.	▪ B6.26. Coñecer e relacionar os tipos de fecundación en animais e as súas etapas.	▪ BXB6.26.1. Diferenza os tipos de fecundación en animais e as súas etapas.	▪ CMCCT
▪ B6.9. Fecundación e desenvolvemento embrionario.	▪ B6.27. Describir as fases do desenvolvemento embrionario.	▪ BXB6.27.1. Identifica as fases do desenvolvemento embrionario e os acontecementos característicos de cada unha.	▪ CAA ▪ CMCCT
		▪ BXB6.27.2. Relaciona os tipos de ovo cos procesos de segmentación e gastrulación durante o desenvolvemento embrionario.	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B6.10. Ciclos biolóxicos máis característicos dos animais.	▪ B6. 28. Analizar os ciclos biolóxicos dos animais.	▪ BXB6.28.1. Identifica as fases dos ciclos biolóxicos dos animais.	▪ CAA
▪ B6.11. Adaptacións dos animais ao medio.	▪ B6.29. Recoñecer e relacionar as adaptacións máis características dos animais aos medios en que habitan.	▪ BXB6.29.1. Identifica as adaptacións animais aos medios aéreos.	▪ CAA
		▪ BXB6.29.2. Identifica as adaptacións animais aos medios acuáticos.	▪ CAA
		▪ BXB6.29.3. Identifica as adaptacións animais aos medios terrestres.	▪ CAA
▪ B6.12. Aplicacións e experiencias prácticas de anatomía e fisioloxía animal.	▪ B6.30. Realizar experiencias de fisioloxía e anatomía animal.	▪ BXB6.30.1. Describe e realiza experiencias de fisioloxía e anatomía animal.	▪ CSIEE
Bloque 7. Estrutura e composición da Terra			
▪ B7.1. Análise e interpretación dos métodos de estudo da Terra.	▪ B7.1. Interpretar os métodos de estudo da Terra e identificar as súas achegas e as súas limitacións.	▪ BXB7.1.1. Caracteriza os métodos de estudo da Terra sobre a base dos procedementos que utiliza e as súas achegas e limitacións.	▪ CMCCT ▪ CD
▪ B7.2. Estrutura do interior terrestre: capas que se diferencian en función da súa composición e da súa mecánica.	▪ B7.2. Identificar as capas que conforman o interior do planeta de acordo coa súa composición, diferencialas das que se establecen en función da súa mecánica, e marcar as descontinuidades e as zonas de transición.	▪ BXB7.2.1. Resume a estrutura e composición do interior terrestre, distinguindo as súas capas en función da súa composición e da súa mecánica, así como as descontinuidades e as zonas de transición entre elas.	▪ CCL
		▪ BXB7.2.2. Sitúa en mapas e	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		esquemas as capas da Terra, e identifica as descontinuidades que permiten diferencialas.	▪ CD
		▪ BXB7.2.3. Analiza o modelo xeoquímico e xeodinámico da Terra e contrasta o que achega cada un deles ao coñecemento da estrutura da Terra.	▪ CCEC
▪ B7.3. Dinámica litosférica.	▪ B7.3. Precisar os procesos que condicionan a estrutura actual terrestre.	▪ BXB7.3.1. Detalla e enumera procesos que deron lugar á estrutura actual do planeta.	▪ CAA ▪ CCL
▪ B7.4. Evolución das teorías desde a deriva continental ata a tectónica de placas.	▪ B7.4. Comprender e diferenciar a teoría da deriva continental de Wegener e a súa relevancia para o desenvolvemento da teoría da tectónica de placas.	▪ BXB7.4.1. Indica as achegas máis relevantes da deriva continental, para o desenvolvemento da teoría da Tectónica de placas.	▪ CCEC
▪ B7.4. Evolución das teorías desde a deriva continental ata a tectónica de placas.	▪ B7.5. Clasificar os bordos de placas litosféricas e sinalar os procesos que acontecen entre eles.	▪ BXB7.5.1. Identifica os tipos de bordos de placas e explica os fenómenos asociados a eles.	▪ CD ▪ CMCCT
▪ B7.5. Achegas das novas tecnoloxías na investigación do noso planeta.	▪ B7.6. Aplicar os avances das novas tecnoloxías na investigación xeolóxica.	▪ BXB7.6.1. Distingue métodos desenvolvidos grazas ás novas tecnoloxías, asociándoos coa investigación dun fenómeno natural.	▪ CD ▪ CMCCT
▪ B7.6. Minerais e rochas:	▪ B7.7. Seleccionar e identificar os	▪ BXB7.7.1. Identifica as aplicacións de	▪ CAA

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
conceptos. Clasificación xenética das rochas. ▪ B7.7. Observación de coleccións de minerais e rochas. ▪ B7.8. Recoñecemento e identificación de minerais e rochas frecuentes en Galicia.	minerais e os tipos de rochas máis frecuentes, nomeadamente os utilizados en edificios, monumentos e outras aplicacións de interese social ou industrial.	interese social ou industrial de determinados tipos de minerais e rochas.	▪ CSC
Bloque 8. Os procesos xeolóxicos e petroxenéticos			
▪ B8.1.Magmatismo. Clasificación das rochas magmáticas. Rochas magmáticas de interese. O magmatismo na tectónica de placas.	▪ B8.1. Relacionar o magmatismo e a tectónica de placas.	▪ BXB8.1.1. Explica a relación entre o magmatismo e a tectónica de placas, e coñece as estruturas resultantes da localización dos magmas en profundidade e en superficie.	▪ CMCCT
▪ B8.1.Magmatismo. Clasificación das rochas magmáticas. Rochas magmáticas de interese. O magmatismo na tectónica de placas.	▪ B8.2. Categorizar os tipos de magmas sobre a base da súa composición e distinguir os factores que inflúen no magmatismo.	▪ BXB8.2.1. Discrimina os factores que determinan os tipos de magmas, e clasifícaos atendendo á súa composición.	▪ CAA
▪ B8.1.Magmatismo. Clasificación das rochas magmáticas. Rochas magmáticas de interese. O magmatismo na tectónica de placas.	▪ B8.3. Recoñecer e relacionar a utilidade das rochas magmáticas analizando as súas características, os seus tipos e as súas utilidades.	▪ BXB8.3.1. Diferenza os tipos de rochas magmáticas, identifica as máis frecuentes, con axuda de claves, e relaciona a súa textura co seu proceso de formación.	▪ CAA
▪ B8.1. Magmatismo. Clasificación das rochas	▪ B8.4. Establecer as diferenzas de actividade volcánica, asociándoas	▪ BXB8.4.1. Relaciona os tipos de actividade volcánica coas	▪ CAA ▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
magmáticas. Rochas magmáticas de interese. O magmatismo na tectónica de placas.	ao tipo de magma.	características do magma, e diferenza os produtos emitidos nunha erupción volcánica.	
▪ B8.2. Riscos xeolóxicos: vulcanismo e sismicidade.	▪ B8.5. Diferenciar os riscos xeolóxicos derivados dos procesos internos. Vulcanismo e sismicidade.	▪ BXB8.5.1. Analiza os riscos xeolóxicos derivados dos procesos internos. Vulcanismo e sismicidade.	▪ CSC
▪ B8.3. Metamorfismo: procesos metamórficos. Fisicoquímica do metamorfismo; tipos de metamorfismo. Clasificación das rochas metamórficas. O metamorfismo na Tectónica de placas.	▪ B8.6. Detallar o proceso de metamorfismo e relacionar os factores que lle afectan cos seus tipos.	▪ BXB8.6.1. Clasifica o metamorfismo en función dos factores que o condicionan.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ B8.3. Metamorfismo: procesos metamórficos. Fisicoquímica do metamorfismo; tipos de metamorfismo. Clasificación das rochas metamórficas. O metamorfismo na Tectónica de placas.	▪ B8.7. Identificar rochas metamórficas a partir das súas características e das súas utilidades.	▪ BXB8.7.1. Ordena e clasifica as rochas metamórficas máis frecuentes da codia terrestre, relacionando a súa textura co tipo de metamorfismo experimentado.	▪ CAA
▪ B8.4. Procesos sedimentarios. Facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación e xénese das principais rochas sedimentarias.	▪ B8.8. Relacionar estruturas sedimentarias e ambientes sedimentarios.	▪ BXB8.8.1. Detalla e discrimina as fases do proceso de formación dunha rocha sedimentaria	▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B8.4. Procesos sedimentarios. Facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación e xénese das principais rochas sedimentarias.	▪ B8.9. Explicar a diaxénese e as súas fases.	▪ BXB8.9.1. Describe as fases da diaxénese.	▪ CCL
▪ B8.4. Procesos sedimentarios. Facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación e xénese das principais rochas sedimentarias.	▪ B8.10. Clasificar as rochas sedimentarias aplicando como criterio as súas distintas orixes.	▪ BXB8.10.1. Ordena e clasifica segundo a súa orixe as rochas sedimentarias máis frecuentes da codia terrestre.	▪ CAA ▪ CSIEE
▪ B8.5. A deformación en relación á tectónica de placas. Comportamento mecánico das rochas.	▪ B8.11. Analizar os tipos de deformación que experimentan as rochas, establecendo a súa relación cos esforzos a que se ven sometidas.	▪ BXB8.11.1. Asocia os tipos de deformación tectónica cos esforzos aos que se someten as rochas e coas propiedades destas.	▪ CAA
		▪ BXB8.11.2. Relaciona os tipos de estruturas xeolóxicas coa tectónica de placas.	▪ CD
▪ B8.6. Tipos de deformación: dobras e fallas. ▪ B8.7. Técnicas para a identificación de distintos tipos de rochas. ▪ B8.8. Construción de modelos onde se representen os principais tipos de pregamentos e fallas.	▪ B8.12. Representar os elementos dunha dobra e dunha falla.	▪ BXB8.12.1. Distingue os elementos dunha dobra e clasifícaos atendendo a diferentes criterios.	▪ CMCCT
		▪ BXB8.12.2. Recoñece e clasifica os tipos de falla, identificando os elementos que a constitúen.	▪ CAA ▪ CMCCT

Bioloxía e Xeoloxía 1 º de Bacharelato.			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bloque 9. Historia da Terra			
▪ B9.1. Estratigrafía: concepto e obxectivos. Principios. Definición de estrato. ▪ B9.2. Interpretación e realización de mapas topográficos e cortes xeolóxicos.	▪ B9.1. Deducir a existencia de estruturas xeolóxicas e a súa relación co relevo, a partir de mapas topográficos e cortes xeolóxicos dunha zona determinada.	▪ BXB9.1.1. Interpreta e realiza mapas topográficos e cortes xeolóxicos sinxelos.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ B9.3. Datacións relativas e absolutas: estudo de cortes xeolóxicos sinxelos. Grandes divisións xeolóxicas: Táboa do tempo xeolóxico. Principais acontecementos na historia xeolóxica da Terra. Oroxenias.	▪ B9.2. Aplicar criterios cronolóxicos para a datación relativa de formacións xeolóxicas e deformacións localizadas nun corte xeolóxico. Describir as grandes divisións do tempo en xeoloxía. Oroxenias e grandes acontecementos xeolóxicos.	▪ BXB9.2.1. Interpreta cortes xeolóxicos e determina a antigüidade dos seu estratos, as discordancias e a historia xeolóxica da rexión, e identifica os grandes acontecementos xeolóxicos ocorridos e as oroxenias.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ B9.4. Extincións masivas e as súas causas naturais. ▪ B9.5. Estudo e recoñecemento de fósiles.	▪ B9.3. Interpretar o proceso de fosilización e os cambios que se producen. Analizar as causas da extinción das especies.	▪ BXB9.3.1. Categoriza os principais fósiles guía e valora a súa importancia para o establecemento da historia xeolóxica da Terra.	▪ CAA ▪ CMCCT

No cadro seguinte concretase para cada estándar de aprendizaxe avaliable o grao mínimo de consecución (indicadores de logro) para superar a materia:

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO
▪ BXB1.1.1. Describe as características dos seres vivos: funcións de nutrición, relación e reprodución.	• Sinala características que os seres vivos comparten coa materia inerte. • Explica a importancia da auga para os seres vivos.
▪ BXB1.2.1. Identifica e clasifica os bioelementos e as biomoléculas presentes nos seres vivos.	• Identifica os bioelementos e as biomoléculas dos seres vivos.
▪ BXB1.3.1. Distingue as características fisicoquímicas e as propiedades das moléculas básicas que configuran a estrutura celular, e destaca a uniformidade molecular dos seres vivos.	• Diferenza os tipos de biomoléculas que constitúen a materia viva e relaciónaas coas súas funcións biolóxicas na célula.
▪ BXB1.4.1. Identifica os monómeros constituíntes das macromoléculas orgánicas.	• Identifica os monómeros das macromoléculas orgánicas.
▪ BXB1.5.1. Asocia biomoléculas coa súa función biolóxica de acordo coa súa estrutura tridimensional.	• Relaciona biomoléculas coa súa función biolóxica.
▪ BXB2.1.1. Interpreta a célula como unha unidade estrutural, funcional e xenética dos seres vivos.	• Distingue unha célula procariota dunha eucariota.
▪ BXB2.1.2. Perfila células procariotas e eucarióticas e nomea as súas estruturas.	• Describe células procariotas e eucariotas.
▪ BXB2.2.1. Representa esquematicamente os orgánulos celulares e asocia cada orgánulo coa súa función ou coas súas funcións.	• Debuxa os orgánulos celulares e os relaciona cas súas funcións

▪ BXB2.2.2. Recoñece e nomea células animais e vexetais mediante microfotografías ou preparacións microscópicas.	• Distingue e enumera células animais e vexetais.
▪ BXB2.3.1. Describe os acontecementos fundamentais en cada fase da mitose e da meiose.	• Explica como se atopa o ADN durante a división celular.
▪ BXB2.4.1. Selecciona as principais analoxías e diferenzas entre a mitose e a meiose.	• Establece analoxías e diferenzas entre os procesos de división celular mitótica e meiótica.
▪ BXB3.1.1. Identifica os niveis de organización celular e determina as súas vantaxes para os seres pluricelulares.	• Diferenza unha colonia dun organismo pluricelular e explica as vantaxes destes últimos
▪ BXB3.2.1. Relaciona tecidos animais e/ou vexetais coas súas células características, asociando a cada unha a súa función.	• Diferenza tecidos epiteliais. • Prepara unha mostra de tecido epitelial e relaciona a forma das súas células coa súa función.
▪ BXB3.3.1. Relaciona imaxes microscópicas co tecido ao que pertencen.	• Relaciona imaxes microscópicas co tecido ao que pertencen. • Explica as semellanzas e diferenzas entre as células de tres tipos de tecido muscular.
▪ BXB4.1.1. Identifica os grandes grupos taxonómicos dos seres vivos.	• Interpreta características dos grupos taxonómicos.
▪ BXB4.2.1. Coñece e utiliza claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e clasificación de especies de animais e plantas.	• Realiza unha clave dicotómica dos principais grupos de vertebrados. • Elabora unha clave dicotómica para identificar diversas especies de árbores.
▪ BXB4.2.2. Manexa e traballa cos sistemas de clasificación e a nomenclatura dos seres vivos.	• Valora a importancia de clasificar os seres vivos e coñece criterios de clasificación. • Recoñece a evolución biolóxica como un dos fundamentos dos sistemas de clasificación.

▪ BXB4. 3.1. Coñece o concepto de biodiversidade e relaciónao coa variedade e a abundancia de especies.	• Coñece o concepto de biodiversidade. • Explica a variedade e abundancia de especies.
▪ BXB4.3.2. Resolve problemas de cálculo de índices de diversidade.	• Realiza mostraxes de biodiversidade.
▪ BXB4.3.3. Aprecia o reino vexetal como desencadeante da biodiversidade.	• Recoñece a importancia das funcións das plantas e as algas nos ecosistemas para a supervivencia dos organismos.
▪ BXB4.4.1. Recoñece os tres dominios e os cinco reinos en que agrupan os seres vivos.	• Identifica os dominios e os reinos nos que se agrupan os seres vivos.
▪ BXB4.4.2. Enumera as características de cada un dos dominios e dos reinos en que se clasifican os seres vivos.	• Recoñece características dos dominios Archaea e Bacteria. • Explica a importancia das algas e das microalgas.
▪ BXB4.5.1. Identifica os grandes biomas e sitúa sobre o mapa as principais zonas bioxeográficas.	• Interpreta os grandes biomas e sitúa sobre o mapa as principais zonas bioxeográficas.
▪ BXB4.5.2. Diferenza os principais biomas e ecosistemas terrestres e mariños.	• Identifica os principais biomas e ecosistemas terrestres e mariños.
▪ BXB4.6.1. Recoñece e explica a influencia do clima na distribución de biomas, ecosistemas e especies.	• Indica zonas de maior biodiversidade. • Recoñece os factores que determinan a distribución dos diferentes biomas terrestres.
▪ BXB4.6.2. Identifica as principais variables climáticas que inflúen na distribución dos grandes biomas.	• Identifica nun mapa os estados nos que se sitúan os puntos quentes e explica as causas que ameazan a biodiversidade en cada un.
▪ BXB4.7.1. Interpreta mapas bioxeográficos e de vexetación.	• Recoñece e explica mapas bioxeográficos e de vexetación.
▪ BXB4.7.2. Asocia e relaciona as principais formacións vexetais cos biomas correspondentes.	• Realiza correlacións entre as principais formacións vexetais cos biomas correspondentes.

▪ BXB4.8.1. Relaciona a latitude, a altitude, a continentalidade, a insularidade e as barreiras oroxénicas e mariñas coa distribución das especies.	• Realiza correlacións entre latitude, a altitude, a continentalidade, a insularidade e as barreiras oroxénicas e mariñas coa distribución das especies.
▪ BXB4.9.1. Relaciona a biodiversidade co proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.	• Explica que pasaría se as especies non evolucionasen. • Explica que significa que a evolución depende do azar.
▪ BXB4.9.2. Identifica o proceso de selección natural e a variabilidade individual como factores clave no aumento de biodiversidade.	• Comprende a importancia das adaptacións dos animais e das plantas. • Describe as relacións dos organismos nun ecosistema utilizando os conceptos de hábitat e nicho ecolóxico.
▪ BXB4.10.1. Enumera as fases da especiación.	• Identifica e coñece as fases da especiación.
▪ BXB4.10.2. Identifica os factores que favorecen a especiación.	• Relaciona as adaptacións e os procesos de especiación coa diversidade dos seres vivos.
▪ BXB4.11.1. Sitúa a Península Ibérica e recoñece a súa situación entre dúas áreas bioxeográficas diferentes.	• Realiza a ubicación da Península Ibérica e identifica a súa situación entre dúas áreas bioxeográficas diferentes.
▪ BXB4.11.2. Recoñece a importancia da Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.	• Investiga a estrutura e importancia das devesas creadas polo ser humano a partir do bosque mediterráneo.
▪ BXB4.11.3. Enumera os principais ecosistemas da Península Ibérica e de Galicia, e as súas especies máis representativas.	• Identifica e coñece os principais ecosistemas da Península Ibérica e de Galicia, e as súas especies máis representativas.

▪ BXB4.12.1. Enumera os factores que favorecen a especiación nas illas.	• Identifica e coñece os factores que favorecen a especiación nas illas.
▪ BXB4.12.2. Recoñece a importancia das illas no mantemento da biodiversidade.	• Indica a importancia das illas no mantemento da biodiversidade.
▪ BXB4.13.1. Define o concepto de endemismo ou especie endémica.	• Explica que é unha especie endémica.
▪ BXB4.13.2. Identifica os principais endemismos de plantas e animais en España e en Galicia.	• Distingue e recoñece os principais endemismos de plantas e animais en España e en Galicia.
▪ BXB4.14.1. Enumera as vantaxes que se derivan do mantemento da biodiversidade para o ser humano.	• Explica a importancia da diversidade xenética. • Describe exemplos de seres vivos útiles para o ser humano.
▪ BXB4.15.1. Enumera as principais causas de perda de biodiversidade.	• Identifica e coñece as principais causas de perda de biodiversidade.
▪ BXB4.15.2. Coñece e explica as principais ameazas que penden sobre as especies e que fomentan a súa extinción.	• Explica por que a desaparición dunha especie provoca a extinción doutras.
▪ BXB4.16.1. Enumera as principais causas de perda de biodiversidade derivadas das actividades humanas.	• Identifica e coñece as principais causas de perda de biodiversidade derivadas das actividades humanas.
▪ BXB4.16.2. Indica as principais medidas que reducen a perda de biodiversidade.	• Elabora unha lista de medidas que se poden ter en conta para preservar a biodiversidade.
▪ BXB4.17.1. Coñece e explica os principais efectos derivados da introdución de especies alóctonas nos ecosistemas.	• Describe as consecuencias da introdución de especies novas en zonas nas que antes non existía.
▪ BXB4.18.1. Deseña experiencias para o estudo de ecosistemas e a valoración da súa biodiversidade.	• Elabora e describe experiencias para o estudo de ecosistemas e a valoración da súa biodiversidade.
▪ BXB5.1.1. Describe a absorción da auga e os sales minerais.	• Describe a absorción da auga e dos sales minerais. • Localiza e sinala a función da banda de Caspary.

▪ BXB5.2.1. Coñece e explica a composición do zume bruto e os seus mecanismos de transporte.	• Coñece a composición do zume bruto e os seus mecanismos de transporte.
▪ BXB5.3.1. Describe os procesos de transpiración, intercambio de gases e gutación.	• Explica os procesos de transpiración, intercambio de gases e gutación. • Indica a función da cutina da epiderme das follas.
▪ BXB5.4.1. Explica a composición do zume elaborado e os seus mecanismos de transporte.	• Explica como se distribúe pola planta do zume elaborado. • Identifica os órganos dunha planta que poden ser sumidoiros e produtores á vez.
▪ BXB5.5.1. Detalla os principais feitos que acontecen durante cada fase da fotosíntese e asocia, a nivel de orgánulo, onde se producen.	• Describe os feitos que ocorren durante as fases da fotosíntese. • Define metabolismo secundario. • Establece relacións entre os órganos de acumulación de substancias en plantas e alimentos de orixe vexetal.
▪ BXB5.6.1. Argumenta e precisa a importancia da fotosíntese como proceso de biosíntese, imprescindible para o mantemento da vida na Terra.	• Coñece e explica a importancia da fotosíntese como proceso de biosíntese, imprescindible para o mantemento da vida na Terra.
▪ BXB5.7.1. Recoñece algún exemplo de excreción en vexetais.	• Sinala substancias que se atopan nos tecidos secretores das plantas que son útiles para as persoas.
▪ BXB5.7.2. Relaciona os tecidos secretores e as substancias que producen.	• Relaciona os tecidos secretores e as substancias que producen.
▪ BXB5.8.1. Describe e coñece exemplos de tropismos e nastias.	• Describe as diferenzas entre tropismos e nastias. • Identifica os estímulos externos que provocan os movementos nas nastias.

▪ BXB5.9.1. Valora o proceso de regulación das hormonas vexetais.	• Enumera os estímulos aos que responden as plantas. • Define as fitohormonas; indica onde se forman e como promoven o crecemento lonxitudinal da planta.
▪ BXB5.10.1. Relaciona as fitohormonas coas súas funcións.	• Indica as funcións das fitohormonas. • Identifica os efectos das hormonas vexetais.
▪ BXB5.11.1. Argumenta os efectos da temperatura e a luz no desenvolvemento das plantas.	• Explica os efectos da temperatura e a luz no desenvolvemento da planta. • Explica que sucede se se cultivan fresas nun invernadoiro.
▪ BXB5.12.1. Distingue os mecanismos de reprodución asexual e a reprodución sexual nas plantas.	• Diferenza a reprodución asexual por esporas e a multiplicación vexetativa. • Identifica os órganos que interveñen na multiplicación das cormófitas. • Explica por que a reprodución sexual produce plantas xeneticamente distintas ás dos seus proxenitores.
▪ BXB5.13.1. Diferenza os ciclos biolóxicos e briófitas, pteridofitas e espermatófitas, e as súas fases e estruturas características.	• Identifica as diferenzas entre os ciclos biolóxicos de briófitas, pteridófitas e espermatófitas e as súas fases e estruturas características.
▪ BXB5.13.2. Interpreta esquemas, debuxos, gráficas e ciclos biolóxicos dos grupos de plantas.	• Interpreta esquemas dos ciclos biolóxicos dos diferentes grupos de plantas.

▪ BXB5.14.1. Explica os procesos de polinización e de fecundación nas espermatófitas e diferenza a orixe e as partes da semente e do froito.	• Explica o proceso de polinización e nas espermatófitas. • Explica o proceso de fecundación nas espermatófitas. • Describe as características das sementes para realizar un banco de sementes.
▪ BXB5.15.1. Distingue os mecanismos de diseminación das sementes e os tipos de xerminación.	• Explica os diferentes mecanismos de diseminación das sementes e relaciónaos coas esporas.
▪ BXB5.16.1. Identifica os mecanismos de propagación dos froitos.	• Identifica os mecanismos de propagación dos froitos.
▪ BXB5.17.1. Relaciona as adaptacións dos vexetais co medio en que se desenvolven.	• Recoñece as adaptacións máis características dos vexetais. • Explica as diferenzas entre os mecanismos de defensa das plantas específicos e inespecíficos.
▪ BXB5.18.1. Realiza experiencias que demostren a intervención de determinados factores no funcionamento das plantas.	• Elabora e pon en practica experiencias que demostren a intervención de determinados factores no funcionamento das plantas.
▪ BXB6.1.1. Argumenta as diferenzas máis significativas entre os conceptos de nutrición e alimentación.	• Coñece e explica as diferenzas máis significativas entre os conceptos de nutrición e alimentación.
▪ BXB6.1.2. Coñece as características da nutrición heterótrofa e distingue os tipos principais.	• Explica as características da nutrición heterótrofa. • Distingue os tipos principais da nutrición heterótrofa.
▪ BXB6.2.1. Recoñece e diferenza os aparellos dixestivos dos invertebrados.	• Distingue os aparellos dixestivos dos invertebrados.
▪ BXB6.3.1. Recoñece e diferenza os aparellos dixestivos dos vertebrados.	• Establece diferenzas entre os modelos de aparellos dixestivos nos vertebrados.

▪ BXB6.4.1. Relaciona cada órgano do aparello dixestivo coa súa función.	• Relaciona a dentadura coa función/s que realizan.
▪ BXB6.4.2. Describe a absorción no intestino.	• Describe os procesos dixestivos no intestino.
▪ BXB6.5.1. Recoñece e explica a existencia de pigmentos respiratorios nos animais.	• Recoñece a existencia de pigmentos respiratorios nos animais.
BXB6.6.1. Relaciona circulación aberta e pechada cos animais que a presentan e explica as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	• Coñece os sistemas circulatorios sanguíneos. • Diferenza circulación aberta e pechada. • Relaciona circulación aberta e pechada cos animais que a presentan.
▪ BXB6.6.2. Asocia representacións sinxelas do aparello circulatorio co tipo de circulación (simple, dobre, incompleta ou completa).	• Recoñece o tipo de circulación en representacións sinxelas do aparello circulatorio.
▪ BXB6.7.1. Indica a composición da linfa e identifica as súas principais funcións.	• Identifica as funcións de sistema circulatorio linfático e os seus compoñentes en distintos grupos de animais.
▪ BXB6.8.1. Diferenza respiración celular e respiración, e explica o significado biolóxico de respiración celular.	• Identifica e distingue respiración celular e respiración, e explica o significado biolóxico de respiración celular.
▪ BXB6.9.1. Asocia os aparellos respiratorios cos grupos aos que pertencen, e recoñéceos en representacións esquemáticas.	• Relaciona os aparellos respiratorios cos grupos aos que pertencen, e recoñéceos en representacións esquemáticas.
▪ BXB6.10.1. Define e explica o proceso da excreción.	• Coñece e explica o proceso da excreción.

▪ BXB6.11.1. Enumera os principais produtos de excreción e clasifica os grupos de animais segundo os produtos de excreción.	• Enumera os principais produtos de excreción. • Clasifica os grupos de animais segundo os produtos de excreción.
▪ BXB6.12.1. Describe os principais aparellos excretores dos animais e recoñece as súas principais estruturas a partir de representación esquemáticas.	• Explica os principais aparellos excretores dos animais e recoñece as súas principais estruturas a partir de representación esquemáticas.
▪ BXB6.13.1. Localiza e identifica as rexións dunha nefrona.	• Sitúa e identifica as rexións dunha nefrona.
▪ BXB6.13.2. Explica o proceso de formación dos ouriños.	• Coñece e describe o proceso de formación dos ouriños.
▪ BXB6.14.1. Identifica os mecanismos específicos ou singulares de excreción dos vertebrados.	• Distingue os mecanismos específicos ou singulares de excreción dos vertebrados.
▪ BXB6.15.1. Integra a coordinación nerviosa e hormonal, relacionando ambas as dúas funcións.	• Asocia a coordinación nerviosa e hormonal, relacionando ambas as dúas funcións.
▪ BXB6.16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector.	• Relaciona respostas co comportamento.
▪ BXB6.16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriais e nervios.	• Indica tipos de receptores. • Identifica órganos dos sentidos.
▪ BXB6.17.1. Explica a transmisión do impulso nervioso na neurona e entre neuronas.	• Explica a transmisión do impulso nervioso. • Explica a diferenza entre potencial de repouso e de acción.
▪ BXB6.18.1. Distingue os principais tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	• Indica os tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
▪ BXB6.19.1. Identifica os principais sistemas nerviosos de vertebrados.	• Identifica o desenvolvemento do sistema nervioso en vertebrados.
▪ BXB6.20.1. Describe o sistema nervioso central e periférico dos vertebrados, e diferenza as funcións do sistema nervioso somático e o autónomo.	• Describe o sistema nervioso central e periférico dos vertebrados. • Describe o acto reflexo.

▪ BXB6.21.1. Establece a relación entre o sistema endócrino e o sistema nervioso.	• Identifica os compoñentes do sistema endócrino.
▪ BXB6.22.1. Describe as diferenzas entre glándulas endócrinas e exócrinas.	• Describe as diferenzas entre glándulas endócrinas e exócrinas.
BXB6.22.2. Discrimina a función reguladora e en que lugar se evidencia a actuación dalgunhas das hormonas que actúan no corpo humano.	• Recoñece a función reguladora e en que lugar se evidencia a actuación dalgunhas das hormonas que actúan no corpo humano.
▪ BXB6.22.3. Relaciona cada glándula endócrina coa hormona ou as hormonas máis importantes que segrega, e explica a súa función de control.	• Explica a relación entre o hipotálamo e a hipófise. • Indica as glándulas reguladas pola hipófise.
▪ BXB6.23.1. Relaciona as principais hormonas dos invertebrados coa súa función de control.	• Relaciona as principais hormonas dos invertebrados coa súa función de control.
▪ BXB6.23.2. Identifica o concepto de homeostase e a súa relación co sistema nervioso e endócrino.	• Recoñece o concepto de homeostase e a súa relación co sistema nervioso e endócrino.
▪ BXB6.24.1. Describe as diferenzas entre reprodución asexual e sexual, e argumenta as vantaxes e os inconvenientes de cada unha.	• Explica as diferenzas entre reprodución asexual e sexual. • Recoñece as características da reprodución asexual ou multiplicación vexetativa.
▪ BXB6.24.2. Identifica tipos de reprodución asexual en organismos unicelulares e pluricelulares.	• Recoñece tipos de reprodución asexual en organismos unicelulares e pluricelulares.
▪ BXB6.24.3. Distingue os tipos de reprodución sexual.	• Distingue os tipos de reprodución sexual.
▪ BXB6.25.1. Distingue e compara o proceso de espermatoxénese e ovoxénese.	• Describe o proceso da gametoxénese.
▪ BXB6.26.1. Diferenza os tipos de fecundación en animais e as súas etapas.	• Recoñece os mecanismos de autofecundación que utilizan algúns animais.

▪ BXB6.27.1. Identifica as fases do desenvolvemento embrionario e os acontecementos característicos de cada unha.	• Describe as fases do desenvolvemento embrionario.
▪ BXB6.27.2. Relaciona os tipos de ovo cos procesos de segmentación e gastrulación durante o desenvolvemento embrionario.	• Establece relacións entre os tipos de ovo e os procesos de segmentación e gastrulación.
▪ BXB6.28.1. Identifica as fases dos ciclos biolóxicos dos animais.	• Recoñece as fases dos ciclos biolóxicos dos animais.
▪ BXB6.29.1. Identifica as adaptacións animais aos medios aéreos.	• Recoñece as adaptacións animais aos medios aéreos.
▪ BXB6.29.2. Identifica as adaptacións animais aos medios acuáticos.	• Recoñece as adaptacións dos anfibios aos medios acuáticos.
▪ BXB6.29.3. Identifica as adaptacións animais aos medios terrestres.	• Diferenza as adaptacións dos réptiles e os anfibios aos medios terrestres.
▪ BXB6.30.1. Describe e realiza experiencias de fisioloxía e anatomía animal.	• Explica e realiza experiencias de fisioloxía e anatomía animal.
▪ BXB7.1.1. Caracteriza os métodos de estudo da Terra sobre a base dos procedementos que utiliza e as súas achegas e limitacións.	• Busca, selecciona, organiza e clasifica a información relevante sobre diferentes métodos de estudo da Terra, en función dos procedementos utilizados, das súas achegas e das limitacións.
▪ BXB7.2.1. Resume a estrutura e composición do interior terrestre, distinguindo as súas capas en función da súa composición e da súa mecánica, así como as descontinuidades e as zonas de transición entre elas.	• Analiza e expón a información sobre a estrutura e composición do interior da Terra, distinguindo as súas capas e as descontinuidades e zonas de transición entre elas. • Interpreta imaxes sobre as características das capas terrestres e transcribe os datos, exponas con precisión e formula hipóteses.

▪ BXB7.2.2. Sitúa en mapas e esquemas as capas da Terra, e identifica as descontinuidades que permiten diferencialas.	• Interpreta mapas, gráficos e imaxes e localiza as diferentes capas da Terra, identificando as descontinuidades entre elas.
▪ BXB7.2.3. Analiza o modelo xeoquímico e xeodinámico da Terra e contrasta o que achega cada un deles ao coñecemento da estrutura da Terra.	• Analiza información sobre o que achegan ao estudo da Terra os modelos xeoquímico e xeodinámico da Terra, tendo en conta as características das súas capas internas e externas.
▪ BXB7.3.1. Detalla e enumera procesos que deron lugar á estrutura actual do planeta.	• Interpreta imaxes sobre o proceso de subdución e sobre os procesos xerados pola convección do manto. • Explica a orixe das illas volcánicas pola converxencia das placas oceánicas; a orixe de cordilleiras volcánicas pola converxencia de litosfera oceánica; e os oróxenos de colisión pola converxencia de placas continentais.
▪ BXB7.4.1. Indica as achegas máis relevantes da deriva continental, para o desenvolvemento da teoría da Tectónica de placas.	• Recoñece as evidencias da deriva continental. • Identifica o descubrimento das dorsais oceánicas como consecuencia da teoría da deriva continental.
▪ BXB7.5.1. Identifica os tipos de bordos de placas e explica os fenómenos asociados a eles.	• Identifica os tipos de bordos das placas terrestres, interpreta os fenómenos asociados a cada tipo e expón os resultados con claridade.

▪ BXB7.6.1. Distingue métodos desenvolvidos grazas ás novas tecnoloxías, asociándoos coa investigación dun fenómeno natural.	• Busca, selecciona, organiza e clasifica a información relevante sobre métodos de investigación xeolóxica e de fenómenos naturais.
▪ BXB7.7.1. Identifica as aplicacións de interese social ou industrial de determinados tipos de minerais e rochas.	• Distingue as aplicacións de interese social ou industrial de determinados tipos de minerais e rochas.
▪ BXB8.1.1. Explica a relación entre o magmatismo e a tectónica de placas, e coñece as estruturas resultantes da localización dos magmas en profundidade e en superficie.	• Diferenza en imaxes as distintas localizacións dos magmas. • Comprende e interpreta un debuxo as formas de localización de rochas magmáticas.
▪ BXB8.2.1. Discrimina os factores que determinan os tipos de magmas, e clasifícaos atendendo á súa composición.	• Identifica os factores que determinan os diferentes tipos de magmas, clasificándoos atendendo á súa composición.
▪ BXB8.3.1. Diferenza os tipos de rochas magmáticas, identifica as máis frecuentes, con axuda de claves, e relaciona a súa textura co seu proceso de formación.	• Identifica os principais compoñentes das rochas magmáticas: os minerais da clase dos silicatos. • Explica por que unha rocha magmática non pode conter olivina e cuarzo á vez pero si plaxioclasio e cuarzo.
▪ BXB8.4.1. Relaciona os tipos de actividade volcánica coas características do magma, e diferenza os produtos emitidos nunha erupción volcánica.	• Recoñece as características do magma diferenciando os distintos produtos emitidos nunha erupción volcánica e identifícaos co tipo de actividade volcánica correspondente.
▪ BXB8.5.1. Analiza os riscos xeolóxicos derivados dos procesos internos. Vulcanismo e sismicidade.	• Analiza os riscos xeolóxicos derivados da actividade volcánica. • Explica a orixe dos fenómenos volcánicos e os perigos da acumulación de cinzas procedentes da actividade volcánica.

▪ BXB8.6.1. Clasifica o metamorfismo en función dos factores que o condicionan.	• Identifica os cambios que produce o metamorfismo nas rochas.
▪ BXB8.7.1. Ordena e clasifica as rochas metamórficas máis frecuentes da codia terrestre, relacionando a súa textura co tipo de metamorfismo experimentado.	• Clasifica as rochas metamórficas en rochas con foliación e rochas con estrutura granoblástica. • Recoñece usos das rochas metamórficas e magmáticas.
▪ BXB8.8.1. Detalla e discrimina as fases do proceso de formación dunha rocha sedimentaria.	• Diferenza os xacementos que se orixinan en distintos ambientes sedimentarios e os minerais que os constitúen.
▪ BXB8.9.1. Describe as fases da diaxénese.	• Describe as fases da diaxénese.
▪ BXB8.10.1. Ordena e clasifica segundo a súa orixe as rochas sedimentarias máis frecuentes da codia terrestre.	• Clasifica as rochas sedimentarias en rochas non detríticas e rochas detríticas.
▪ BXB8.11.1. Asocia os tipos de deformación tectónica cos esforzos aos que se someten as rochas e coas propiedades destas.	• Explica por que as rochas metamórficas teñen un comportamento diferente, dúctil ou fráxil, segundo se produzan en zonas profundas ou superficiais.
▪ BXB8.11.2. Relaciona os tipos de estruturas xeolóxicas coa tectónica de placas.	• Asocia os tipos de estruturas xeolóxicas coa tectónica de placas.
▪ BXB8.12.1. Distingue os elementos dunha dobra e clasifícaos atendendo a diferentes criterios.	• Identifica os elementos dunha dobra e clasifícaos atendendo a diferentes criterios
▪ BXB8.12.2. Recoñece e clasifica os tipos de falla, identificando os elementos que a constitúen.	• Identifica e clasifica os tipos de falla, identificando os elementos que a constitúen.
▪ BXB9.1.1. Interpreta e realiza mapas topográficos e cortes xeolóxicos sinxelos.	• Interpreta o tempo xeolóxico nun corte xeolóxico.

▪ BXB9.2.1. Interpreta cortes xeolóxicos e determina a antigüidade dos seu estratos, as discordancias e a historia xeolóxica da rexión, e identifica os grandes acontecementos xeolóxicos ocorridos e as oroxenias.	• Interpreta o tempo xeolóxico nun corte xeolóxico. • Ordena cronoloxicamente os materiais ou os procesos xeolóxicos e correlaciona unidades xeolóxicas. • Elixe o método adecuado de datación dunhas ruínas.
▪ BXB9.3.1. Categoriza os principais fósiles guía e valora a súa importancia para o establecemento da historia xeolóxica da Terra.	• Explica como se recoñecen rochas orixinadas por bacterias. • Identifica o factor paleoxeográfico que determinou as condicións e os procesos dos diferentes períodos. • Recoñece o proceso que provocou as diferenzas entre os materiais de distintos períodos.

13.3.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL.

A temporalización dos contidos proposta é a que a continuación se detalla:

BLOQUES	CONTIDOS	TEMPORALIZACIÓN
1	Os seres vivos: composición e función	Primeiro Trimestre
2	A organización celular	
3	Histoloxía	
4	A biodiversidade	
5	As plantas: as súas funcións e adaptacións ao medio	Segundo Trimestre
6	Os animais: as súas funcións e adaptacións ao medio	
7	Estrutura e composición da Terra	Terceiro Trimestre
8	Os procesos xeolóxicos e petroxenéticos	
9	Historia da Terra	

Na nosa proposta de programación estes contidos secuéncianse nas seguintes unidades didácticas:

U.D.1- A natureza básica da vida
U.D.2- A organización celular dos seres vivos
U.D.3- A organización pluricelular dos seres vivos
U.D.4- A biodiversidade: orixe e conservación
U.D.5- A clasificación dos seres vivos
U.D.6- A nutrición nas plantas
U.D.7- A relación e reprodución nas plantas
U.D.8- A nutrición nos animais 1: dixestión e respiración
U.D.9- A nutrición nos animais 2: circulación e excreción
U.D.10- A relación e coordinación nos animais
U.D.11- A reprodución dos animais
U.D.12- Orixe e estrutura do noso planeta
U.D.13- Dinámica litosférica
U.D.14- Os procesos xeolóxicos internos. O magmatismo
U.D.15- Metamorfismo e tectónica
U.D.16- Meteorización e sedimentoxénese. Da rocha ao sedimento
U.D.17- Petroxénese. Do sedimento á rocha
U.D.18- A historia do noso planeta

A temporalización das Unidades Didácticas proposta é a que a continuación se detalla:

1º trimestre: Unidades: 1, 2, 3, 4, 5
2º trimestre: Unidades: 6, 7, 8, 9, 10, 11
3º trimestre: Unidades: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

13.4.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

13.4.1.- EDUCACIÓN EN VALORES.

A Programación contempla o desenvolvemento de contidos e actividades relacionados con temas transversais e a educación en valores. A seguinte relación indica os temas tratados: a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as TIC, educación ambiental, educación viaria, educación sexual, educación para a saúde e a calidade de vida, educación do consumidor,….

Asemade, a programación da educación en valores tamén se fundamenta en:

- O ríspeto e a crítica positiva do traballo dos compañeiros e compañeiras.
- O ríspeto e valoración da tarefa levada a cabo polo profesorado.
- O aproveitamento das aprendizaxes amosando interese nas actividades propostas.
- A demostración de responsabilidade e esforzo na realización das tarefas propostas.
- A realización e entrega puntual das actividades propostas.
- A responsabilidade e esforzo na realización das actividades propostas.
- A participación activa, responsable e solidaria nas actividades grupais.
- O interese pola orde, limpeza e conservación da propia aula e dos materiais propios e alleos.
- O desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres.
- A prevención da violencia de xénero e contra as persoas con discapacidade.
- A igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social.
- A resolución pacífica dos conflitos.
- Evitar os comportamentos sexistas e os estereotipos que supoñan a discriminación pola súa orientación sexual ou identidade de xénero.

13.4.2.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR O INTERESE E O HÁBITO DE LECTURA E DE MELLORA DA EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA.

O profesorado do departamento ademais de participar en iniciativas como: a hora de ler, clube de lectores/as e o uso da biblioteca como fonte de búsqueda de información, propón a seguinte accións:

- Lectura dos contidos do libro de texto, as actividades e problemas en voz alta en clase.
- Lectura de textos científicos, introducións históricas así como posibles resumos deles.
- Resumos sobre biografías de científicos destacados relacionados con algúns dos contidos da unidade que se está desenvolvendo nese momento.
- Lectura de libros que desenvolvan argumentos relacionados coas ciencias da natureza.
- Dar publicidade ás noticias científicas ou tecnolóxicas máis relevantes, aparecidas nos medios de comunicación, e facilitar as fontes e referencias bibliográficas e documentais que permitan clarificar, ampliar e profundar os contidos das mesmas, pondo especial énfase naqueles recursos que están dispoñibles na biblioteca do centro.
- Dar a coñecer ao alumnado unha ampla bibliografía e documentación sobre temas científicos, adecuadas á súa idade, nivel de coñecementos e intereses, e fomentar a súa consulta e lectura.

13.4.3.- <u>USO DAS TICS.</u>

O traballo científico ten formas específicas para a busca, recollida, seleción, procesamento e presentación da información que se utiliza ademais en moi diferentes formas: verbal, numérica, simbólica ou gráfica.

Traballaranse habilidades para identificar, contextualizar, relacionar e sintetizar a información procedente de diferentes fontes e presentada en diversas linguaxes propias das tecnoloxías da información e comunicación, como os buscadores pola internet, documentos dixitais, foros, chats, mensaxería, xornais dixitais, revistas divulgativas na web, presentacións electrónicas e simulacións interactivas.

Fomentaranse actitudes favorables ao emprego delas evitando o seu emprego indiscriminado.

A incorporación de contidos, nas diferentes unidades didácticas , relacionados co fomento das TIC fará posible a contribución ao desenvolvemento desta competencia tendo sempre en conta os recursos do centro, tramos educativos, o tipo de alumnado, a dispoñibilidade horaria e a evolución do curso.

De forma xeral, fomentarase as TIC coas seguintes accións:

- Busca de información, datos, páxinas web, etc. para complementar o estudado e para a realización de traballos.
- Realizar tratamentos informáticos cos datos obtidos.
- Manexo de programas informáticos de tratamento de textos, follas de cálculo, etc.
- Realizar experiencias virtuais e contrastalas coas reais.
- Presentación de traballos utilizando as TIC.
- Representar, coa axuda dos ordenadores, estruturas moleculares, anatómicas, e xeolóxicas.
- Utilización na aula e laboratorio, como complemento das explicacións, vídeos, presentacións PowerPoint, páxinas web, etc.

13.4.4.- OUTROS ELEMENTOS TRANSVERSAIS DO CURRÍCULO.

A contribución ó ***Plan de Convivencia*** do centro está relacionada co tratamento dos temas transversais e a Educación en Valores anteriormente expostos. A acción educativa proposta ten como obxectivo a formación humana do alumnado e fomentará valores como a igualdade, a tolerancia, a non violencia e o respecto aos demais. Na medida das nosas posibilidades, contribuiremos a resolver os problemas derivados de condutas disruptiva e fomentaremos a harmonía e o respecto mutuo dentro e fóra da aula.

Asemade seguiremos as pautas establecidas polo Plan de convivencia implantado no centro e do que destacamos accións básicas como:

1. Educar ao alumnado para a convivencia democrática e a resolución pacífica de conflitos.

2. Respectar a liberdade de conciencia e conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.

3. Cumprir e facer cumprir as normas de convivencia do centro recollidas no Regulamento de Réxime Interno.

4. Fomentar un clima positivo de convivencia no centro, na aula, durante as actividades complementarias e extraescolares, favorecendo un bo desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe.

5. Manter a orde e velar polo adecuado comportamento do alumnado, tanto na aula como fora dela, corrixindo e poñendo en coñecemento dos órganos competentes as condutas que alteren a convivencia.

6. Informar ás familias das cuestións que puidesen afectarlles, dos incumprimentos das normas de convivencia por parte dos seus fillos e das medidas disciplinarias adoptadas ao respecto.

7. Controlar as faltas de asistencia así como os retrasos do alumnado e informar aos titores, segundo o procedemento establecido.

13.5.- METODOLOXÍA.

13.5.1.- METODOLOXÍA XERAL.

Seguindo as pautas marcadas pola lexislación vixente, empregarase unha metodoloxía que:

- Sexa activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

- Partindo das ideas previas do alumnado, detectadas a partires dunha avaliación inicial, tentarase que estas sexan substituídas ou complementadas por ideas fundamentadas cientificamente.

- Axude ao alumnado a aceptar estas ideas e a establecer a conexión e interrelación de conceptos.

- Posibilite ao alumnado a realizar unha aprendizaxes significativas por si sos ou ben en equipos de aprendizaxe cooperativa.

- Partindo dos contidos básicos de cada unidade didáctica se aborden a totalidade dos contidos graduando a súa dificultade.

- Destaque a funcionalidade dos coñecementos.

- Favoreza un traballo experimental, saudable, motivador e distendido.

- Favoreza a actitude cooperativa e participativa.

- Promova e incorpore actividades relacionadas con temas transversais.

- Fomente actitudes como a tolerancia, a cooperación, a actitude positiva diante do traballo e da problemática ambiental, rexeite da violencia …

- Teña un carácter eminentemente práctico, baseado na realización de variadas e adecuadas tarefas experimentais, adaptadas ao nivel do alumnado, que lle permitan alcanzar as destrezas necesarias no manexo de material de laboratorio, microscopios, material de campo, recollida de mostras, resolución de problemas e todos os que lle permitan afrontar no futuro estudos científicos coa formación necesaria para o seu correcto desenvolvemento.

13.5.2.- <u>ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.</u>

As actividades que se realizarán serán de introdución, motivación, experimentación, de busca de información, de consolidación e de recuperación. Algunhas das actividades poden ser as seguintes:

- Introdución da unidade didáctica.

- Lecturas relacionadas coa temática da unidade a tratar.

- Elaboración de mapas conceptuais.

- Actividades de lapis e papel nas que o alumnado consolidará os coñecementos adquiridos.

-Visión de diapositivas, transparencias, vídeos didácticos, programas de televisión,.... acompañados dunha guía ou cuestionario nos que se reflictan as actividades a realizar .

-Utilización do ordenador e programas informáticos para obter información e datos sobre diferentes cuestións científicas.

-Actividades de recuperación para o alumnado que non acade o nivel mínimo de coñecementos propostos.

-Actividades de ampliación e reforzo.

- Actividades de laboratorio e manexo de modelos baseados nas novas tecnoloxías, que se engaden á formación teórica que se recolle nos contidos.

O profesorado intervirá aportando as explicacións teóricas necesarias resolvendo as dúbidas e problemas formulados na realización das actividades, priorizando uns contidos sobre outros, afondando neles e ampliándoos.

Todas as actividades e probas escritas realizadas polo alumnado serán corrixidas e cualificadas polo profesorado e entregadas aos alumnado para a súa revisión.

13.5.3.- MATERIAIS E RECURSOS.

Entre os materiais e recursos didácticos propóñense os seguintes:

- Libro de texto: Bioloxía e xeoloxía, 1º bacharelato, editorial SM.
- Material bibliográfico do departamento e da biblioteca.
- Equipo informático con conexión a Internet.
- Canón.
- Aula , pizarra, murais, láminas .....

- Laboratorio e Material de laboratorio: preparacións diversas, microscopios e material de microscopía, binoculares, reactivos químicos, materiais diversos de vidro, frascos, gradillas, pinzas, trípodes, mecheiros, morteiros …, modelos moleculares.
- Actividades prácticas:

1. Preparación e observación de células humanas: mucosa bucal humana.
2. Observación de tecidos animais.
3. Determinación do gasto calórico diario.
4. Elaboración dunha dieta equilibrada.
5. Investigación dos aditivos dun alimento.
6. Interpretación dunha análise de sangue.
7. Estudo de modelos anatómicos.

13.5.4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

A resposta á diversidade dos alumnos e as alumnas debe garantirse dende o mesmo proceso de planificación educativa. Por iso co fin de dar resposta ás diversas necesidades que se van a producir no alumnado, en relación coas diferenzas individuais en estilos de aprendizaxe, motivacións, interese ou dificultades de aprendizaxe, terase en conta unha serie de aspectos que permitan individualizar o proceso de ensino-aprendizaxe e serán os seguintes:

En cada unidade didáctica distinguiremos os contidos básicos, dos complementarios ou de ampliación.

As actividades que se propoñan terán diversos grados de dificultade de tal xeito que se podan seleccionar aquelas que deba realizar o alumnado en función de seu maior ou menor grado de adquisición de coñecementos e de habilidades. Os niveis que se establecerán serán:

Nivel baixo (so manexar unha variable, recordar, consultar o libro e ter en conta so os conceptos dunha unidade).

Nivel medio (manexar 2 ou 3 variables, recordar e asociar datos, manexo de información complementaria e conceptos doutras unidades didácticas).

Nivel alto (manexo de varias variables, recordar e manexar datos e variables, consultar diversas fontes e manexar conceptos doutros cursos)

- Actividades de reforzo para aquel alumnado que non acade os obxectivos desexados.

- Actividades de ampliación que permitan desenvolver adecuadamente as capacidades dos alumnos/as máis avantaxados.

- Actividades complementarias sempre que se considere necesario.

- Os recursos e materiais que se utilicen non serán sempre os mesmos, terán diversos grados de dificultade e se presentarán os contidos de diferentes maneiras.

- No traballo en grupo, serase flexible de xeito que o alumnado poidan situarse en diferentes tarefas, adaptando as actividades ás necesidades e características de cada grupo.

13.5.5.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Desenvolver actividades fora da aula considérase importante de cara a reforzar e motivar ao alumnado no seu proceso de aprendizaxe así como para dar unha visión do entorno mais real e menos académica na que constatar, aplicar e complementar os contidos xa traballados ou por traballar.

Neste senso propóñense as seguintes actividades:

- *Visita e estudo das ribeiras do Louro*
- *Visita, interpretación e estudo do entorno natural do esteiro do Miño.*

Ao longo do curso poderán incluírse actividades ofertadas por diferentes entidades que se consideren acordes cos contidos propostos nesta programación (exposicións, obradoiros, conferencias, proxeccións....). Do mesmo xeito cabe sinalar a posibilidade de colaborar ou participar en actividades deseñadas por outros departamentos didácticos, fomentando deste xeito a interdisciplinariedade e a aprendizaxe globalizada.

E de destacar que todas as actividades que se oferten dende o departamento se consideran de obrigada participación, asemade previa a súa realización e con posterioridade se levarán a cabo actividades relacionadas coa temática tratada que serán avaliadas e cualificadas.

A non participación nestas actividades deberá de xustificarse documentalmente e deben de estar autorizada a súa exención por parte da Dirección do Centro.

13.6.- AVALIACIÓN.

13.6.1.- OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.

A avaliación é un proceso integral que debe abarcar de xeito integrado todos os aspectos do proceso de ensino aprendizaxe.

Tendo como punto de partida a lexislación vixente, a avaliación que se propón contempla tanto a análise da aprendizaxe do alumnado coma a análise da práctica docente e do proceso de ensino

A análise da aprendizaxe do alumnado será:

- Individualizada. Valorando a situación inicial e final do alumnado.

- Formativa. Destinada á mellora tanto dos procesos de ensino como dos procesos de aprendizaxe.

- Integradora. Terá en conta a consecución dos obxectivos establecidos e do desenvolvemento das competencias correspondentes.

- Cualitativa. Non se avaliarán unicamente os coñecementos.

- Orientadora. En función das perspectivas de futuro do alumnado.

- Continua. Orientada a deducir con garantías unha progresión axeitada.

Para isto acometerase unha avaliación continuada e progresiva estudando o maior número posible de parámetros e a súa evolución individual e no grupo.

Diferenciamos tres tipos de avaliación, sempre integradora e con valor formativo:

· Inicial para organizar os coñecementos previos, as capacidades e as actitudes a partir das cales se porá en marcha o proceso de ensino-aprendizaxe.

· Continua, en tanto se desenvolve ao longo do curso a través de probas e observacións.

· Final para cotexar o cumprimento dos obxectivos .

Dado que a avaliación ha de ter en conta todos os elementos que configuran o currículo (competencias, obxectivos, contidos e criterios de avaliación) á vez que ten tanto un carácter cualitativo como explicativo, teremos que valorar tanto o traballo diario como as probas e traballos. O alumno deberá amosar as seguintes habilidades:

- Capacidade comprensiva con respecto aos contidos traballados
- Capacidade sintética á hora de expoñer os seus coñecementos.
- Capacidade discursiva tanto no fondo como na forma na exposición dos coñecementos que posúe.

Co fin de determinar o nivel de formación inicial do alumnado, deseñarase unha proba inicial de coñecementos xerais da materia, a cal nos permitirá valorar o punto de partida do grupo en xeral e de cada membro en particular.

A avaliación inicial ten un labor destacado dentro do proceso de ensino aprendizaxe xa que permite ao profesorado obter unha visión xeral do nivel educativo do grupo. A súa vez, o

alumnado revisa contidos da materia que xa tivo en cursos anteriores descubrindo por outro lado algún dos temas que serán abordados no presente curso.

O profesorado anotará os resultados de cada alumno/a no seu caderno obtendo unha valoración inicial do seu grupo. A nota terá carácter informativo, non fará media con ningún resultado obtido polo alumnado a partires da realización da mesma.

13.6.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Para recoller datos servirémonos de diferentes procedementos de avaliación e instrumentos de avaliación:

a) A observación e rexistro do traballo diario do alumnado:

- Asistencia continuada e puntualidade.
- Participación.
- Traballo individual.
- Traballo en equipo.
- Ríspeto ás normas de convivencia.
- Ríspeto ás opinións e traballo dos demais alumnos.

b) O caderno de traballo (aula/laboratorio):

- Limpeza e orde.
- Expresión escrita.
- Organización e presentación das actividades.
- Realización de esquemas das prácticas.
- Ver se contén todas as probas e contidos vistos en clase.

c) Traballos individuais e de grupo (de pequenas investigacións; de procura de información e síntese; elaboración de materiais TIC; visionado de documentais; de visitas e/ou exposicións; elaboración de resumos, gráficos, mapas conceptuais,...)

d) Probas escritas (análise de textos, imaxes, gráficos...; respostas curtas a cuestións de aplicación; preguntas de verdadeiro-falso, texto mutilado, de opción múltiple,...; definición de conceptos; …). Realizaranse a lo menos 2 probas escritas por trimestre.

e) Probas orais (lectura comprensiva, respostas a cuestións, cotexo en caso de dubida de copia en probas escritas).

Calquera actividade que forme parte do proceso de ensino aprendizaxe poderá ser avaliada e cualificada.

13.6.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

A cualificación do alumnado será numérica, sen decimais por truncamento. Se ben o valor numérico truncado si será tido en conta á hora de calcular a nota global para a cualificación final ordinaria de xuño. Esta cualificación reflectirase durante as sesións de

avaliación trimestral, na avaliación ordinaria de xuño e na avaliación extraordinaria de setembro.

Para a obtención do valor numérico terase en conta a seguinte baremación:

- 70% do valor numérico corresponde as probas escritas e ou orais. Para poder obter a media das cualificacións das probas é preciso ter en todas elas unha puntuación igual ou superior a 3.5 sobre 10.
- 20% do valor numérico corresponde á cualificación do traballo diario (actividades reflectidas no caderno, exposicións de temas, traballos de investigación, bibliográficos ou TIC propostos, prácticas de laboratorio, visitas, conferencias e actividades sobre a as mesmas, …). Para poder superar a materia é preciso obter unha puntuación mínima igual ou superior a 3,5 sobre 10 en cada unha das actividades.
- 10% do valor numérico corresponde á cualificación da actitudes en canto a comportamento, laboriosidade, interese, participación, atención, voluntariedade, asistencia, puntualidade, ríspeto ás normas de convivencia, puntualidade na entrega de traballos, ...

Non se sumará a puntuación correspondente ao 30% se non se teñen realizados os exercicios obrigatorios, se así fora indicado, e se non se ten presentado o caderno de aula.

Especificacións

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas sexa superior a 5.

Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Na corrección das probas escritas ou outro tipo de actividades escritas, as faltas de ortografía reducirán a cualificación 0.2 puntos cada unha, ata un máximo de 2 puntos por actividade.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquera exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se fora o caso

desta para a proba extraordinaria de setembro. Se fora a proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considera oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considerase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño.

O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos.

O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

13.6.4.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Para o alumnado que non supere a materia durante o curso deseñarase un plan de reforzo individualizado. Asemade realizarase unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Ao tratarse dun plan de reforzo individualizado, as probas de recuperación poderán ser da avaliación completa ou dalgunha das probas non superadas. Dita circunstancia será valorada en cada caso segundo os datos de seguimento do alumnado.

En todo caso o alumnado que non supere a materia nas probas de recuperación deseñadas para cada avaliación terá a opción de superar a avaliación ou avaliacións non superadas na proba final de xuño. No caso de non superar a materia en xuño deberá realizar a proba extraordinaria de setembro, de contidos mínimos, de toda a materia.

Para o alumnado que precise presentarse a proba extraordinaria de setembro proporase un plan de traballo para o verán. A realización axeitada do plan de traballo poderá ser cualificada con ata un 30% do valor da cualificación global.

Para o alumnado que ten a materia pendente de cursos anteriores procederase do seguinte xeito:

-Realización de dúas probas: unha ordinaria en maio e outra extraordinaria en setembro nas que se valorará se o alumnado acada os contidos mínimos esixibles. As datas destas probas virán determinadas pola Xefatura de Estudos .

-Asemade, o departamento deseñará dúas probas a realizar ao longo do curso co fin de dosificar os contidos e lograr que o alumnado supere a materia.

-Paralelamente a isto o departamento proporá a realización dun boletín de actividades de reforzo dos contidos a avaliar. Será indispensable a realización das actividades de reforzo para a realización das probas propostas polo departamento. Asemade a realización do traballo individualizado poderá valorarse ata un 20% na cualificación final.

-Da temporalización do plan de traballo e das probas a realizar polo departamento informarase oportunamente ao alumnado implicado, nunha reunión que se realizará nas primeiras semanas do curso.

13.6.5.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

Que avaliar?

- A consecución e logro dos obxetivos propostos.

- Adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.

- O grao de desenvolvemento da programación didáctica.

- O grao de cumprimento da temporalización.

- O clima da clase: Valorarase por medio das interaccións positivas entre o profesorado e o alumnado así como do alumnado entre eles.

- As medidas ordinarias e extraordinarias de atención á diversidade.

- A idoneidade e aproveitamento dos recursos dispoñibles e empregados.

- As dificultades e necesidades atopadas.

- A eficacia das actividades de reforzo e recuperación empregados.

- O grao de coordinación entre o profesorado.

- O enfoque interdisciplinar e posibilidades que presenta respecto ao traballo con outras áreas.

-A vinculación cos temas transversais e cos que son mais afíns para fomentalos e favorecelos.

- Os resultados acadados.

Como avaliar?

-Mediante unha análise individual das dificultades atopadas, necesidades, puntos fortes.

-Mediante unha análise grupal no departamento e posta en común para atopar solucións.

Cando avaliar?

Se ben a avaliación é un proceso continuo, farase especial fincapé nunha análise profunda por avaliación e a fin de curso.

Medidas a tomar

No momento en que se precise e se considere oportuno, faranse as modificacións e cambios necesarios, estes comentaranse nas reunións de departamento e reflectiranse, no caso de que fora oportuno, nas actas do departamento e na memoria final de curso onde tamén se reflectirán a necesidades de modificación para o curso seguinte.

Os criterios para avaliar a programación son os seguintes:

1.- A adecuación de obxectivos, contidos, criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.

2.- A adecuación de procedementos e instrumentos de avaliación ás características e necesidades do alumnado.

Cando se considere que a programación é mellorable nestes aspectos, será necesaria unha reflexión por parte do Departamento que leve a atopar as causas do problema e a buscar solucións. Ditas accións de mellora recolleranse na memoria final de curso para ter en conta na elaboración da programación do curso seguinte.

3.- O grao de desenvolvemento da programación didáctica.

Se o grao de desenvolvemento da programación é inferior a un 75% procederase do mesmo xeito que no apartado anterior.

O desenvolvemento da programación didáctica analizarase nas sesións de avaliación, nas que se dará conta da conformidade ou non neste aspecto nos distintos cursos para unha posterior avaliación no departamento en caso de que se detecte unha non conformidade.

Os tres aspectos comentados anteriormente analízanse a través do documento AVALIACIÓN DOS PROCESOS DE ENSINANZA E DA PRÁCTICA DOCENTE que todos os membros do Departamento cobren nas avaliacións correspondentes e que é obxecto de reflexión nas reunións de departamento posteriores.

14.- CULTURA CIENTÍFICA DE 1º DE BACHARELATO.

14.1.- INTRODUCIÓN.

Tanto a ciencia como a tecnoloxía son alicerces do benestar das nacións, e ambas son necesarias para que un país poida enfrontarse a novos retos e a atopar solucións para eles.

O desenvolvemento social, económico e tecnolóxico dun país, a súa posición nun mundo cada vez máis competitivo e globalizado, así como o benestar da cidadanía na sociedade da información e do coñecemento, dependen directamente da súa formación intelectual e, entre outros factores, da súa cultura científica.

Que a ciencia forma parte do acervo cultural da humanidade é innegable; de feito, calquera cultura pasada apoiou os seus avances e logros nos coñecementos científicos que se ían adquirindo e que se debían ao esforzo e á creatividade humana. A materia denominada Cultura Científica debe, daquela, contribuír á adquisición desta dimensión da competencia en conciencia e expresión cultural.

Individualmente considerada, a ciencia é unha das grandes construcións teóricas da humanidade; o seu coñecemento forma o individuo, proporciónalle capacidade de análise e de procura da verdade. Na vida diaria estamos en continuo contacto con situacións de carácter científico que nos afectan directamente, situacións que a cidadanía do século XXI debe ser capaz de entender e de valorar criticamente.

Repetidas veces, os medios de comunicación informan sobre cuestións científicas e tecnolóxicas de actualidade. A materia de Cultura Científica contribúe a que o alumnado avalíe enunciados relacionados con estas cuestións e tome decisións fundamentadas en probas de carácter científico, diferenciándoas das crenzas e das opinións. En definitiva, trátase de que os cidadáns e as cidadás sexan competentes para tomar decisións baseadas no coñecemento científico, nun marco democrático de participación cidadá, desenvolvendo deste xeito a competencia social e cívica.

Un dos aspectos básicos da competencia científica é a capacidade de utilizar probas e argumentar en relación a cuestións de carácter científico, e tomar decisións baseadas en probas. A materia de Cultura Científica debe contribuír a isto, a través dunha metodoloxía que enfronte o alumnado ao reto de utilizar probas e argumentar nun contexto real e mediante o diálogo entre iguais. O traballo cooperativo e colaborativo, a formulación de tarefas en

contextos reais e o traballo experimental deben, xa que logo, formar parte do desenvolvemento curricular na aula.

Partindo do enfoque competencial do currículo, a materia de Cultura Científica servirá para o desenvolvemento das competencias lingüística e dixital, a través da realización de tarefas grupais que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións, defender as opinións propias en debates e outras situacións de aula.

A materia tamén contribuirá ao desenvolvemento das competencias de aprender a aprender, e de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, a través dunha metodoloxía que promova situacións de aula que fomenten a responsabilidade do alumnado no proceso de aprendizaxe, a avaliación e a autoavaliación, a autocrítica e a promoción da iniciativa do alumnado para que sexa o protagonista do proceso.

Outra razón do interese da materia de Cultura Científica é a importancia do coñecemento e da utilización do método científico, útil non só no ámbito da investigación, senón en xeral en todas as disciplinas e actividades. Ademais, o fomento de vocacións científicas é outra das dimensións ás que esta materia debe contribuír.

Por tanto, requírese que a sociedade adquira unha cultura científica básica que lle permita entender o mundo actual e ser quen de tomar decisións baseadas no coñecemento científico en distintos contextos; é dicir, conseguir a alfabetización científica da cidadanía. Por iso, esta materia vincúlase tanto á etapa de ESO como á de bacharelato.

No cuarto curso de ESO, a materia de Cultura Científica establece a base de coñecemento científico sobre temas xerais como o universo, os avances tecnolóxicos, a saúde, a calidade de vida e a contribución do coñecemento dos materiais aos avances da humanidade.

Para primeiro de bacharelato déixanse cuestións algo máis complexas, como a formación da Terra e a orixe da vida, a xenética, os avances biomédicos e, para rematar, un bloque dedicado a todo o relacionado coas tecnoloxías da información e da comunicación.

Tanto en cuarto de ESO como en primeiro de bacharelato, no bloque 1 establécense os procedementos de traballo para abordar os contidos dos outros bloques de coñecemento. Para lograr a adquisición das competencias, deben formar parte do desenvolvemento curricular a obtención e a selección crítica de información de carácter científico; a valoración da importancia da ciencia e a tecnoloxía na vida diaria; a comunicación de información de carácter científico nos soportes escrito, oral e virtual; o diálogo e o debate entre iguais sobre os temas científico tecnolóxicos; o traballo cooperativo e colaborativo. Trátase, pois, ademais de adquirir coñecementos científico tecnolóxicos, de contribuír á capacidade de avaliar de xeito crítico e

comunicar eficazmente cuestións de carácter científico e tecnolóxico. Por tanto, as estratexias fundamentais dos procedementos de traballo deben impregnar o resto de bloques de coñecemento, formando parte indivisible á hora de abordar cuestións relacionadas coa cultura científica.

14.2.- OBXECTIVOS XERAIS PARA A MATERIA DE CULTURA CIENTÍFICA DE 1º BACHARELATO.

- No Bacharelato, a materia de Cultura Científica amplía e afonda nos coñecementos adquiridos en cuarto de Educación Secundaria Obrigatoria, analizando con maior detalle a formación da Terra e a orixe da vida, a xenética, os avances biomédicos e, por último, un bloque dedicado ao relacionado coas Tecnoloxías da Información e a Comunicación.

- Pártese da formación da Terra ata chegar á orixe da vida. Avánzase no campo da xenética para rematar a parte relativa á Bioloxía e a Xeoloxía cos avances en biomedicina.

- Déixanse as dúas últimas unidades para abordar os contidos relativos ás tecnoloxías da información e a comunicación.

14.3.- CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Na materia de Cultura Científica para 1º de Bacharelato poténciase o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía. Serán os estándares de aprendizaxe avaliables, como elementos de maior concreción, observables e medibles, os que, ao poñerse en relación coas competencias clave, permitan graduar o rendemento ou o desempeño alcanzado en cada unha delas.

A materia Cultura Científica utiliza unha terminoloxía formal que lles permitirá aos alumnos e ás alumnas incorporar esta linguaxe e os seus termos para utilizalos nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados de investigacións e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística. As lecturas e os debates que se levarán a cabo en todos os temas da materia permitirán tamén a familiarización e uso da linguaxe científica.

A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia, para desenvolver esta competencia o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que os alumnos e as alumnas se familiaricen cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nas que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

A adquisición da **competencia para aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma.

Esta materia favorece o traballo en grupo para a resolución de actividades e o traballo de laboratorio, fomentando o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas.** Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre os problemas relacionados co avance científico e tecnolóxico.

O método científico esixe **sentido de iniciativa e espírito emprendedor,** xa que, desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións, se fai necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.

A elaboración de modelos permite mostrar as habilidades plásticas que se empregan no traballo da Cultura Científica de 1.º de Bacharelato, o cal contribúe ao desenvolvemento da **conciencia e expresións culturais** ao fomentarse a sensibilidade e a capacidade estética dos alumnos e das alumnas.

14.4.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA EN 1º DE BACHARELATO: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia e indicadores de logro (secuenciados e temporalizados).

1) Os bloques de contido que articula a área son os seguintes:
   - Bloque 1. Procedementos de traballo.

- Bloque 2. A Terra e a vida.
- Bloque 3. Avances en biomedicina.
- Bloque 4. A revolución xenética.
- Bloque 5. Tecnoloxías de información e comunicación.

2) A secuenciación por unidades é a seguinte:

- **Unidade 0: A ciencia e a sociedade.** O traballo científico. A aplicación perversa da ciencia. Definición e tipos de fraudes científicas.
- **Unidade 1: A Terra.** A investigación científica da Terra. Estrutura da Terra.Teorías sobre o interior da Terra. A tectónica de placas. As probas da tectónica de placas.
- **Unidade 2: A orixe da vida e a evolución.** A orixe da vida. A evolución: do fixismo ao evolucionismo. A evolución: as teorías evolucionistas. A teoría sintética da evolución. Críticas á teoría sintética. As probas da evolución.
- **Unidade 3: Orixe e evolución da humanidade.** Teorías sobre a orixe da humanidade. Os primates. Do primate ao homínido. Os primeiros homínidos. Os primeiros humanos: a humanización. A orixe dos humanos actuais.
- **Unidade 4: A revolución xenética.** A historia da xenética. Niveis de organización xenética. O significado da información xenética.
- **Unidade 5: A enxeñería xenética.** A enxeñería xenética e as súas aplicacións. A reprodución asistida. A clonación. As células nai. Repercusións sociais das aplicacións da xenética.
- **Unidade 6: A medicina e a saúde.** Evolución histórica. Técnicas de diagnóstico. A saúde. Saúde pública e medicina preventiva. A relación médico paciente. O uso racional dos medicamentos.
- **Unidade 7: A investigación médico farmacéutica.** A investigación médico farmacéutica. As patentes. Os transplantes. As alternativas á medicina científica.
- **Unidade 8:** A aldea global. Información e coñecemento. O ordenador: historia e evolución. Dispositivos de almacenamento da información. Tecnoloxía analóxica e dixital. A sociedade da información. As infraestruturas da sociedade da información. Tecnoloxía LED. Evolución tecnolóxica e consumo.
- **Unidade 9: Internet.** Internet e a sociedade. As repercusións de Internet. Privacidade e protección de datos. A revolución da comunicación. As redes sociais. A telefonía móbil. Outras revolucións na comunicación.

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bloque 1. Procedementos de traballo			
▪ B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando distintos medios.	▪ B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionadas con temas científicos da actualidade.	▪ CCIB1.1.1. Analiza un texto científico e valora de forma crítica o seu contido.	▪ CAA ▪ CCL
		▪ CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.	▪ CCL ▪ CD ▪ CAA
▪ B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade: perspectiva histórica.	▪ B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá.	▪ CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.	▪ CAA ▪ CCEC
▪ B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico.	▪ B1.3. Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a	▪ CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando	▪ CCL ▪ CD

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando distintos medios.	públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación para transmitir opinións propias argumentadas.	valoracións críticas e análise das consecuencias sociais, e defende en público as súas conclusións.	▪ CAA ▪ CSIEE
Bloque 2. A Terra e a vida			
▪ B2.1. Orixe e formación da Terra: deriva continental e tectónica de placas.	▪ B2.1. Xustificar a teoría de deriva continental en función das evidencias experimentais que a apoian.	▪ CCIB2.1.1. Xustifica a teoría de deriva continental a partir das probas xeográficas, paleontolóxicas, xeolóxicas e paleoclimáticas.	▪ CMCCT
▪ B2.1. Orixe e formación da Terra: deriva continental e tectónica de placas.	▪ B2.2. Explicar a tectónica de placas e os fenómenos a que dá lugar, así como os riscos como consecuencia destes fenómenos.	▪ CCIB2.2.1. Utiliza a tectónica de placas para explicar a expansión do fondo oceánico e a actividade sísmica e volcánica nos bordos das placas.	▪ CMCCT
		▪ CCIB2.2.2. Nomea e explica	▪ CMCCT

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		medidas preditivas e preventivas para o vulcanismo e os terremotos.	
▪ B2.2. Vulcanismo e terremotos: predición e prevención.	▪ B2.3. Determinar as consecuencias do estudo da propagación das ondas sísmicas P e S, respecto das capas internas da Terra.	▪ CCIB2.3.1. Relaciona a existencia de capas terrestres coa propagación das ondas sísmicas a través delas.	▪ CAA
▪ B2.3. Orixe da vida na Terra.	▪ B2.4. Coñecer e describir os últimos avances científicos sobre a orixe da vida na Terra e enunciar as teorías científicas que explican a orixe da vida na Terra, diferenciándoas das baseadas en crenzas.	▪ CCIB2.4.1. Coñece e explica as teorías acerca da orixe da vida na Terra.	▪ CMCCT
		▪ CCIB2.4.2. Describe as últimas investigacións científicas en torno ao coñecemento da orixe e o desenvolvemento da vida na Terra.	▪ CCEC
▪ B2.4. Do fixismo ao evolucionismo. Evolución a debate: teorías científicas e pseudocientíficas sobre	▪ B2.5. Establecer as probas que apoian a teoría da selección natural de Darwin e utilizala para explicar a	▪ CCIB2.5.1. Describe as probas biolóxicas, paleontolóxicas e moleculares que apoian a teoría da	▪ CMCCT

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
a evolución. Evolución do ser humano.	evolución dos seres vivos na Terra, enfrontándoa a teorías non científicas.	evolución das especies.	
		▪ CCIB2.5.2. Enfronta as teorías de Darwin e Lamarck para explicar a selección natural.	▪ CMCCT
		▪ CCIB2.5.3. Enfronta o neodarwinismo coas explicacións non científicas sobre a evolución.	▪ CMCCT
▪ B2.4. Do fixismo ao evolucionismo. Evolución a debate: teorías científicas e pseudocientíficas sobre a evolución. Evolución do ser humano.	▪ B2.6. Recoñecer a evolución desde os primeiros homínidos ata o ser humano actual e establecer as adaptacións que nos fixeron evolucionar.	▪ CCIB2.6.1. Establece as etapas evolutivas dos homínidos ata chegar ao Homo Sapiens, salientando as súas características fundamentais, como a capacidade cranial e altura.	▪ CMCCT
		▪ CCIB2.6.2. Valora de forma crítica as informacións asociadas ao Universo, á Terra e á orixe das especies, distinguindo entre	▪ CSC

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		información científica real, opinión e ideoloxía.	
Bloque 3. Avances en biomedicina			
▪ B3.1. Evolución histórica da investigación médica e farmacéutica.	▪ B3.1. Analizar a evolución histórica na consideración e no tratamento das doenzas.	▪ CCIB3.1.1. Coñece a evolución histórica dos métodos de diagnóstico e tratamento das doenzas.	▪ CCEC
▪ B3.1. Evolución histórica da investigación médica e farmacéutica.	▪ B3.2. Distinguir entre o que é medicina e o que non o é.	▪ CCIB3.2.1. Establece a existencia de alternativas á medicina tradicional, valorando o seu fundamento científico e os riscos que levan consigo.	▪ CSC
▪ B3.2. Últimos avances en medicina.	▪ B3.3. Valorar as vantaxes que suscita a realización dun transplante e as súas consecuencias.	▪ CCIB3.3.1. Propón os transplantes como alternativa no tratamento de certas doenzas, valorando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	▪ CSC

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B3.1. Evolución histórica da investigación médica e farmacéutica.	▪ B3.4. Tomar conciencia da importancia da investigación médico-farmacéutica.	▪ CCIB3.4.1. Describe o proceso que segue a industria farmacéutica para descubrir, desenvolver, ensaiar e comercializar os fármacos.	▪ CMCCT
▪ B3.3. Valoración crítica da información relacionada coa medicina. Uso responsable dos medicamentos. Patentes.	▪ B3.5. Facer un uso responsable do sistema sanitario e dos medicamentos.	▪ CCIB3.5.1. Xustifica a necesidade de facer un uso racional da sanidade e dos medicamentos.	▪ CSC
▪ B3.3. Valoración crítica da información relacionada coa medicina. Uso responsable dos medicamentos. Patentes.	▪ B3.6. Diferenciar a información procedente de fontes científicas das que proceden de pseudociencias ou que perseguen obxectivos simplemente comerciais.	▪ CCIB3.6.1. Discrimina a información recibida sobre tratamentos médicos e medicamentos en función da fonte consultada.	▪ CCL ▪ CSIEE
Bloque 4. A revolución xenética			
▪ B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do ADN	▪ B4.1. Recoñecer os feitos históricos máis salientables para o estudo da	▪ CCIB4.1.1. Coñece e explica o desenvolvemento histórico dos	▪ CCEC

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	xenética.	estudos levados a cabo dentro do campo da xenética.	
▪ B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do ADN recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	▪ B4.2. Obter, seleccionar e valorar informacións sobre o ADN, o código xenético, a enxeñaría xenética e as súas aplicacións médicas.	▪ CCIB4.2.1. Sabe situar a información xenética que posúe calquera ser vivo, establecendo a relación xerárquica entre as estruturas, desde o nucleótido ata os xenes responsables da herdanza.	▪ CAA ▪ CD
▪ B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do ADN recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	▪ B4.3. Coñecer os proxectos que se desenvolven actualmente como consecuencia de descifrar o xenoma humano, tales como HapMap e Encode.	▪ CCIB4.3.1. Coñece e explica a forma en que se codifica a información xenética no ADN, xustificando a necesidade de obter o xenoma completo dun individuo e descifrar o seu significado.	▪ CMCCT
▪ B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do ADN	▪ B4.4. Describir e avaliar as aplicacións da enxeñaría xenética	▪ CCIB4.4.1. Describe e analiza as aplicacións da enxeñaría xenética	▪ CCL

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	na obtención de fármacos, transxénicos e terapias xénicas.	na obtención de fármacos, transxénicos e terapias xénicas.	
▪ B4.2. Técnicas de reprodución asistida: implicacións éticas e sociais.	▪ B4.5. Valorar as repercusións sociais da reprodución asistida e a selección e a conservación de embrións.	▪ CCIB4.5.1. Establece as repercusións sociais e económicas da reprodución asistida e a selección e conservación de embrións.	▪ CSIEE ▪ CSC
▪ B4.3. Células nai e clonación: aplicacións e perspectivas de futuro.	▪ B4.6. Analizar os posibles usos da clonación.	▪ CCIB4.6.1. Describe e analiza as posibilidades que ofrece a clonación en diferentes campos.	▪ CAA
▪ B4.3. Células nai e clonación: aplicacións e perspectivas de futuro.	▪ B4.7. Establecer o método de obtención dos tipos de células nai, así como a súa potencialidade para xerar tecidos, órganos e ata organismos completos.	▪ CCIB4.7.1. Recoñece os tipos de células nai en función da súa procedencia e da súa capacidade xenerativa, e establece en cada caso as aplicacións principais.	▪ CMCCT
▪ B4.4. Xenética e sociedade.	▪ B4.8. Identificar algúns problemas	▪ CCIB4.8.1. Valora de xeito crítico os	▪ CSC

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bioética.	sociais e dilemas morais debidos á aplicación da xenética: obtención de transxénicos, reprodución asistida e clonación.	avances científicos relacionados coa xenética, os seus usos e as súas consecuencias médicas e sociais.	
		▪ CCIB4.8.2. Explica as vantaxes e os inconvenientes dos alimentos transxénicos, razoando a conveniencia ou non do seu uso.	▪ CMCCT ▪ CSIEE
Bloque 5. Tecnoloxías de información e comunicación			
▪ B5.1. Orixe, evolución e análise comparativa dos equipamentos informáticos.	▪ B5.1. Coñecer a evolución que experimentou a informática desde os primeiros prototipos ata os modelos máis actuais, sendo consciente do avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidade de procesamento, almacenamento, conectividade,	▪ CCIB5.1.1. Recoñece a evolución histórica do computador en termos de tamaño e capacidade de proceso.	▪ CCEC
		▪ CCIB5.1.2. Explica como se almacena a información en diferentes formatos físicos, tales	▪ CCL ▪ CD

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
	portabilidade, etc.	como discos duros, discos ópticos e memorias, valorando as vantaxes e os inconvenientes de cada un.	
▪ B5.2. Incorporación da tecnoloxía dixital á vida cotiá. ▪ B5.3. Características e especificacións de equipamentos. Análise e comparativa desde o punto de vista do/da usuario/a.	▪ B5.2. Determinar o fundamento dalgúns dos avances máis significativos da tecnoloxía actual.	▪ CCIB5.2.1. Compara as prestacións de dous dispositivos dados do mesmo tipo, un baseado na tecnoloxía analóxica e outro na dixital.	▪ CD
		▪ CCIB5.2.2. Explica como se establece a posición sobre a superficie terrestre coa información recibida dos sistemas de satélites GPS ou GLONASS.	▪ CD
		▪ CCIB5.2.3. Establece e describe a infraestrutura básica que require o uso da telefonía móbil.	▪ CD

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		▪ CCIB5.2.4. Explica o fundamento físico da tecnoloxía LED e as vantaxes que supón a súa aplicación en pantallas planas e iluminación.	▪ CD ▪ CMCCT
		▪ CCIB5.2.5. Coñece e describe as especificacións dos últimos dispositivos, valorando as posibilidades que lle poden ofrecer ás persoas usuarias.	▪ CD
▪ B5.4. Vantaxes e inconvenientes da evolución tecnolóxica. Consumismo asociado ás novas tecnoloxías.	▪ B5.3. Tomar conciencia dos beneficios e dos problemas que pode orixinar o constante avance tecnolóxico.	▪ CCIB5.3.1. Valora de xeito crítico a constante evolución tecnolóxica e o consumismo que orixina na sociedade.	▪ CSC
▪ B5.5. Internet na vida cotiá. Beneficios e problemas asociados	▪ B5.4. Valorar de forma crítica e fundamentada os cambios que internet está a provocar na	▪ CCIB5.4.1. Xustifica o uso das redes sociais, sinalando as vantaxes que ofrecen e os riscos	▪ CSIEE

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
ao uso de internet.	sociedade.	que supoñen.	
		▪ CCIB5.4.2. Determina os problemas aos que se enfronta internet e as solucións que se barallan.	▪ CSIEE
		▪ CCIB5.4.3. Utiliza con propiedade conceptos especificamente asociados ao uso de internet.	▪ CD
▪ B5.5. Internet na vida cotiá. Beneficios e problemas asociados ao uso de internet.	▪ B5.5. Efectuar valoracións críticas, mediante exposicións e debates, acerca de problemas relacionados cos delitos informáticos, o acceso a datos persoais e os problemas de socialización ou de excesiva dependencia que pode causar o seu uso.	▪ CCIB5.5.1. Describe en que consisten os delitos informáticos máis habituais.	▪ CSC
		▪ CCIB5.5.2. Pon de manifesto a necesidade de protexer os datos mediante encriptación, contrasinal, etc.	▪ CD
▪ B5.4. Vantaxes e inconvenientes da	▪ B5.6. Demostrar que se é	▪ CCIB5.6.1. Sinala as implicacións	▪ CCL

Cultura Científica. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
evolución tecnolóxica. Consumismo asociado ás novas tecnoloxías. ▪ B5.5. Internet na vida cotiá. Beneficios e problemas asociados ao uso de internet.	consciente da importancia das novas tecnoloxías na sociedade actual, mediante a participación en debates, elaboración de redaccións e/ou comentarios de texto.	sociais do desenvolvemento tecnolóxico.	▪ CSC

14.5.- METODOLOXÍA.

14.5.1.- METODOLOXÍA XERAL.

A metodoloxía didáctica no Bacharelato debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados de investigación e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

En Bacharelato, a relativa especialización das materias determina que a metodoloxía didáctica estea fortemente condicionada polo compoñente epistemolóxico de cada materia e polas esixencias do tipo de coñecemento propio de cada unha.

Ademais, a finalidade propedéutica e orientadora da etapa esixe o traballo con metodoloxías específicas e que estas comporten un importante grao de rigor científico e de desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

14.5.2.- METODOLOXÍA ESPECÍFICA.

Os criterios metodolóxicos aplicados son os seguintes:

- Adaptación ás características do alumnado de Bacharelato, ofrecendo actividades diversificadas de acordo coas capacidades intelectuais propias da etapa.
- Autonomía: facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Actividade: fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Motivación: procurar espertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Integración e interdisciplinariedade: presentar os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os contidos da Cultura Científica e os doutras disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidade: fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao medio, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para ulteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi

diversas.

14.5.3.- ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.

Resulta conveniente utilizar estratexias didácticas variadas, que combinen, do xeito en que cada un considere máis apropiado, as estratexias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación e as estratexias de indagación.

As estratexias expositivas

Preséntanlle ao alumnado, oralmente ou mediante textos, un coñecemento xa elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para as formulacións introdutorias e panorámicas e para ensinar feitos e conceptos; especialmente aqueles máis abstractos e teóricos, que dificilmente o alumnado pode alcanzar só con axudas indirectas.

Non obstante, resulta moi conveniente que esta estratexia se acompañe da realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, que posibiliten o engarzamento dos novos coñecementos cos que xa posúe.

As estratexias de indagación

Preséntanlle ao alumnado unha serie de materiais en bruto que debe estruturar, seguindo unhas pautas de actuación. Trátase de enfrontalo a situacións problemáticas nas que debe poñer en práctica e utilizar reflexivamente conceptos, procedementos e actitudes para así adquirilos de forma consistente.

O emprego destas estratexias está máis relacionado coa aprendizaxe de procedementos, aínda que estes levan consigo á súa vez a adquisición de conceptos, dado que tratan de poñer o alumnado en situacións que fomenten a súa reflexión e poñan en xogo as súas ideas e conceptos. Tamén son moi útiles para a aprendizaxe e o desenvolvemento de hábitos, actitudes e valores.

As técnicas didácticas en que poden traducirse estas estratexias son moi diversas. Entre elas destacamos polo seu interese as tres seguintes:

- As tarefas sen unha solución clara e pechada, nas que as distintas opcións son igualmente posibles e válidas, para facer reflexionar o alumnado sobre a complexidade dos problemas humanos e sociais, sobre o carácter relativo e imperfecto das solucións achegadas para eles e sobre a natureza provisional do coñecemento humano.
- O estudo de casos ou feitos e situacións concretas como instrumento para motivar e facer máis significativo o estudo dos fenómenos xerais e para abordar os procedementos de causalidade múltiple.

- Os proxectos de investigación, estudos ou traballos habitúan o alumnado a afrontar e a resolver problemas con certa autonomía, a formular preguntas, e a adquirir experiencia na busca e a consulta autónoma. Ademais, facilítanlle unha experiencia valiosa sobre o traballo dos especialistas na materia e o coñecemento científico.

Estas estratexias esixen do alumnado a aplicación de capacidades intelectuais complexas, como integrar e contrastar fontes de diverso tipo; realizar xuízos de valor e interpretacións; establecer relacións causais complexas, ponderando causas e consecuencias; realizar valoracións ponderadas de problemas e solucións; propoñer decisións alternativas; construír e contrastar a validez das hipóteses; etc.

En calquera das estratexias didácticas adoptadas é esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permítenlle ao profesorado comprobalo.
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.
- Permiten darlles unha dimensión práctica aos conceptos.
- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.

Criterios para a selección das actividades

Propóñense actividades de diverso tipo para cuxa selección se seguiron os criterios seguintes:

- Que desenvolvan a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, utilizando diversas estratexias.
- Que proporcionen situacións de aprendizaxe que esixan unha intensa actividade mental e leven a reflexionar e a xustificar as afirmacións ou as actuacións.
- Que estean perfectamente interrelacionadas cos contidos teóricos.
- Que teñan unha formulación clara, para que o alumnado entenda sen dificultade o que debe facer.
- Que sexan variadas e permitan afianzar os conceptos; traballar os procedementos (textos, imaxes, gráficos, mapas), desenvolver actitudes que colaboren á formación humana e atender á diversidade na aula (teñen distinto grao de dificultade).
- Que lles dean unha proxección práctica aos contidos, aplicando os coñecementos á realidade.
- Que sexan motivadoras e conecten cos intereses do alumnado, por referirse a temas

actuais ou relacionados co seu medio.

Tipos de actividades

Sobre a base destes criterios, as actividades programadas responden a unha tipoloxía variada que se encadra dentro das categorías seguintes:

Actividades de ensino-aprendizaxe. A esta tipoloxía responde unha parte importante das actividades propostas no libro de texto. Encóntranse nos apartados seguintes:

- En cada un dos grandes subapartados en que se estruturan as unidades didácticas propóñense actividades ao fío dos contidos estudados. Son, xeralmente, de localización, afianzamento, análise, interpretación e ampliación de conceptos.

- Ao final de cada unidade didáctica propóñense actividades de definición, afianzamento e síntese de contidos.

Actividades de aplicación dos contidos teóricos á realidade e ao ámbito do alumnado. Este tipo de actividades, nuns casos, refírense a un apartado concreto do tema e, polo tanto, inclúense entre as actividades formuladas ao fío da exposición teórica; noutros casos, preséntanse como interpretación de experiencias, ou ben como traballos de campo ou de indagación.

Actividades encamiñadas a fomentar a concienciación, o debate, o xuízo crítico, a tolerancia, a solidariedade...

14.5.4.- AGRUPAMENTO DE ALUMNOS.

Poderanse realizar diferentes variantes de agrupamentos, en función das necesidades que presente a resposta á diversidade e necesidades dos alumnos, e á heteroxeneidade das actividades de ensinanza/aprendizaxe.

Así, partindo do agrupamento máis común (grupo-clase), e combinado co traballo individual, acudirase ao pequeno grupo cando se queira buscar o reforzo para os alumnos cun ritmo de aprendizaxe máis lento ou a ampliación para aqueles que mostren un ritmo de aprendizaxe máis rápido; aos grupos flexibles cando así o requiran as actividades concretas ou cando se busque a constitución de equipos de traballo nos que o nivel de coñecemento dos seus membros sexa diferente pero exista coincidencia en canto a intereses; ou á constitución de talleres, que darán resposta a diferentes motivacións. En calquera caso, cada profesor decidirá, á vista das peculiaridades e necesidades concretas dos seus alumnos, o tipo de agrupamento que considere máis operativo.

En termos xerais, os distintos tipos de agrupamentos responden, preferentemente, ás seguintes necesidades:

MODALIDADE DE AGRUPAMENTO	NECESIDADES QUE COBRE
Traballo individual	– Actividades de reflexión persoal. – Actividades de control e avaliación.
Pequeno grupo (apoio)	– Reforzo para alumnos con ritmo máis lento. – Ampliación para alumnos con ritmo máis rápido. – Traballos específicos.
Agrupamento flexible	Respostas puntuais a diferenzas en: – Nivel de coñecementos. – Ritmo de aprendizaxe. – Intereses e motivacións.
Talleres	– Resposta puntual a diferenzas en intereses e otivacións, en función da natureza das actividades.

Polo seu valor intrínseco no fomento da adquisición e o desenvolvemento de habilidades coma a autonomía, a toma de decisións responsable e o traballo en equipo, é importante que se conformen grupos de traballo heteroxéneos para realizar traballos cooperativos. Antes de iniciar os traballos, é imprescindible que se proporcionen ao alumnado ferramentas que lles axuden a organizar o traballo de maneira autónoma e consensuada: distribuír roles en función das habilidades e intereses, establecer prazos, realizar propostas, debatelas despois dunha escoita activa utilizando argumentos, tomar decisións, consensuar propostas, elixir os materiais necesarios e transformar as propostas en produtos concretos. Todo iso obrigará o alumno a reflexionar sobre a súa propia aprendizaxe, fomentará a convivencia e potenciará unha das ferramentas máis potentes e produtivas para a aprendizaxe: a ensinanza entre iguais.

14.5.5.- ORGANIZACIÓN DO ESPAZO.

O espazo deberá organizarse en condicións básicas de accesibilidade e non discriminación necesarias para garantir a participación de todos os alumnos nas actividades da aula e do centro. Esta organización irá en función dos distintos tipos de actividades que se poden levar a cabo:

ESPAZO	ESPECIFICACIÓNS
Dentro da aula	– Poderanse adoptar disposicións espaciais diversas.

Fóra da aula	– Laboratorio de bioloxía. – Biblioteca. – Sala de audiovisuais. – Sala de informática. – Salón de actos. – Outros.
Fóra do centro	– Visitas e actos culturais na localidade. – Visitas e actos culturais fóra da localidade.

14.5.6.- MATERIAIS E RECURSOS.

Entre os recursos didácticos, utilizaranse os seguintes:

-- Libro de texto. Cultura Científica. Editorial Anaya.

– Microscopios e material complementario.

– Diferentes obxectos para clasificar como material de laboratorio, etc.

– Lupa binocular.

– Preparacións citolóxicas e histolóxicas de animais e vexetais, fungos e fermentos para observar ao microscopio.

– Material para escala de Mohs incompleta: martelo, navalla, ácido clorhídrico diluído e imán.

– Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro e cronómetro.

– Produtos químicos: auga, alcohol, aceite, leite, diversos elementos e compostos.

– Material de laboratorio: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embude de decantación, tubos de ensaio, quentador Bunsen, microscopio óptico, portaobxectos, cubreobxectos, pinzas, agullas mangadas, etc.

– Libros de apoio do departamento de Bioloxía e Xeoloxía.

– Uso de fichas de traballo, actividades interactivas, animacións, vídeos, autoavaliacións, etc., como ferramentas que permiten atender diferentes necesidades e con distintos fins:

- Reforzar e consolidar os conceptos e aprendizaxes básicas.
- Ampliar contidos e afondar neles.
- Desenvolver os estándares máis procedementais do currículo, coma a escoita activa, a empatía, o debate, a través de tarefas competenciais próximas aos intereses dos alumnos.
- Investigar sobre problemas reais asociados á materia de Cultura Científica a través da Aprendizaxe baseada en problemas (ABP).

- Activar estratexias e mecanismos de comprensión lectora a partir de textos literarios e non literarios afíns á materia: buscar información, interpretar e relacionar datos, e reflexionar sobre o contido e a forma.

– Debate, como ferramenta que estimula o seu interese e capacidade de reflexionar, establecer relacións, consolidar coñecementos, recapitular, ordenar, respectar opinións, e sacar conclusións.

– Bibliografía de consulta na aula e na biblioteca escolar.

– Uso habitual das TIC. Entre outras, recomendamos os seguintes enderezos web:

- www.profes.net: propostas didácticas.
- www.librosvivos.net: recursos didácticos interactivos para profesores e alumnos.
- www.aprenderapensar.net: plataforma educativa.
- http://encina.pntic.mec.es/~nmeb0000/recursosbiologiageologia/websbiologia.htm.
- http://www.oei.es/oeivirt/recursos63.htm: biblioteca dixital da OEI.

– Vídeos e visionado de distinto material::

- *La vida y sus formas,* capítulo 2: “Un mundo verde”. Ediciones SM.
- *¿De dónde venimos?* Ediciones SM.
- *Viaje al mundo invisible.* Ediciones SM.
- *La Tierra, un planeta con vida,* colección *Ciencias en Acción. Ediciones SM.*
- *Explora la materia,* colección *Ciencia en Acción.* Ediciones SM.

Pola súa especial importancia, destacamos a **utilización habitual das TIC**, como un elemento transversal de carácter instrumental que constitúe un recurso didáctico de excepcionais posibilidades.

14.5.7.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Un dos principios básicos que debe ter en conta a intervención educativa é o da individualización, consistente en que o sistema educativo lle ofreza a cada alumno e alumna a axuda pedagóxica que este necesite en función das súas motivacións, intereses e capacidades de aprendizaxe. Xorde diso a necesidade de atender esta diversidade. No Bacharelato, etapa na que as diferenzas persoais en capacidades específicas, motivación e intereses adoitan estar bastante definidas, a organización do ensino permite que os propios alumnos e alumnas resolvan esta diversidade mediante a elección de modalidades e optativas. Non obstante, é conveniente dar resposta, xa desde as mesmas materias, a un feito constatable: a diversidade de intereses, motivacións, capacidades e estilos de aprendizaxe que os estudantes manifestan. É preciso, entón, ter en conta os estilos diferentes de aprendizaxe dos alumnos e adoptar as

medidas oportunas para afrontar esta diversidade. Hai estudantes reflexivos (detéñense na análise dun problema) e estudantes impulsivos (responden moi rapidamente); estudantes analíticos (pasan lentamente das partes ao todo) e estudantes sintéticos (abordan o tema desde a globalidade); uns traballan durante períodos longos e outros necesitan descansos; algúns necesitan ser reforzados continuamente e outros non; hai os que prefiren traballar sós e hainos que prefiren traballar en pequeno ou gran grupo.

Dar resposta a esta diversidade non é tarefa doada, pero si necesaria, pois a intención última de todo proceso educativo é lograr que os alumnos e as alumnas alcancen os obxectivos propostos.

Así propóñense actividades de **detección de coñecementos previos**:

- Debate e actividade pregunta-resposta sobre o tema introducido polo profesorado, co fin de facilitar unha idea precisa sobre de onde se parte.
- Repaso das nocións xa vistas con anterioridade e consideradas necesarias para a comprensión da unidade, tomando nota das lagoas ou dificultades detectadas.
- Introdución de cada aspecto lingüístico, sempre que iso sexa posible, mediante as semellanzas coa lingua propia do alumnado ou supervivencia nela.

Con todo isto conséguese un excelente punto de partida: o coñecemento e a constatación da variedade de coñecementos, para poder darlle resposta.

Como actividades **de consolidación**:

- Realización de exercicios apropiados e todo o abundantes e variados que sexa preciso, co fin de afianzar os contidos lingüísticos, culturais e léxicos traballados na unidade.

Esta variedade de exercicios cumpre, así mesmo, a finalidade que se persegue. Coas actividades de recuperación-ampliación, aténdese non só aos alumnos e ás alumnas que presentan problemas no proceso de aprendizaxe, senón tamén a aqueles que alcanzaron no tempo previsto os obxectivos propostos.

As distintas formas de agrupamento do alumnado e a súa distribución na aula inflúen, sen dúbida, en todo o proceso. Entendendo o proceso educativo como un desenvolvemento comunicativo, é de grande importancia ter en conta o traballo en grupo, recurso que se aplicará en función das actividades que se vaian realizar —concretamente, por exemplo, nos procesos de análise e comentario de textos—, pois considérase que a posta en común de conceptos e ideas individuais xera unha dinámica creativa e de interese nos estudantes.

Concederáselle, non obstante, grande importancia noutras actividades ao traballo persoal e individual; en concreto, aplicarase nas actividades de síntese/resumo e nas de

consolidación, así como nas de recuperación e ampliación.

Hai que acometer, pois, o tratamento da diversidade no Bacharelato desde dúas vías:

1. A atención á diversidade na programación dos contidos, presentándoos en dúas fases: a información xeral e a información básica, que se tratará mediante esquemas, resumos, paradigmas, etc.

2. A atención á diversidade na programación das actividades. As actividades constitúen un excelente instrumento de atención ás diferenzas individuais dos alumnos e das alumnas. A variedade e a abundancia de actividades con distinto nivel de dificultade permiten a adaptación, como dixemos, ás diversas capacidades, intereses e motivacións.

14.5.8.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Considéranse actividades complementarias as planificadas polos docentes que utilicen espazos ou recursos diferentes ao resto de actividades ordinarias da área, aínda que precisen tempo adicional do horario non lectivo para a súa realización. Serán avaliables a efectos académicos e obrigatorias tanto para os profesores coma para os alumnos. Non obstante, terán carácter voluntario para os alumnos as que se realicen fóra do centro ou precisen achegas económicas das familias, en cuxo caso se garantirá a atención educativa dos alumnos que non participen nestas.

Entre os propósitos que perseguen este tipo de actividades destacan:

– Completar a formación que reciben os alumnos nas actividades curriculares, recorrendo a outros contornos educativos formais ou non formais.
– Mellorar as relacións entre alumnos e axudarlles a adquirir habilidades sociais e de comunicación.
– Permitir a apertura do alumnado cara ao contorno físico e cultural que o rodea.
– Contribuír ao desenvolvemento de valores e actitudes adecuadas relacionadas coa interacción e o respecto cara aos demais, e o coidado do patrimonio natural e cultural.
– Desenvolver a capacidade de participación nas actividades relacionadas co contorno natural, social e cultural.
– Estimular o desexo de investigar e saber.
– Favorecer a sensibilidade, a curiosidade e a creatividade do alumno.
– Espertar o sentido da responsabilidade nas actividades nas que se integren e realicen.

Proposta de actividades complementarias:

– Celebración de efemérides: Día da auga, Día da Terra, Semana Científica, etc.

– Visitas a empresas cuxa actividade estea relacionada coa extracción ou transformación de recursos minerais. Visita á canteira de granito de O Porriño.

– Visitas a museos científicos interactivos.

– Visitas a empresas cuxa actividade estea relacionada coa bioloxía, nas súas múltiples facetas: alimentación, agricultura, biomedicina, etc.

– Visitas a parques naturais para coñecer un espazo natural, e ao visitar a "Aula da Natureza" deste parque natural, afianzar os contidos estudados e traballados na aula.

– Comentarios na clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación e que garden relación coa bioloxía.

– Saídas ao campo para realizar diversas tarefas de campo.

14.6.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

Ver punto 12.6 con todos os seus apartados.

14.7.- AVALIACIÓN.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos da Educación Secundaria Obrigatoria debe reunir estas propiedades:

– Ser **continua**, porque debe atender á aprendizaxe como proceso, contrastando diversos momentos ou fases.

– **Diferenciada** por materias.

– Ter **carácter formativo**, porque debe ter un carácter educativo e formador e debe ser un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensinanza coma dos procesos de aprendizaxe.

– Garantir medidas adecuadas para que as condicións de realización das avaliacións (incluída a final da etapa) **se adapten ás necesidades dos alumnos con necesidade específica de apoio educativa**, sen que en ningún caso estas adaptacións produzan a minoración das cualificacións obtidas.

– Ser **obxectiva**.

– Ser **individualizada**, porque se centra na evolución persoal de cada alumno.

– Ser **cualitativa**, na medida que aprecia a evolución no conxunto das materias e a madurez académica do alumno en relación cos obxectivos de Bacharelato e as competencias correspondentes.

No desenvolvemento da actividade formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden dunha maneira concreta no proceso de aprendizaxe:

MOMENTO	Características	Relación co proceso ensinanza-aprendizaxe
INICIAL	– Permite coñecer cal é a situación de partida e actuar desde o principio de maneira axustada ás necesidades, intereses e posibilidades do alumnado. – Realízase ao principio do curso ou unidade didáctica, para orientar sobre a programación, metodoloxía a utilizar, organización da aula, actividades recomendadas, etc. – Utiliza distintas técnicas para establecer a situación e dinámica do grupo-clase en conxunto e de cada alumno individualmente.	– Afectará máis directamente ás primeiras fases do proceso: diagnóstico das condicións previas e formulación dos obxectivos.
FORMATIVA-CONTINUA	– Valora o desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe ao longo deste. – Orienta as diferentes modificacións que se deben realizar sobre a marcha en función da evolución de cada alumno e do grupo, e das distintas necesidades que vaian aparecendo. – Ten en conta a incidencia da acción docente.	– Aplícase ao que constitúe o núcleo do proceso de aprendizaxe: obxectivos, estratexias didácticas e accións que fan posible o seu desenvolvemento.

SUMATIVA-FINAL	– Consiste na síntese da avaliación continua e constata como se realizou todo o proceso. – Reflicte a situación final do proceso. – Permite orientar a introdución das modificacións necesarias no proxecto curricular e a planificación de novas secuencias de ensinanza-aprendizaxe.	– Ocúpase dos resultados, unha vez concluído o proceso, e trata de relacionalas coas carencias e necesidades que no seu momento foron detectadas na fase do diagnóstico das condicións previas.

Así mesmo, contémplase no proceso a existencia de elementos de autoavaliación e coavaliación, de maneira que os alumnos se impliquen e participen no seu propio proceso de aprendizaxe. Deste modo, a avaliación deixa de ser unha ferramenta que se centra en resaltar os erros cometidos, para converterse nunha guía para que o alumno comprenda que lle falta por conseguir e como pode logralo.

14.7.1.- OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.

Na epígrafe 14.4 establecéronse os **criterios de avaliación** que deben servir como referente para a comprobación do grao de adquisición das competencias e o logro dos obxectivos da etapa nas avaliacións continua e final da materia, que se concretan nos **estándares de aprendizaxe avaliables**, que son a referencia concreta fundamental á hora de avaliar. As ferramentas de avaliación que se propoñan, por tanto, non deben intentar medir o grao de consecución dos contidos en si mesmos, senón dos estándares de aprendizaxe propostos que, intrinsecamente, sempre implicará a adquisición dos contidos asociados.

Para medir o **grao de consecución de cada competencia clave**, a comisión pedagóxica do centro debe acordar un marco común que estableza o peso da porcentaxe da cualificación obtida en cada materia para o cálculo da avaliación de cada unha das competencias. A **modo de exemplo**, proponse a seguinte desagregación para a materia de Bioloxía:

COMPETENCIA CLAVE	PESO DA MATERIA
Comunicación lingüística	5 %
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	40 %
Competencia dixital	10 %
Aprender a aprender	20 %
Competencias sociais e cívicas	10 %

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	10 %
Conciencia e expresións culturais	5 %

14.7.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Os sistemas de avaliación son múltiples, pero en calquera caso, deberán estar presentes as actividades seguintes:

- **Actividades de tipo conceptual.** Nelas os alumnos e as alumnas irán substituíndo de forma progresiva as súas ideas previas polas desenvolvidas na clase.
- **Actividades que resalten os aspectos de tipo metodolóxico.** Por exemplo, deseños experimentais, análise de resultados, formulacións cualitativas, resolución de problemas, etc.
- **Actividades onde se resalten a conexión entre a ciencia, a tecnoloxía, a sociedade e o medio.** Por exemplo, aquelas que xorden da aplicación á vida cotiá dos contidos desenvolvidos na clase.

En canto ao «formato» das actividades, pódense utilizar as seguintes:

- Actividades de composición.
- Actividades de libro aberto.
- Actividades orais.
- Rúbricas.
- Probas obxectivas tipo test.
- Probas obxectivas escritas: cuestións nas que hai que xustificar as respostas ou/e resolución de exercicios e problemas.
- Traballos de investigación, caderno de laboratorio, caderno da clase, rúbricas, dianas, etc.

Cada instrumento de avaliación debe ter distinto peso á hora da cualificación final, para o que haberá que valorar dos devanditos instrumentos a súa fiabilidade, obxectividade, representatividade, a súa adecuación ao contexto do alumnado, etc.

14.7.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Os resultados de avaliación expresaranse con números sen decimais de 1 a 10, que se engadirán ás seguintes cualificacións: Sobresaliente (9, 10), Notable (7, 8), Ben (6), Suficiente (5) ou Insuficiente (4, 3, 2, 1). A cualificación “Non presentado” só poderá usarse cando o alumno non se presente ás probas extraordinarias, salvo que obtivese outra cualificación na avaliación final ordinaria, caso no que se poñerá a mesma cualificación.

Esquema para o cálculo da cualificación:

- A cualificación do trimestre terá en conta **todos os instrumentos de avaliación**:

Exames escritos---------- 60 %

Actividades e notas da clase
Cadernos ---------- 40 %
Traballos escritos
Actitude

- **Presentación de cadernos, traballos e exames**

a) Deberán axustarse ao que se pida en cada caso: índice, paxinación, maquetación, etc.
b) É obrigatorio escribir a data e o enunciado dos exercicios (ou polo menos, facer referencia ao que pide cada un deles).
c) Todo exercicio debe empezar a contestarse facendo referencia ao que se pregunta.
d) Terase moi en conta: marxes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía e limpeza.

- Os traballos de lectura e investigación constarán dos seguintes apartados:

  - Portada.
  - Índice.
  - Contido do traballo.
  - Anexos (onde se recolla a información manexada polo alumno para elaborar o traballo, subliñada e discriminada).
  - Bibliografía comentada.
  - Contraportada (folio en branco).

- O alumno será libre de entregar os traballos solicitados impresos, gravados nunha memoria USB ou a través do correo electrónico; iso si, sempre respectando as partes dun traballo, comentadas anteriormente, así como a data de entrega.

-- Observación directa da actitude mediante rúbrica ao efecto: colaboración, traballo en equipo, atención, puntualidade, etc.

Será necesario alcanzar unha avaliación positiva tanto nos contidos conceptuais como nos procedementais e actitudinais, para proceder á acumulación das porcentaxes anteriormente citadas.

Especificacións:

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas

sexa superior a 5. Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquera exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se se tratase desta para a proba extraordinaria de setembro. Se se tratase da proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considere oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considérase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño. O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos. O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

14.7.4.- AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E EXTRAORDINARIA.

A avaliación do proceso de aprendizaxe dos alumnos debe ser integradora, e por iso, debe terse en conta desde todas e cada unha das materias a consecución dos

obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes. Porén, o carácter integrador da avaliación non impedirá que o profesorado realice de maneira diferenciada a avaliación de cada materia tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliables de cada unha delas. Por tanto, ao termo de cada curso valorarase o progreso global do alumno en cada materia, no marco da avaliación continua levado a cabo.

14.7.5.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Para o alumnado que non supere a materia durante o curso deseñarase un plan de reforzo individualizado. Asemade realizarase unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Ao tratarse dun plan de reforzo individualizado, as probas de recuperación poderán ser da avaliación completa ou dalgunha das probas non superadas. Dita circunstancia será valorada en cada caso segundo os datos de seguimento do alumnado.

En todo caso o alumnado que non supere a materia nas probas de recuperación deseñadas para cada avaliación terá a opción de superar a avaliación ou avaliacións non superadas na proba final de xuño. No caso de non superar a materia en xuño deberá realizar a proba extraordinaria de setembro, de contidos mínimos, de toda a materia.

Para o alumnado que precise presentarse a proba extraordinaria de setembro proporase un plan de traballo para o verán. A realización axeitada do plan de traballo poderá ser cualificada con ata un 30% do valor da cualificación global.

Para o alumnado que ten a materia pendente de cursos anteriores procederase do seguinte xeito:

- Realización de dúas probas: unha ordinaria en maio e outra extraordinaria en setembro nas que se valorará se o alumnado acada os contidos mínimos esixibles. As datas destas probas virán determinadas pola Xefatura de Estudos .
- Asemade, o departamento deseñará dúas probas a realizar ao longo do curso co fin de dosificar os contidos e lograr que o alumnado supere a materia. (Agás 1º e 2º da ESO que só haberá unha en maio).

Paralelamente a isto o departamento proporá a realización dun boletín de actividades

de reforzo dos contidos a avaliar. Será indispensable a realización das actividades de reforzo para a realización das probas propostas polo departamento. Asemade a realización do traballo individualizado poderá valorarse ata un 20% na cualificación final.

Da temporalización do plan de traballo e das probas a realizar polo departamento informarase oportunamente ao alumnado implicado, nunha reunión que se realizará nas primeiras semanas do curso.

14.7.6. AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

A avaliación da práctica docente debe enfocarse polo menos con relación a momentos do exercicio:

1. Programación.
2. Desenvolvemento.
3. Avaliación.

A **modo de modelo**, proponse o seguinte exemplo de ficha de autoavaliación cualitativa da práctica docente:

MATERIA:		**CLASE:**
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación de 1 a 10**	**Observacións**
Os obxectivos didácticos formuláronse en función dos estándares de aprendizaxe avaliables que concretan os criterios de avaliación.		
A selección e temporalización de contidos e actividades foi axustada.		
A programación facilitou a flexibilidade das clases, para axustarse ás necesidades e intereses dos alumnos o máis posible.		
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e coñecidos dos alumnos, e permitiron facer un seguimento do progreso dos alumnos.		
A programación realizouse en coordinación co resto do profesorado.		
DESENVOLVEMENTO		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación de 1 a 10**	**Observacións**
Antes de iniciar unha actividade, fíxose unha introdución sobre o tema para motivar os alumnos e saber os seus coñecementos previos.		

Antes de iniciar unha actividade, expúxose e xustificouse o plan de traballo (importancia, utilidade, etc.), e foron informados sobre os criterios de avaliación.		
Os contidos e actividades relacionáronse cos intereses dos alumnos, e construíronse sobre os seus coñecementos previos.		
Ofreceuse aos alumnos un mapa conceptual do tema, para que sempre estean orientados no proceso de aprendizaxe.		
As actividades propostas foron variadas na súa tipoloxía e tipo de agrupamento, e favoreceron a adquisición das competencias clave.		
A distribución do tempo na aula é adecuada.		
Utilizáronse recursos variados (audiovisuais, informáticos, etc.).		
Facilitáronse estratexias para comprobar que os alumnos entenden e que, no seu caso, saiban pedir aclaracións.		
Facilitouse aos alumnos estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, como buscar información, como redactar e organizar un traballo, etc.		
Favoreceuse a elaboración conxunta de normas de funcionamento na aula.		
As actividades de grupo foron suficientes e significativas.		
O ambiente da clase foi adecuado e produtivo.		
Proporcionouse ao alumno información sobre o seu progreso.		
Proporcionáronse actividades alternativas cando o obxectivo non se alcanzou en primeira instancia.		
Houbo coordinación con outros profesores.		
AVALIACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	**Puntuación de 1 a 10**	**Observacións**
Realizouse unha avaliación inicial para axustar a programación á situación real de aprendizaxe.		
Utilizáronse de maneira sistemática distintos procedementos e instrumentos de avaliación, que permitiron avaliar contidos, procedementos e actitudes.		
Os alumnos dispuxeron de ferramentas de autocorrección, autoavaliación e coavaliación.		

Proporcionáronse actividades e procedementos para recuperar a materia, a alumnos con algunha avaliación suspensa, ou coa materia pendente do curso anterior, ou na avaliación final ordinaria.		
Os criterios de cualificación propostos foron axustados e rigorosos.		
Os pais foron adecuadamente informados sobre o proceso de avaliación: criterios de cualificación e promoción, etc.		

Ademais, sempre resulta conveniente escoitar tamén a opinión dos usuarios. Neste sentido, é interesante proporcionar aos alumnos unha vía para que poidan manifestar a súa opinión sobre algúns aspectos fundamentais da materia. Para iso, pode utilizarse unha sesión informal na que se intercambien opinións, ou ben pasar unha sinxela enquisa anónima, para que os alumnos poidan opinar con total liberdade.

15.- ANATOMÍA APLICADA DE 1º DE BACHARELATO.

15.1.- INTRODUCIÓN.

A materia de Anatomía Aplicada pretende achegar os coñecementos científicos que permitan comprender o corpo humano e a motricidade humana en relación coas manifestacións artísticas corporais e coa saúde.

O corpo e o movemento son medios de expresión e comunicación, polo que comprender as estruturas e o funcionamento do corpo humano e da acción motora dotará o alumnado da base necesaria para que, dentro dunhas marxes saudables, poida mellorar o seu rendemento no proceso creativo e nas técnicas de execución artística, así como, en xeral, na vida. Para iso, esta materia está integrada por coñecementos, destrezas e actitudes de diversas áreas de coñecemento que se ocupan do estudo do corpo humano e da súa motricidade, tales como a anatomía, a fisioloxía, a biomecánica e as ciencias da actividade física.

Anatomía Aplicada abrangue as estruturas e as funcións do corpo humano máis relacionadas coa acción motora e o seu rendemento, como son o sistema locomotor e o cardiopulmonar, ou os sistemas de control e regulación; afonda en como estas estruturas determinan o comportamento motor e as técnicas expresivas que compoñen as manifestacións

artísticas corporais, e os efectos que a actividade física ten sobre elas e sobre a saúde. Na mesma liña, abórdanse tamén nocións básicas dos sistemas de achega e utilización da enerxía, e afóndase nas bases da conduta motora.

15.2.- OBXECTIVOS DA MATERIA DE ANATOMÍA APLICADA DE 1º BAC.

O ensino da Anatomía aplicada no Bacharelato terá como finalidade o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Entender o corpo como macro-estrutura global que segue as leis da bioloxía, cuxos aparellos e sistemas traballan cara a un fin común, e valorar esta concepción como a forma de manter non só un estado de saúde óptimo, senón tamén o maior rendemento físico e artístico.

2. Coñecer os requirimentos anatómicos e funcionais peculiares e distintivos das diversas actividades artísticas nas que o corpo é o instrumento de expresión.

3. Establecer relacións razoadas entre a morfoloxía das estruturas anatómicas implicadas nas diferentes manifestacións artísticas de base corporal, o seu funcionamento e a súa finalidade última no desempeño artístico, profundando nos coñecementos anatómicos e fisiolóxicos.

4. Discernir razoadamente entre o traballo físico que é anatómica e fisioloxicamente aceptable e preserva a saúde, e o mal uso do corpo que diminúe o rendemento físico e artístico e conduce a enfermidade ou lesión.

5. Manexar con precisión a terminoloxía básica empregada en anatomía, fisioloxía, nutrición, biomecánica e patoloxía para utilizar unha correcta linguaxe oral e escrito, e poder acceder a textos e información dedicada a estas materias no ámbito das artes escénicas.

6. Aplicar con autonomía os coñecementos adquiridos á resolución de problemas prácticos simples, de tipo anatomo-funcional, e relativos ao quefacer artístico do mesmo suxeito ou a súa contorna.

7. Recoñecer os aspectos saudables da práctica das artes escénicas e coñecer os seus efectos beneficiosos sobre a saúde física e mental.

15.3.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA EN 1º BAC: contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia e indicadores de logro.

Esta materia estrutúrase en oito grandes bloques:

- Bloque 1. "As características do movemento"
- Bloque 2. "Organización básica do corpo humano"
- Bloque 3. "O sistema locomotor"
- Bloque 4. "O sistema cardiopulmonar"
- Bloque 5. "O sistema de achega e utilización da enerxía"
- Bloque 6. "Os sistemas de coordinación e de regulación"
- Bloque 7. "Expresión e comunicación corporal"
- Bloque 8. "Elementos comúns".

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Bloque 1. As características do movemento			
▪ B1.1. Elementos da acción motora. Mecanismos de percepción, decisión e execución. ▪ B1.2. O movemento humano como ferramenta artístico-expresiva. Conciencia corporal e estados psicofísicos.	▪ B1.1. Analizar os mecanismos que interveñen nunha acción motora, relacionándoos coa finalidade expresiva das actividades artísticas.	▪ AAB1.1.1. Recoñece e enumera os elementos da acción motora e os factores que interveñen nos mecanismos de percepción, decisión e execución de determinadas accións motoras.	▪ CMCCT
		▪ AAB1.1.2. Identifica e describe a relación entre a execución dunha acción motora e a súa finalidade.	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B1.3. Características da execución das accións motoras propias da actividade artística. ▪ B1.4. Relación corporal coa gravidade e graos de tensión muscular. ▪ B1.5. Capacidades coordinativas como compoñentes cualitativos das accións motoras.	▪ B1.2. Identificar as características da execución das accións motoras propias da actividade artística, e describir a súa achega á finalidade destas e a súa relación coas capacidades coordinativas.	▪ AAB1.2.1. Detecta as características da execución de accións motoras propias das actividades artísticas.	▪ CMCCT
		▪ AAB1.2.2. Propón modificacións das características dunha execución para cambiar o seu compoñente expresivo-comunicativo.	▪ CCEC ▪ CSIEE
		▪ AAB1.2.3. Argumenta a contribución das capacidades coordinativas ao desenvolvemento das accións motoras.	▪ CMCCT
Bloque 2. Organización básica do corpo humano			
▪ B2.1. Niveis de organización do corpo humano. ▪ B2.2. Funcións vitais. ▪ B2.3. Órganos e sistemas do corpo humano. Localización e funcións básicas.	▪ B2.1. Interpretar o funcionamento do corpo humano como o resultado da integración anatómica e funcional dos elementos que conforman os seus niveis de organización e que o caracterizan como unha unidade estrutural e funcional.	▪ AAB2.1.1. Diferencia os niveis de organización do corpo humano.	▪ CMCCT
		▪ AAB2.1.2. Describe a organización xeral do corpo humano utilizando diagramas e modelos.	▪ CMCCT
		▪ AAB2.1.3. Especifica as funcións vitais	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		do corpo humano, sinalando as súas características máis salientables.	
		▪ AAB2.1.4. Localiza os órganos e os sistemas, e relaciónaos coas súas funcións.	▪ CMCCT
Bloque 3. O sistema locomotor			
▪ B3.1. Estrutura e funcionamento do sistema locomotor. ▪ B3.2. Tipos de ósos, músculos e articulacións. Funcionamento nos movementos propios das actividades artísticas.	▪ B3.1. Recoñecer a estrutura e o funcionamento do sistema locomotor humano en movementos propios das actividades artísticas, razoando as relacións funcionais que se establecen entre as súas partes.	▪ AAB3.1.1. Describe a estrutura e a función do sistema esquelético en relación coa mobilidade do corpo humano.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.1.2. Identifica o tipo de óso vinculándoo coa súa función.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.1.3. Diferencia os tipos de articulacións en relación coa mobilidade que permiten.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.1.4. Describe a estrutura e a función do sistema muscular,	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		identificando a súa funcionalidade como parte activa do sistema locomotor.	
		▪ AAB3.1.5. Diferencia os tipos de músculo en relación coa súa función.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.1.6. Describe a fisioloxía e o mecanismo da contracción muscular.	▪ CMCCT
▪ B3.4. Anatomía funcional. ▪ B3.5. Fisioloxía muscular ▪ B3.6. Biomecánica do movemento humano. Aplicación aos xestos motores das actividades artísticas. ▪ B3.7. Adaptacións que se producen no sistema locomotor como resultado da práctica sistematizada de actividade física e de actividades artísticas.	▪ B3.2. Analizar a execución de movementos aplicando os principios anatómicos funcionais, a fisioloxía muscular e as bases da biomecánica, e establecendo relacións razoadas.	▪ AAB3.2.1. Interpreta os principios da mecánica e da cinética, aplicándoos ao funcionamento do aparello locomotor e ao movemento.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.2.2. Identifica os ósos, as articulacións e os músculos principais implicados en diversos movementos, utilizando a terminoloxía axeitada.	▪ CCL ▪ CMCCT
		▪ AAB3.2.3. Relaciona a estrutura muscular coa súa función na execución dun movemento e as forzas	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		que actúan neste.	
		▪ AAB3.2.4. Relaciona diferentes tipos de pancas coas articulacións do corpo humano e coa participación muscular nos seus movementos.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.2.5. Clasifica os principais movementos articulares en función dos planos e dos eixes do espazo.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.2.6. Argumenta os efectos da práctica sistematizada de exercicio físico sobre os elementos estruturais e funcionais do sistema locomotor, en relación coas actividades artísticas e os estilos de vida.	▪ CMCCT
▪ B3.8. Alteracións posturais: identificación, causas e corrección. ▪ B3.9. Hábitos saudables de hixiene postural na práctica das actividades	▪ B3.3. Valorar a corrección postural e identificar os malos hábitos posturais, co fin de traballar de forma segura e evitar lesións.	▪ AAB3.3.1. Identifica as alteracións máis importantes derivadas do mal uso postural e propón alternativas saudables.	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
artísticas.		▪ AAB3.3.2. Controla a súa postura e aplica medidas preventivas na execución de movementos propios das actividades artísticas, e valora a súa influencia na saúde.	▪ CMCCT ▪ CSIEE
▪ B3.10. Lesións do aparello locomotor nas actividades artísticas. Hábitos saudables e prevención de lesións. ▪ B3.11. Importancia do quecemento e da volta á calma na práctica de actividades artísticas.	▪ B3.4. Identificar as lesións máis comúns do aparello locomotor nas actividades artísticas, en relación coas súas causas fundamentais.	▪ AAB3.4.1. Identifica as principais patoloxías e lesións relacionadas co sistema locomotor nas actividades artísticas, e xustifica as súas causas principais.	▪ CMCCT
		▪ AAB3.4.2. Analiza posturas e xestos motores das actividades artísticas, aplicando os principios de ergonomía, e propón alternativas para traballar de forma segura e evitar lesións.	▪ CMCCT ▪ CSIEE
Bloque 4. O sistema cardiopulmonar			
▪ B4.1. Sistema respiratorio: características, estrutura e funcións.	▪ B4.1. Identificar o papel do sistema cardiopulmonar no rendemento das	▪ AAB4.1.1. Describe a estrutura e a función dos pulmóns, detallando o intercambio de gases que ten lugar	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B4.2. Fisioloxía da respiración. ▪ B4.3. Coordinación da respiración co movemento corporal e a súa intensidade. ▪ B4.4. Sistema cardiovascular: características, estrutura e funcións. ▪ B4.5. Fisioloxía cardíaca e da circulación. ▪ B4.6. Parámetros de saúde cardiovascular. Análise de hábitos e costumes saudables. ▪ B4.7. Principios de acondicionamento cardiopulmonar para a mellora do rendemento en actividades artísticas que requiran de traballo físico.	actividades artísticas corporais.	neles e a dinámica de ventilación pulmonar asociada.	
		▪ AAB4.1.2. Describe a estrutura e a función do sistema cardiovascular, explicando a regulación e a integración de cada compoñente.	▪ CMCCT
		▪ AAB4.1.3. Relaciona o latexo cardíaco, o volume e a capacidade pulmonar coa actividade física asociada a actividades artísticas de diversa índole.	▪ CMCCT
▪ B4.8. Características, estrutura e funcións do aparello fonador. ▪ B4.9. Principais patoloxías do sistema cardiopulmonar e as súas causas. ▪ B4.10. Principais patoloxías que	▪ B4.2. Relacionar o sistema cardiopulmonar coa saúde, recoñecendo hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de	▪ AAB4.2.1. Identifica os órganos respiratorios implicados na declamación e no canto.	▪ CMCCT
		▪ AAB4.2.2. Identifica a estrutura anatómica do aparello de fonación, e	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
afectan o aparello fonador e as súas causas. ▪ B4.11. Pautas e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de fonación.	fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas corporais e na vida cotiá.	describe as interaccións entre as estruturas que o integran.	
		▪ AAB4.2.3. Identifica as principais patoloxías que afectan o sistema cardiopulmonar en relación coas causas máis habituais e cos seus efectos nas actividades artísticas.	▪ CMCCT
		▪ AAB4.2.4. Identifica as principais patoloxías que afectan o aparello de fonación en relación coas causas máis habituais.	▪ CMCCT
		▪ AAB4.2.4.5. Recoñece hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas corporais e na vida cotiá.	▪ CMCCT
Bloque 5. O sistema de achega e utilización da enerxía			

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B5.1. Metabolismo humano. ▪ B5.2. Principais vías metabólicas de obtención de enerxía. Metabolismo aeróbico e anaeróbico. ▪ B5.3. Metabolismo enerxético e actividade física. Mecanismos para a mellora da eficiencia de acción. ▪ B5.4. Mecanismos fisiolóxicos presentes na aparición da fatiga e no proceso de recuperación.	▪ B5.1. Argumentar os mecanismos enerxéticos que interveñen nunha acción motora, co fin de xestionar a enerxía e mellorar a eficiencia da acción.	▪ AAB5.1.1. Describe os procesos metabólicos de produción de enerxía polas vías aeróbica e anaeróbica, e xustifica o seu rendemento enerxético e a súa relación coa intensidade e a duración da actividade.	▪ CMCCT
		▪ AAB5.1.2. Xustifica o papel do ATP como transportador da enerxía libre, asociándoo coa subministración continua e adaptada ás necesidades do corpo humano.	▪ CMCCT
		▪ AAB5.1.3. Identifica tanto os mecanismos fisiolóxicos que conducen a un estado de fatiga física como os mecanismos de recuperación.	▪ CMCCT
▪ B5.5. Sistema dixestivo: características, estrutura e funcións. ▪ B5.6. Fisioloxía do proceso dixestivo.	▪ B5.2. Recoñecer os procesos de dixestión e absorción de alimentos e nutrientes, e explicar as estruturas	▪ AAB5.2.1. Identifica a estrutura dos aparellos e dos órganos que interveñen nos procesos de dixestión e absorción dos alimentos e	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ B5.7. Alimentación e nutrición. Tipos de nutrientes.	orgánicas implicadas en cada un.	nutrientes, en relación coas súas funcións en cada etapa	
		▪ AAB5.2.2. Distingue os procesos que interveñen na dixestión e na absorción dos alimentos e dos nutrientes, vinculándoos coas estruturas orgánicas implicadas en cada un.	▪ CMCCT
▪ B5.8. Dieta equilibrada e a súa relación coa saúde. Tipos de alimentos. Balance enerxético. ▪ B5.9. Necesidades de alimentación en función da actividade realizada. ▪ B5.10. Hidratación. Pautas saudables de consumo en función da actividade realizada.	▪ B5.3. Valorar os hábitos nutricionais que inciden favorablemente na saúde e no rendemento das actividades artísticas corporais.	▪ AAB5.3.1. Discrimina os nutrientes enerxéticos dos non enerxéticos, en relación cunha dieta sa e equilibrada.	▪ CMCCT
		▪ AAB5.3.2. Relaciona a hidratación co mantemento dun estado saudable, calculando o consumo de auga diario necesario en distintas circunstancias ou actividades.	▪ CMCCT
		▪ AAB5.3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando o balance enerxético entre inxestión e actividade, e argumenta a súa influencia na saúde e no	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		rendemento físico.	
		▪ AAB5.3.4. Recoñece hábitos alimentarios saudables e prexudiciais para a saúde, e saca conclusións para mellorar o benestar persoal.	▪ CMCCT
▪ B5.11. Trastornos do comportamento nutricional: dietas restritivas, anorexia e bulimia. Efectos sobre a saúde. ▪ B5.12. Factores sociais e derivados da propia actividade artística que conducen á aparición de distintos tipos de trastorno do comportamento nutricional.	▪ B5.4. Identificar os trastornos do comportamento nutricional máis comúns e os efectos que teñen sobre a saúde.	▪ AAB5.4.1. Identifica os principais trastornos do comportamento nutricional e argumenta os efectos que teñen para a saúde.	▪ CMCCT
		▪ AAB5.4.2. Recoñece os factores sociais, incluíndo os derivados do propio traballo artístico que conducen á aparición nos trastornos do comportamento nutricional.	▪ CSC
Bloque 6. Os sistemas de coordinación e de regulación			
▪ B6.1. Sistema nervioso: características, estrutura e funcións.	▪ B6.1. Recoñecer os sistemas de coordinación e regulación do corpo humano, especificando a súa estrutura	▪ AAB6.1.1. Describe a estrutura e as función dos sistemas implicados no control e na regulación da actividade	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
Movementos reflexos e voluntarios. ▪ B6.2. Sistema endócrino: características, estrutura e funcións. ▪ B6.3. Fisioloxía do sistema de regulación na práctica das actividades artísticas.	e función.	do corpo humano, establecendo a asociación entre eles.	
		▪ AAB6.1.2. Recoñece as diferenzas entre os movementos reflexos e os voluntarios, asociándoos ás estruturas nerviosas implicadas neles.	▪ CMCCT
		▪ AAB6.1.3. Interpreta a fisioloxía do sistema de regulación, indicando as interaccións entre as estruturas que o integran e a execución de actividades artísticas.	▪ CMCCT
▪ B6.4. A función hormonal na actividade física. ▪ B6.5. Equilibrio hídrico, osmorregulación e termoregulación no corpo humano: mecanismos de acción. ▪ B6.6. Relación dos sistemas de regulación do organismo coa	▪ B6.2. Identificar o papel do sistema neuroendócrino na actividade física, recoñecendo a relación entre todos os sistemas do organismo humano.	▪ AAB6.2.1. Describe a función das hormonas e o importante papel que xogan na actividade física.	▪ CMCCT
		▪ AAB6.2.2. Analiza o proceso de termorregulación e de regulación de augas e sales en relación coa actividade física.	▪ CMCCT

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
actividade física e coas actividades artísticas.		▪ AAB6.2.3. Valora os beneficios do mantemento dunha función hormonal para o rendemento físico do/da artista.	▪ CMCCT
Bloque 7. Expresión e comunicación corporal			
▪ B7.1. Posibilidades artístico-expresivas e de comunicación do corpo e do movemento. ▪ B7.2. Achegas das actividades artísticas corporais no desenvolvemento persoal do/da artista e da sociedade.	▪ B7.1. Recoñecer as características principais da motricidade humana e o seu papel no desenvolvemento persoal e da sociedade.	▪ AAB7.1.1. Recoñece e explica o valor expresivo, comunicativo e cultural das actividades practicadas como contribución ao desenvolvemento integral da persoa.	▪ CSC ▪ CCEC
		▪ AAB7.1.2. Recoñece e explica o valor social das actividades artísticas corporais, desde o punto de vista tanto de practicante como de espectador.	▪ CSC ▪ CCEC
▪ B7.4. Danza, teatro físico e outras manifestacións artísticas que lle permiten ao ser humano expresarse corporalmente.	▪ B7.2. Identificar as accións que lle permiten ao ser humano ser capaz de expresarse corporalmente e de relacionarse co seu ámbito.	▪ AAB7.2.1. Identifica os elementos básicos do corpo e o movemento como recurso expresivo e de comunicación.	▪ CCEC
		▪ AAB7.2.2. Utiliza o corpo e o	▪ CSC

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		movemento como medio de expresión e de comunicación, e valora o seu valor estético.	▪ CCEC
▪ B7.4. Toma de conciencia do corpo e do espazo. Elementos rítmicos. Focos expresivos do corpo. ▪ B7.5. A linguaxe corporal como fonte de desenvolvemento creativo.	▪ B7.3. Diversificar e desenvolver as súas habilidades motoras específicas con fluidez, precisión e control, aplicándoas a distintos contextos de práctica artística.	▪ AAB7.3.1. Conxuga a execución dos elementos técnicos das actividades de ritmo e expresión ao servizo da intencionalidade.	▪ CCEC
		▪ AAB7.3.2. Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer as posibilidades de resposta creativa.	▪ CCEC ▪ CSIEE
Bloque 8. Elementos comúns			
▪ B8.1. Tecnoloxías da información e da comunicación no proceso de aprendizaxe.	▪ B8.1. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación para mellorar o seu proceso de aprendizaxe, procurando fontes de información axeitadas e participando en ámbitos colaborativos con intereses comúns.	▪ AAB8.1.1. Compila información, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación, de forma sistematizada e aplicando criterios de procura que garantan o acceso a fontes actualizadas e rigorosas na materia.	▪ CD ▪ CAA

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
		▪ AAB8.1.2. Comunica e comparte a información coa ferramenta tecnolóxica axeitada, para a súa discusión ou difusión.	▪ CCL ▪ CD
▪ B8.2. Metodoloxía científica de traballo na resolución de problemas sobre o funcionamento humano, a saúde, a motricidade humana e as actividades artísticas.	▪ B8.2. Aplicar destrezas de investigación experimentais sinxelas coherentes cos procedementos da ciencia, utilizándoas na resolución de problemas que traten do funcionamento do corpo humano, a saúde e a motricidade humana.	▪ AAB8.2.1. Aplica unha metodoloxía científica na formulación e na resolución de problemas sinxelos sobre algunhas funcións importantes da actividade artística.	▪ CMCCT ▪ CAA
		▪ AAB8.2.2. Amosa curiosidade, creatividade, actividade indagadora e espírito crítico, e recoñece que son trazos importantes para aprender a aprender.	▪ CAA ▪ CSIEE
		▪ AAB8.2.3. Coñece e aplica métodos de investigación que permitan desenvolver proxectos propios.	▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE
▪ B8.3. Traballo en grupo. Técnicas de	▪ B8.3. Demostrar de xeito activo motivación, interese e capacidade	▪ AAB8.3.1. Participa na planificación das tarefas, asumindo o traballo	▪ CAA

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato			
Contidos	**Criterios de avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
aprendizaxe cooperativa.	para o traballo en grupo e para a asunción de tarefas e responsabilidades.	encomendado, e comparte as decisións tomadas en grupo.	▪ CSIEE
		▪ AAB8.3.2. Valora e reforza as achegas enriquecedoras dos compañeiros e das compañeiras, e apoia o traballo das demais persoas.	▪ CAA ▪ CSC

No cadro seguinte concretase para cada estándar de aprendizaxe avaliable o grao mínimo de consecución para superar a materia.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO
▪ AAB1.1.1. Recoñece e enumera os elementos da acción motora e os factores que interveñen nos mecanismos de percepción, decisión e execución de determinadas accións motoras.	• Identifica e describe os elementos da acción motora e os factores que interveñen nos mecanismos de percepción, decisión e execución de determinadas accións motoras.
▪ AAB1.1.2. Identifica e describe a relación entre a execución dunha acción motora e a súa finalidade.	• Recoñece e explica a relación entre a execución dunha acción motora e a súa finalidade.
▪ AAB1.2.1. Detecta as características da execución de accións motoras propias das actividades artísticas.	• Identifica as características da execución de accións motoras propias das actividades artísticas.
▪ AAB1.2.2. Propón modificacións das características dunha execución para cambiar o seu compoñente expresivo-comunicativo.	• Describe modificacións das características dunha execución para cambiar o seu compoñente expresivo-comunicativo.
▪ AAB1.2.3. Argumenta a contribución das capacidades coordinativas ao desenvolvemento das accións motoras.	• Recoñece e explica a contribución das capacidades coordinativas ao desenvolvemento das accións motoras.
▪ AAB2.1.1. Diferencia os niveis de organización do corpo humano.	• Identifica os niveis de organización do corpo humano. • Diferencia os niveis de organización dos seres humanos; interprétaos e indica a relación entre eles.
▪ AAB2.1.2. Describe a organización xeral do corpo humano utilizando diagramas e modelos.	• Identifica e describe a organización xeral do corpo humano.
▪ AAB2.1.3. Especifica as funcións vitais do corpo humano, sinalando as súas características máis salientables.	• Describe as funcións vitais do corpo humano, sinalando as súas características máis salientables.
▪ AAB2.1.4. Localiza os órganos e os sistemas, e relaciónaos coas súas funcións.	• Identifica os aparellos e sistemas do corpo humano. • Relaciona cada órgano, aparello e sistema coa función vital en que intervén.
▪ AAB3.1.1. Describe a estrutura e a función do sistema esquelético en relación coa mobilidade do corpo humano.	• Explica a estrutura e función do sistema esquelético en relación coa produción de movemento.
▪ AAB3.1.2. Identifica o tipo de óso vinculándoo coa súa función.	• Recoñece as funcións dos osos e as relaciona coa produción de movemento.
▪ AAB3.1.3. Diferencia os tipos de articulacións en relación coa mobilidade que permiten.	• Recoñece as funcións das articulacións e as relaciona coa produción de movemento.
▪ AAB3.1.4. Describe a estrutura e a función do sistema muscular, identificando a súa funcionalidade como parte activa do sistema locomotor.	• Explica a estrutura e función do sistema muscular en relación coa produción de movemento.

▪ AAB3.1.5. Diferencia os tipos de músculo en relación coa súa función.	• Explica as semellanzas e diferenzas entre as células dos tres tipos de tecido muscular. • Recoñece as funcións dos músculos e as relaciona coa produción de movemento.
▪ AAB3.1.6. Describe a fisioloxía e o mecanismo da contracción muscular.	• Coñece e explica a fisioloxía da contracción muscular.
▪ AAB3.2.1. Interpreta os principios da mecánica e da cinética, aplicándoos ao funcionamento do aparello locomotor e ao movemento.	• Comprende e establece as leis da biomecánica e a súa aplicación o aparato locomotor humano en relación coa produción de movemento.
▪ AAB3.2.2. Identifica os ósos, as articulacións e os músculos principais implicados en diversos movementos, utilizando a terminoloxía axeitada.	• Comprende e interpreta a información científica (textos, imaxes, gráficos …) utilizando o vocabulario científico axeitado nas súas exposicións.
▪ AAB3.2.3. Relaciona a estrutura muscular coa súa función na execución dun movemento e as forzas que actúan neste.	• Identifica e describe a estrutura muscular coa súa función na execución dun movemento e as forzas que actúan neste.
▪ AAB3.2.4. Relaciona diferentes tipos de pancas coas articulacións do corpo humano e coa participación muscular nos seus movementos.	• Identifica e describe os diferentes tipos de pancas coas articulacións do corpo humano e coa participación muscular nos seus movementos, xustificando os seus efectos biomecánicos .
▪ AAB3.2.5. Clasifica os principais movementos articulares en función dos planos e dos eixes do espazo.	• Identifica e describe os principais movementos articulares cos planos e cos eixes de simetría.
▪ AAB3.2.6. Argumenta os efectos da práctica sistematizada de exercicio físico sobre os elementos estruturais e funcionais do sistema locomotor, en relación coas actividades artísticas e os estilos de vida.	• Pensa e explica as consecuencias que teñen a práctica sistematizada de exercicio físico sobre os elementos estruturais e funcionais do sistema locomotor, en relación coas actividades artísticas e os estilos de vida; describe aqueles que están relacionados cos malos hábitos da postura.
▪ AAB3.3.1. Identifica as alteracións máis importantes derivadas do mal uso postural e propón alternativas saudables.	• Identifica as lesións derivadas do desenvolvemento das artes escénicas e coñece as súas formas de prevelas.
▪ AAB3.3.2. Controla a súa postura e aplica medidas preventivas na execución de movementos propios das actividades artísticas, e valora a súa influencia na saúde.	• Recoñece a postura como fonte de doenza e enfermidade.
▪ .AAB3.4.1. Identifica as principais patoloxías e lesións relacionadas co sistema locomotor nas actividades artísticas, e xustifica as súas causas principais.	• Busca e elabora a información sobre as patoloxías e lesións do sistema locomotor en relación ca actividade das artes escénicas.
▪ AAB3.4.2. Analiza posturas e xestos motores das actividades artísticas, aplicando os principios de ergonomía, e propón alternativas para traballar de forma segura e evitar lesións.	• Coñece as consecuencias que teñen os malos hábitos posturais na saúde e describe aqueles que lle axudan a coidar do seu sistema locomotor e aqueles que lle prexudican.

▪ AAB4.1.1. Describe a estrutura e a función dos pulmóns, detallando o intercambio de gases que ten lugar neles e a dinámica de ventilación pulmonar asociada.	• Coñece a anatomía dos pulmóns. • Coñece a fisioloxía da respiración e recoñece os mecanismos de intercambio de O_2 e CO_2 nos pulmóns e tecidos, e de ventilación pulmonar.
▪ AAB4.1.2. Describe a estrutura e a función do sistema cardiovascular, explicando a regulación e a integración de cada compoñente.	• Coñece a función que realiza o sistema cardiovascular, as estruturas que están implicadas e o seu funcionamento integrado.
▪ AAB4.1.3. Relaciona o latexo cardíaco, o volume e a capacidade pulmonar coa actividade física asociada a actividades artísticas de diversa índole.	• Describe os procesos relacionados ca participación e adaptación do sistema cardiorrespiratorio segundo a intensidade do exercicio físico realizado e explica como interveñen de forma integrada os distintos órganos implicados.
▪ AAB4.2.1. Identifica os órganos respiratorios implicados na declamación e no canto.	• Busca información sobre os órganos respiratorios implicados na declamación e o canto. • Coñece e describe os órganos que son responsables de ditas manifestacións.
▪ AAB4.2.2. Identifica a estrutura anatómica do aparello de fonación, e describe as interaccións entre as estruturas que o integran.	• Busca información sobre a estrutura anatómica do aparello de fonación. • Coñece e explica como interveñen de forma integrada as distintas estruturas implicadas na fonación e da súa coordinación ca respiración.
▪ AAB4.2.3. Identifica as principais patoloxías que afectan o sistema cardiopulmonar en relación coas causas máis habituais e cos seus efectos nas actividades artísticas.	• Coñece, describe e clasifica as enfermidades máis frecuentes que afectan o sistema cardiopulmonar, relacionadas cos seus efectos nas actividades artísticas; investiga sobre as súas causas e suxire a forma de previr estas enfermidades.
▪ AAB4.2.4. Identifica as principais patoloxías que afectan o aparello de fonación en relación coas causas máis habituais.	• Coñece, describe e clasifica as enfermidades máis frecuentes que afectan o aparello de fonación; investiga sobre as súas causas e suxire a forma de previr estas enfermidades.
▪ AAB4.2.4.5. Recoñece hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas corporais e na vida cotiá.	• Identifica hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas corporais e na vida cotiá.
▪ AAB5.1.1. Describe os procesos metabólicos de produción de enerxía polas vías aeróbica e anaeróbica, e xustifica o seu rendemento enerxético e a súa relación coa intensidade e a duración da actividade.	• Coñece e explica o metabolismo aerobio e anaerobio e o relaciona co exercicio físico. • Interpreta gráficas e táboas referidas a participación do metabolismos segundo a intensidade e duración do exercicio físico.

▪ AAB5.1.2. Xustifica o papel do ATP como transportador da enerxía libre, asociándoo coa subministración continua e adaptada ás necesidades do corpo humano.	• Explica a función do ATP como molécula mediadora no intercambio enerxético do metabolismo celular e a súa relación co subministro continuo de enerxía, segundo as necesidades do corpo humano.
▪ AAB5.1.3. Identifica tanto os mecanismos fisiolóxicos que conducen a un estado de fatiga física como os mecanismos de recuperación.	• Recoñece tanto os mecanismos fisiolóxicos que conducen a un estado de fatiga física como os mecanismos de recuperación.
▪ AAB5.2.1. Identifica a estrutura dos aparellos e dos órganos que interveñen nos procesos de dixestión e absorción dos alimentos e nutrientes, en relación coas súas funcións en cada etapa	• Busca información e describe a estrutura dos aparellos e dos órganos implicados nos procesos de dixestión dos alimentos e absorción dos nutrientes, en relación coas súas funcións en cada etapa.
▪ AAB5.2.2. Distingue os procesos que interveñen na dixestión e na absorción dos alimentos e dos nutrientes, vinculándoos coas estruturas orgánicas implicadas en cada un.	• Diferencia e describe os procesos de dixestión dos alimentos e absorción dos nutrientes, relacionándoos coas estruturas orgánicas implicadas.
▪ AAB5.3.1. Discrimina os nutrientes enerxéticos dos non enerxéticos, en relación cunha dieta sa e equilibrada.	• Identifica, describe e clasifica, os nutrientes enerxéticos dos non enerxéticos, en relación cunha dieta sa e equilibrada.
▪ AAB5.3.2. Relaciona a hidratación co mantemento dun estado saudable, calculando o consumo de auga diario necesario en distintas circunstancias ou actividades.	• Coñece o vinculo entre o bo estado de saúde e os niveis de hidratación corporal. • Busca información e Interpreta gráficas e táboas referidas o consumo de auga segundo as diferentes actividades o a intensidade e duración dun exercicio físico.
▪ AAB5.3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando o balance enerxético entre inxestión e actividade, e argumenta a súa influencia na saúde e no rendemento físico.	• Planifica un menú semanal saudable e elabora dietas equilibradas, tendo en conta o balance enerxético entre inxestión e actividade, segundo as recomendacións dadas pola OMS e utilizando alimentos da dieta mediterránea. • Explica a importancia dunha boa alimentación en relación co exercicio físico e saúde.
▪ AAB5.3.4. Recoñece hábitos alimentarios saudables e prexudiciais para a saúde, e saca conclusións para mellorar o benestar persoal.	• Valora e determina hábitos alimentarios para unha vida saudable.
▪ AAB5.4.1. Identifica os principais trastornos do comportamento nutricional e argumenta os efectos que teñen para a saúde.	• Recoñece os principais trastornos da conduta alimentaria e os efectos que provocan nas persoas e saca conclusións para para evitar o deterioro físico e psicolóxico.
▪ AAB5.4.2. Recoñece os factores sociais, incluíndo os derivados do propio traballo artístico que conducen á aparición nos trastornos do comportamento nutricional.	• Identifica os factores de prevención e risco que conducen á aparición nos trastornos do comportamento nutricional e propón medidas de prevención.

▪ AAB6.1.1. Describe a estrutura e as función dos sistemas implicados no control e na regulación da actividade do corpo humano, establecendo a asociación entre eles.	• Especifica a estrutura e a función de cada sistema implicado nas funcións control e regulación establecendo a asociación entre eles.
▪ AAB6.1.2. Recoñece as diferenzas entre os movementos reflexos e os voluntarios, asociándoos ás estruturas nerviosas implicadas neles.	• Identifica e describe os movementos reflexos e os voluntarios, asociándoos ás estruturas nerviosas implicadas neles.
▪ AAB6.1.3. Interpreta a fisioloxía do sistema de regulación, indicando as interaccións entre as estruturas que o integran e a execución de actividades artísticas.	• Coñece e explica a fisioloxía do sistema de regulación; identifica e describe as estruturas que son responsables do seu funcionamento na realización de actividades artísticas.
▪ AAB6.2.1. Describe a función das hormonas e o importante papel que xogan na actividade física.	• Recoñece e explica a función das hormonas e a súa relación ca actividade física.
▪ AAB6.2.2. Analiza o proceso de termorregulación e de regulación de augas e sales en relación coa actividade física.	• Relaciona o proceso de termorregulación e de regulación de augas e sales coa actividade física.
▪ AAB6.2.3. Valora os beneficios do mantemento dunha función hormonal para o rendemento físico do/da artista.	• Coñece a importancia dos beneficios do mantemento dunha función hormonal para o rendemento físico do artista.
▪ AAB7.1.1. Recoñece e explica o valor expresivo, comunicativo e cultural das actividades practicadas como contribución ao desenvolvemento integral da persoa.	• Identifica e describe o valor expresivo, comunicativo e cultural das actividades practicadas como contribución ao desenvolvemento integral da persoa.
▪ AAB7.1.2. Recoñece e explica o valor social das actividades artísticas corporais, desde o punto de vista tanto de practicante como de espectador.	• Identifica e describe o valor social das actividades artísticas corporais, desde o punto de vista tanto de practicante como de espectador.
▪ AAB7.2.1. Identifica os elementos básicos do corpo e o movemento como recurso expresivo e de comunicación.	• Coñece os elementos básicos do corpo e o movemento como recurso expresivo e de comunicación.
▪ AAB7.2.2. Utiliza o corpo e o movemento como medio de expresión e de comunicación, e valora o seu valor estético.	• Comprende e interpreta a utilidade do corpo e o movemento como medio de expresión e de comunicación, e aprecia o seu valor estético.
▪ AAB7.3.1. Conxuga a execución dos elementos técnicos das actividades de ritmo e expresión ao servizo da intencionalidade.	• Relaciona a execución dos elementos técnicos das actividades de ritmo e expresión ao servizo da intencionalidade.
▪ AAB7.3.2. Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer as posibilidades de resposta creativa.	• Emprega habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer as posibilidades de resposta creativa.
▪ AAB8.1.1. Compila información, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación, de forma sistematizada e aplicando criterios de procura que garantan o acceso a fontes actualizadas e rigorosas na materia.	• Busca información en diferentes fontes e utiliza as TIC para elaborar a información e presentar os resultados da súa aprendizaxe e das súas investigacións aplicando criterios de procura que garantan o acceso a fontes actualizadas e rigorosas na materia.

▪ AAB8.1.2. Comunica e comparte a información coa ferramenta tecnolóxica axeitada, para a súa discusión ou difusión.	• Utiliza e distribúe de forma axeitada a información, utilizando as TIC, para a súa discusión ou difusión.
▪ AAB8.2.1. Aplica unha metodoloxía científica na formulación e na resolución de problemas sinxelos sobre algunhas funcións importantes da actividade artística.	• Resolve e formula problemas sinxelos, aplicando metodoloxía científica, sobre algunhas funcións importantes da actividade artística.
▪ AAB8.2.2. Amosa curiosidade, creatividade, actividade indagadora e espírito crítico, e recoñece que son trazos importantes para aprender a aprender.	• Manifesta nas clases e nos seus traballos, curiosidade, creatividade, actividade indagadora e espírito crítico, e recoñece que son trazos importantes para aprender a aprender.
▪ AAB8.2.3. Coñece e aplica métodos de investigación que permitan desenvolver proxectos propios.	• Identifica e aplica métodos de investigación que permitan desenvolver proxectos propios.
▪ AAB8.3.1. Participa na planificación das tarefas, asumindo o traballo encomendado, e comparte as decisións tomadas en grupo.	• Participa na planificación das tarefas, responsabilizándose do seu traballo individual e o achega ao grupo, respectando as decisións tomadas en equipo.
▪ AAB8.3.2. Valora e reforza as achegas enriquecedoras dos compañeiros e das compañeiras, e apoia o traballo das demais persoas.	• Recoñece e apoia as achegas dos compañeiros; valora e respecta o traballo do grupo.

15.4.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL.

A temporalización dos contidos proposta é a que a continuación se detalla:

BLOQUES	CONTIDOS	TEMPORALIZACIÓN
2	Organización básica do corpo humano	Primeiro Trimestre
3	O sistema locomotor	
1	As características do movemento	
4	O sistema cardiopulmonar	Segundo Trimestre
5	O sistema de achega e utilización da enerxía	
6	Os sistemas de coordinación e de regulación	Terceiro Trimestre
7	Expresión e comunicación corporal	
8	Elementos comúns	O Longo dos 3 Trimestres

-- Na nosa proposta de programación estes contidos secuéncianse nas seguintes Unidades Didácticas:

U.D.1- A organización do corpo humano.

U.D.2- A célula e os tecidos.

U.D.3- Os ósos.

U.D.4- As articulacións.

U.D.5- Os músculos e o movemento.

U.D.6- Nutrición e metabolismo. O aparellos dixestivo.

U.D.7- O sange e o aparello circulatorio.

U.D.8- O aparello respiratorio.

U.D.9- O aparello fonador.

U.D.10- Os sentidos e o sistema nervioso.

U.D.11- O sistema endócrino.

U.D.12- Expresión e comunicación corporal.

U.D.13- Tecnoloxías da información e comunicación. Metodoloxía científica.

-- A temporalización das Unidades Didácticas proposta é a que a continuación se detalla:

1º trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4, 5

2º trimestre: Unidades 6, 7, 8, 9

3º trimestre: Unidades 10, 11, 12, 13

O bloque 8 “Elementos Comúns” se traballara o longo dos 3 trimestres.

15.5.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

15.5.1.- EDUCACIÓN EN VALORES.

Ver epígrafe 13.4.1.

15.5.2.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR O INTERESE E O HÁBITO DE LECTURA E DE MELLORA DA EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA.

Ver apartado 13.4.2.

15.5.3.- USO DAS TICS.

Ver epígrafe 13.4.3.

15.5.4.- OUTROS ELEMENTOS TRANSVERSAIS DO CURRÍCULO.

Ver apartado 13.4.4.

15.6.- METODOLOXÍA.

15.6.1.- METODOLOXÍA XERAL.

Ver epígrafe 13.5.1.

15.6.2.- ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.

Ver apartado 13.5.2.

15.6.3.- MATERIAIS E RECURSOS.

Entre os materiais e recursos didácticos propóñense os seguintes:

- Libro de texto: Apuntes elaborados e facilitados polo profesor (non existe oferta editorial no mercado).
- Material bibliográfico do departamento e da biblioteca.
- Equipo informático con conexión a Internet.
- Canón.
- Aula , pizarra, murais, láminas .....
- Laboratorio e Material de laboratorio: preparacións diversas, microscopios e material de microscopía, binoculares, reactivos químicos, materiais diversos de vidro, frascos, gradillas, pinzas, trípodes, mecheiros, morteiros …
- Modelos moleculares.
- Actividades prácticas:

1. Preparación e observación de células humanas: mucosa bucal humana.
2. Observación de tecidos animais.
3. Determinación do gasto calórico diario.
4. Elaboración dunha dieta equilibrada.
5. Investigación dos aditivos dun alimento.
6. Interpretación dunha análise de sangue.
7. Estudo de modelos anatómicos.

15.6.4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Ver epígrafe 13.5.4.

15.6.5.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Ver apartado 13.5.5.

15.7.- AVALIACIÓN.

15.7.1.- OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.

Ver epígrafe 13.6.1.

15.7.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Ver apartado 13.6.2.

15.7.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

A cualificación do alumnado será numérica, sen decimais por truncamento. Se ben o valor numérico truncado si será tido en conta á hora de calcular a nota global para a cualificación final ordinaria de xuño. Esta cualificación reflectirase durante as sesións de avaliación trimestral, na avaliación ordinaria de xuño e na avaliación extraordinaria de setembro.

Para a obtención do valor numérico terase en conta a seguinte baremación:

70% do valor numérico corresponde as probas escritas e ou orais. Para poder obter a media das cualificacións das probas é preciso ter en todas elas unha puntuación igual ou superior a 3.5 sobre 10.

20% do valor numérico corresponde á cualificación do traballo diario (actividades reflectidas no caderno, exposicións de temas, traballos de investigación, bibliograficos ou TIC propostos, prácticas de laboratorio, visitas, conferencias e actividades sobre a as mesmas, …). Para poder superar a materia é preciso obter unha puntuación mínima igual ou superior a 3,5 sobre 10 en cada unha das actividades.

10% do valor numérico corresponde á cualificación da actitudes en canto a comportamento, laboriosidade, interese, participación, atención, voluntariedade, asistencia, puntualidade, ríspeto ás normas de convivencia, puntualidade na entrega de traballos, ...

Non se sumará a puntuación correspondente ao 30% se non se teñen realizados os exercicios obrigatorios, se así fora indicado, e se non se ten presentado o caderno de aula.

Especificacións

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas sexa superior a 5.

Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Na correción das probas escritas ou outro tipo de actividades escritas, as faltas de ortografía reducirán a cualificación 0.2 puntos cada unha, ata un máximo de 2 puntos por actividade.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquer exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se fora o caso desta para a proba extraordinaria de setembro. Se fora a proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considera oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considerase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño.

O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos.

O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

15.7.4.- AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E EXTRAORDINARIA.

Ver epígrafe 13.6.4.

15.7.5.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Ver apartado 13.6.5.

15.7.6.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

Ver epígrafe 13.6.6.

16.- PROMOCIÓN DE ESTILOS DE VIDA SAUDABLES 1º E 2º ESO.

16.1.- INTRODUCIÓN.

Na sociedade actual a mellora da esperanza de vida, o maior logro alcanzado pola raza humana, vese ameazada debido á adquisición e o mantemento de estilos de vida prexudiciais para a saúde. A enorme capacidade de adaptación do ser humano, que lle permite entre outras cousas habitar en ambientes extremos en todos os recunchos do mundo, converteuse nunha arma de dobre fío para a esperanza de vida. A adquisición de hábitos de vida prexudiciais para a saúde, como a inactividade ou a dieta desequilibrada, está a conseguir que se incrementen os índices de obesidade e de sedentarismo ata niveis alarmantes, xa desde idades moi temperás, así como as doenzas derivadas diso e, como consecuencia, a morte prematura.

As institucións nacionais e internacionais máis importantes no ámbito da saúde alertan de que a prevención de comportamentos perigosos para a saúde e a promoción de estilos de vida saudable deben abordarse en idades cada vez máis temperás, e nomeadamente desde o ámbito educativo. Estas institucións coinciden en que a loita contra os baixos niveis de actividade física e os seus efectos prexudiciais, e a loita contra a obesidade e os seus efectos negativos, son os alicerces sobre os que se debe asentar calquera intervención desde o ámbito educativo. Nos primeiros cursos de ESO o alumnado experimenta importantes cambios persoais e sociais, e entra en contacto por primeira vez con determinados hábitos tóxicos aos que debe saber enfrontarse.

O currículo de Promoción de Estilos de Vida Saudables ten como finalidade abordar a prevención dos efectos negativos da inactividade física e da dieta desequilibrada, tratando de proporcionarlle ao alumnado unha serie de competencias que lle permitan, desde a práctica, adquirir e instaurar un estilo de vida saudable e que este se manteña no tempo.

O currículo divídese en dous bloques de contidos: "Actividade física e saúde" e "Alimentación para a saúde". Esta distribución non determina métodos nin organizacións concretas; soamente responde a unha forma coherente de presentar os contidos, deixando liberdade ao profesorado para a súa concreción curricular e a súa temporalización, adaptando a metodoloxía máis adecuada ás características tanto do grupo de alumnos e alumnas como dos propios contidos. Con todo, dada a importancia que para a instauración dun hábito ten a súa práctica frecuente, é importante favorecer unha metodoloxía que se fundamente na aprendizaxe a través da práctica, o traballo en equipo e o desenvolvemento de proxectos.

O bloque de contidos "Actividade física e saúde" está centrado no coñecemento dos efectos positivos sobre a saúde de levar unha vida activa, e débelle permitir ao alumnado avaliar de forma básica o seu nivel de actividade física, aplicando métodos sinxelos e as novas tecnoloxías, á vez que deseña e pon en práctica un plan de intervención e promoción dun estilo

de vida activo tanto para el mesmo como para as persoas do seu contorno, con especial atención á familia. Ademais, aborda de maneira sinxela o traballo no ámbito socioemocional de estratexias que lle permitan evitar os hábitos tóxicos relacionados coa actividade física (sedentarismo, lecer excesivo a través de pantallas, etc.). Este bloque de contidos procura, a través da práctica de actividade física e o traballo por proxectos, que o alumnado poida afianzar as ferramentas e os coñecementos necesarios para definir e pór en práctica o seu propio estilo de vida saudable.

O bloque de "Alimentación para a saúde" busca que o alumnado adquira as competencias necesarias para instaurar uns hábitos de alimentación e hidratación saudables que lle permitan o cumprimento das recomendacións científicas para a súa idade, o seu sexo e a súa actividade física diaria. A través do coñecemento dos alimentos e das bebidas, así como das súas proporcións máis adecuadas ás súas propias características e demandas enerxéticas, o alumnado debe aprender a avaliar de forma sinxela a súa inxestión e a instaurar un estilo de vida saudable a través da elaboración e a posta en marcha de dietas equilibradas, partindo de patróns alimentarios saudables, como as dietas atlántica e mediterránea. Procúrase tamén o desenvolvemento da capacidade crítica na compra de alimentos e bebidas, dotando de ferramentas que permitan facer unha análise crítica das etiquetas nutricionais. No ámbito socioemocional, trátase de dotar o alumnado das ferramentas básicas para se enfrontar con éxito ao perigo de adquirir hábitos tóxicos para a súa saúde (alcohol, tabaco, drogas, etc.).

A materia trata de conseguir que, a través dunha aprendizaxe eminentemente práctica, o alumnado adquira e consolide un estilo de vida saudable propio que satisfaga as súas necesidades e que se axuste aos seus intereses, tendo en conta que se atopa nun período especialmente sensible da súa vida no que a adopción de patróns de conduta cobra a máxima importancia.

En definitiva, preténdese vincular o alumnado a prácticas saudables, a través de aprendizaxes que teñan unha carga emocional positiva e que poida aplicar nas vivencias do seu día a día. É tamén unha boa ocasión para aplicar diferentes metodoloxías para a xestión de aula con tarefas pertinentes e contextualizadas, buscar a relación con outras materias e, así, construír aprendizaxes significativas para facer do alumnado suxeitos competentes no desempeño do seu propio estilo de vida saudable.

16.2.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA DE 1º E 2º ESO: contidos,criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia.

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Actividade física e saúde			
B1.1. Actividade física como hábito de vida saudable: como, cando, onde, canta e por que.	B1.1. Coñecer a relación entre a práctica regular de actividade física e a saúde.	PEVSB1.1.1. Coñece os beneficios para a saúde da práctica regular de actividade física, así como os efectos adversos da inactividade.	CMCCT
		PEVSB1.1.2. Identifica os principais parámetros de saúde axeitados para a súa idade, e relaciona a actividade física idónea para a súa mellora.	CMCCT
B1.2. Avaliación e análise da postura, da composición corporal e da actividade física saudable realizada.	B1.2. Avaliar a postura, a composición corporal, a actividade física desenvolvida e a inactividade, aplicando sistemas sinxelos e as novas tecnoloxías.	PEVSB1.2.1. Coñece e avalía a súa postura, a composición corporal (talla, peso, IMC, etc.), a actividade e inactividade física diaria, a tensión arterial, etc., aplicando sistemas sinxelos e as novas tecnoloxías.	CMCCT CAA

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		PEVSB1.2.2. Elabora, analiza e avalía un diario da súa actividade física desenvolvida durante un período de tempo acordado.	CMCCT
B1.3. Plans e estratexias para o incremento da actividade física diaria e para a redución dos períodos de inactividade.	B1.3. Aplicar un plan para o incremento da actividade física saudable ao longo do día, utilizando os recursos dispoñibles no contorno.	PEVSB1.3.1. Elabora un plan para o incremento da súa actividade física diaria, reducindo os tempos de inactividade (televisión, teléfono móbil, etc.) e os desprazamentos con motor, e comprométese a pólo en práctica durante un período de tempo acordado de xeito individual ou en grupo.	CMCCT CAA CSC
		PEVSB1.3.2. Localiza e utiliza os recursos dispoñibles no seu contorno para a realización de actividade física saudable.	CMCCT CD CAA
		PEVSB1.3.3. Adquire e utiliza estratexias socioemocionais para evitar os hábitos tóxicos	CSC

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		relacionados coa actividade física (sedentarismo, vigorexia, dopaxe, etc.).	
B1.4. Organización e promoción da práctica de actividade física diaria.	B1.4. Deseñar, organizar e difundir actividades para fomentar o incremento da práctica de actividade física diaria.	PEVSB1.4.1. Deseña, utiliza e difunde un plan de mobilidade peonil e/ou en bicicleta no seu contorno e/ou a súa localidade.	CD CAA
		PEVSB1.4.2. Deseña, utiliza e difunde unha guía para o incremento da actividade física na vida cotiá.	CD CAA
		PEVSB1.4.3. Organiza, nun medio tanto natural como urbano, actividades para a difusión, o fomento e a práctica de actividade física saudable en grupo (familia, grupo clase, centro, amizades, etc.).	CMCCT CAA CSC CSIEE
Bloque 2. Alimentación para a saúde			
B2.1. Alimentación como hábito de	B2.1. Valorar a alimentación como	PEVSB2.1.1. Coñece as	CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
vida saudable. Beneficios e riscos para a saúde derivados da dieta. Modelos de dieta atlántica e mediterránea como patróns alimentarios saudables.	un hábito de vida saudable e as recomendacións dietéticas e de hidratación adaptadas á idade, o sexo e a actividade física diaria.	recomendacións dietéticas e de hidratación, a importancia para a saúde dunha alimentación sa e equilibrada (variada, suficiente, etc.), e os riscos para a saúde da inxestión desmesurada de produtos azucrados, salgados, etc.	
		PEVSB2.1.2. Identifica os alimentos e as recomendacións que propoñen os modelos de dieta atlántica e mediterránea, e os seus beneficios.	CMCCT CAA
B2.2. Inxestión alimentaria e hidratación segundo as recomendacións saudables máis adecuadas á súa idade, o seu sexo e a súa actividade física diaria.	B2.2. Analizar e avaliar de xeito sinxelo a inxestión habitual e a hidratación, e coñecer as recomendacións de inxestión máis adecuadas á súa idade, ao seu sexo e á súa actividade física diaria.	PEVSB2.2.1. Rexistra, analiza e avalía a súa propia inxestión durante un período de tempo acordado, tendo en conta as recomendacións para a súa idade, o seu sexo e a súa actividade física diaria.	CMCCT CAA
		PEVSB2.2.2. Coñece as recomendacións de inxestión	CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		alimentaria e hidratación adecuadas á súa idade, ao seu sexo e ao seu nivel de actividade física diaria.	
		PEVSB2.2.3. Adquire e utiliza estratexias socioemocionais para evitar hábitos tóxicos relacionados coa alimentación (anorexia, drogas, alcohol, tabaco, etc.).	CSC
B2.3. Deseño de propostas dietéticas sinxelas. Estratexias para a incorporación das recomendacións de alimentación e hidratación como hábito de vida saudable.	B2.3. Deseñar, utilizar e difundir estratexias para a adquisición de hábitos de alimentación e hidratación saudables.	PEVSB2.3.1. Deseña, utiliza e difunde unha guía para aplicar as recomendacións dietéticas e de hidratación adaptadas á idade, ao sexo e á actividade física diaria, e comprométese a aplicala durante un período de tempo acordado.	CMCCT CD CAA
	B2.4. Deseñar dietas sinxelas, aplicando as recomendacións segundo idade, sexo e actividade física diaria durante un período de tempo acordado.	PEVSB2.4.1. Deseña e elabora unha proposta de almorzos e merendas saudables, respectando as recomendacións dietéticas para a súa idade, o seu sexo e o seu	CMCCT CAA CSIEE

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		nivel de actividade física, e comprométese a desenvolvela durante un período de tempo acordado.	
B2.4. Estratexias para a selección de alimentos e bebidas, que permitan o cumprimento das recomendacións. Etiquetaxe nutricional dos alimentos e das bebidas.	B2.5. Facer unha escolla axeitada de alimentos e de bebidas á súa idade, ao seu sexo e á súa actividade física diaria, valorando criticamente as indicacións da etiquetaxe dos produtos.	PEVSB2.5.1. Elabora unha lista da compra semanal, respectando as recomendacións dietéticas segundo a idade, o sexo e a actividade física diaria.	CMCCT CAA
		PEVSB2.5.2. Interpreta correctamente e de xeito básico a etiquetaxe nutricional dos produtos alimenticios, identificando os valores recomendados para a súa saúde.	CMCCT CAA

16.3.- METODOLOXÍA.

Ver tódolos epígrafes do apartado 9.3.

16.4.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

Correspóndense cos subapartados do punto 9.4.

16.5.- AVALIACIÓN.

16.5.1.- OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.

Ver epígrafe 9.5.1.

16.5.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Correspóndese co indicado no apartado 9.5.2.

16.5.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

Deben ser coñecidos polos alumnos, porque deste modo se mellora o proceso de ensinanza-aprendizaxe. O alumno debe saber que se espera del e como vai ser avaliado; só así poderá facer o esforzo necesario na dirección adecuada para alcanzar os obxectivos propostos. Se é necesario, débeselle proporcionar un modelo que imitar no seu traballo. Arbitrarase, tamén, o modo de informar sobre os criterios de avaliación e cualificación ás familias dos alumnos, así como os criterios de promoción.

Os criterios de cualificación deberían, idealmente, ser consensuados por todos os profesores que imparten clase ao grupo, e deberían ser coherentes en todas as materias que se imparten no centro.

Os resultados de avaliación expresaranse con números sen decimais de 1 a 10, que se engadirán ás seguintes cualificacións: Sobresaliente (9, 10), Notable (7, 8), Ben (6), Suficiente (5) ou Insuficiente (4, 3, 2, 1). A cualificación “Non presentado” só poderá usarse cando o alumno non se presente ás probas extraordinarias, salvo que obtivese outra cualificación na avaliación final ordinaria, caso no que se poñerá a mesma cualificación.

Esquema para o cálculo da cualificación:

1. A cualificación do trimestre terá en conta **todos os instrumentos de avaliación**: Exames escritos---------- 40 %

Actividades e notas da clase
Cadernos
Traballos escritos
Actitude
} ---------- 60 %

2. **Presentación de cadernos, traballos e exames**
   - Deberán axustarse ao que se pida en cada caso: índice, paxinación, maquetación, etc.

a) É obrigatorio escribir a data e o enunciado dos exercicios (ou polo menos, facer referencia ao que pide cada un deles).
b) Todo exercicio debe empezar a contestarse facendo referencia ao que se pregunta.
c) Terase moi en conta: marxes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía e limpeza.

- Os traballos de lectura e investigación constarán dos seguintes apartados:
  - Portada.
  - Índice.
  - Contido do traballo.
  - Anexos (onde se recolla a información manexada polo alumno para elaborar o traballo, subliñada e discriminada).
  - Bibliografía comentada.
  - Contraportada (folio en branco).
- O alumno será libre de entregar os traballos solicitados impresos, gravados nunha memoria USB ou a través do correo electrónico; iso si, sempre respectando as partes dun traballo, comentadas anteriormente, así como a data de entrega.

3. **Observación directa da actitude** mediante rúbrica ao efecto: colaboración, traballo en equipo, atención, puntualidade, etc.

Será necesario alcanzar unha avaliación positiva tanto nos contidos conceptuais como nos procedementais e actitudinais, para proceder á acumulación das porcentaxes anteriormente citadas.

Especificacións:

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas sexa superior a 5. Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquera exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se se tratase desta para a proba extraordinaria de setembro. Se se tratase da proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considere oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considérase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño. O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos. O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

16.5.4.- AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E EXTRAORDINARIA.

Ver epígrafe 9.5.4.

16.5.5.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Ver apartado 9.5.5.

16.5.6.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

Correspóndese co epígafe 9.5.6.

17.- BIOLOXÍA DE 2º BACHARELATO.

17.1.- INTRODUCIÓN.

A Bioloxía de segundo curso de bacharelato ten como obxectivo fundamental favorecer e fomentar a formación científica do alumnado, partindo da súa vocación polo estudo das ciencias. Deste xeito, a Bioloxía representa a porta de entrada ao puxante mundo das ciencias biosanitarias e biotecnolóxicas, e contribúe a consolidar o método científico como ferramenta habitual de traballo, fomentando no alumnado o estímulo da súa curiosidade, da capacidade de razoar, da formulación de hipóteses e deseños experimentais, da interpretación de datos e da resolución de problemas. Faise que o alumnado alcance satisfactoriamente as competencias clave, afondando en aspectos xa recollidos en cursos anteriores. Xa que logo, neste curso trabállanse en profundidade competencias como a matemática, e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía, a competencia dixital e o sentido da iniciativa e o espírito emprendedor, grazas ao desenvolvemento cognitivo e á madureza que o alumnado chega a alcanzar ao final do ciclo de bacharelato que favorecen unha mellor consecución destas. Pero as contribucións doutras competencias, como aprender a aprender, as competencias sociais e cívicas ou a competencia de comunicación lingüística, presentes tamén noutras etapas anteriores, van permitir tamén que o alumnado poida seguir, sen atrancos, con estudos posteriores.

Os grandes avances e descubrimentos da bioloxía, que se suceden de xeito constante nas últimas décadas, non só posibilitaron a mellora das condicións de vida da cidadanía e o avance da sociedade, senón que ao mesmo tempo xeraron algunhas controversias que, polas súas implicacións sociais, éticas, económicas, etc., non se poden obviar, e tamén son obxecto de análise durante o desenvolvemento da materia.

Os retos das ciencias en xeral e da bioloxía en particular son continuos, e precisamente eles son o motor que mantén á investigación biolóxica, desenvolvendo novas técnicas de investigación no campo da biotecnoloxía ou da enxeñaría xenética, así como novas ramas do coñecemento, como a xenómica, a proteómica ou a biotecnoloxía, de maneira que producen continuas transformacións na sociedade, abrindo ademais novos horizontes froito da colaboración con outras disciplinas, algo que permite o desenvolvemento tecnolóxico actual. Precisamente debido a estes grandes retos biotecnolóxicos, a materia de Bioloxía ten que ter, no seu tratamento metodolóxico, un carácter eminentemente práctico,

baseado na realización de variadas e axeitadas tarefas experimentais que lle permitan ao alumnado alcanzar as destrezas necesarias no manexo de material de laboratorio, microscopios, técnicas de preparación e tinguidura de mostras, resolución de problemas e todos os aspectos que lle permitan afrontar no futuro estudos científicos coa formación necesaria para o seu correcto desenvolvemento. Para lograr estes obxectivos, formúlanse ao longo do currículo actividades de laboratorio e manexo de modelos baseados nas novas tecnoloxías, que se engaden á formación teórica que se recolle nos contidos.

Os contidos distribúense en cinco grandes bloques, nos que se pretende afondar a partir dos coñecementos xa adquiridos en cursos anteriores, tomando como eixe vertebrador a célula, a súa composición química, a estrutura e ultraestrutura, e as súas funcións. Deste xeito, o primeiro bloque céntrase no estudo da base molecular e fisicoquímica da vida, con especial atención ao estudo dos bioelementos e enlaces químicos que posibilitan a formación das biomoléculas inorgánicas e orgánicas. O segundo bloque fixa a súa atención na célula como un sistema complexo integrado, analizando a influencia do progreso técnico no estudo da estrutura, a ultraestrutura e a fisioloxía celular. O terceiro céntrase no estudo da xenética molecular e os novos desenvolvementos desta no campo da enxeñaría xenética, coas repercusións éticas e sociais derivadas da devandita manipulación xenética, e relaciónase o estudo da xenética co feito evolutivo. No cuarto abórdase o estudo dos microorganismos e a biotecnoloxía, así como as aplicacións desta e da microbioloxía en campos variados como a industria alimentaria e farmacéutica, a biorremediación, etc. O quinto céntrase na inmunoloxía e as súas aplicacións, nomeadamente no estudo do sistema inmune humano, as súas disfuncións e as súas deficiencias.

Grazas a estes contidos, a materia de Bioloxía achégalles aos alumnos e ás alumnas todas as competencias clave imprescindibles para a formación científica, así como as destrezas necesarias para a persoa, que lles van permitir madurar como persoas e alcanzar un pleno desenvolvemento cívico como cidadáns e cidadás libres e responsables na nosa sociedade.

17.2.- OBXECTIVOS DE BIOLOXÍA PARA O CURSO DE 2º DE BACHARELATO.

O ensino da Bioloxía no Bacharelato terá como finalidade o desenvolvemento das seguintes capacidades:

- Coñecer os principais conceptos da bioloxía e a súa articulación en leis, teorías e modelos, apreciando o papel que estes desempeñan no coñecemento e interpretación da natureza.

- Valorar os profundos cambios producidos ao longo do tempo na bioloxía como ciencia e a influencia do contexto histórico,percibindo o traballo científico como unha actividade en constante construción.

- Comprender que o desenvolvemento da bioloxía supón un proceso cambiante e dinámico, mostrando unha actitude flexible e aberta fronte ás diversas opinións pero, ao propio tempo, combatendo os prexuízos tales como o determinismo biolóxico por razón de sexo ou de raza.

- Comprender a natureza da bioloxía e o seus avances e limitacións, así como as súas complexas interaccións coa tecnoloxía e a sociedade.

- Valorar as aplicacións de coñecementos da bioloxía como o xenoma humano, a biotecnoloxía, ferramentas como a enxeñaría xenética, a técnica da PCR, etc. e a necesidade de traballar para lograr unha mellora nas condicións de vida actuais.

- Valorar a información procedente de diferentes fontes, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para formarse unha opinión propia dos problemas da sociedade e que lle permita ao alumnado expresarse criticamente sobre problemas actuais relacionados coa bioloxía, como a saúde e o contorno, a biotecnoloxía, etc.

- Ter en conta as diferentes repercusións das tecnoloxías nas mulleres e nos homes e o androcentrismo presente en moitas investigacións, particularmente nas médicas.

- Utilizar con autonomía algunhas da estratexias características da investigación científica (formular e contrastar hipóteses, planificar deseños experimentais, etc.) e os procedementos propios da bioloxía para realizar pequenas investigacións e, en xeral, explorar situacións e fenómenos descoñecidos.

- Coñecer as características químicas e propiedades das moléculas básicas que configuran a estrutura celular para comprender a súa función nos procesos biolóxicos.

- Interpretar a célula como a unidade estrutural, funcional e xenética dos seres vivos.

- Coñecer os diferentes modelos de organización e a complexidade das funcións

celulares.

- Comprender as leis e mecanismos moleculares e celulares da herdanza.

- Interpretar os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións na biotecnoloxía, valorando a súas implicacións éticas, sociais, económicas e políticas e de xénero.

- Analizar as características dos microorganismos, a súa intervención en numerosos procesos naturais e industriais e as súas aplicacións na elaboración de moitos produtos industriais.

- Coñecer a orixe infecciosa dalgunhas enfermidades provocadas por microorganismos e os principais mecanismos de resposta inmunitaria.

17.3.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL.

A organización temporal da impartición do currículo debe ser particularmente flexible: por unha banda, debe responder á realidade do centro educativo, xa que nin os alumnos nin o claustro de profesores nin, en definitiva, o contexto escolar é o mesmo para todos eles; por outra, debe estar suxeito a unha revisión permanente, xa que a realidade da aula non é inmutable. Con carácter estimativo, tendo en conta que o calendario escolar para 2.º de Bacharelato na comunidade de Galicia é de algo máis de 32 semanas (descontando as vacacións) e que o Decreto 86/2015, de 25 de xuño, establece no seu Anexo III que se dedicarán 4 horas semanais a cada unha das materias do bloque de materias troncais, disponse duns 128 períodos lectivos.

Na nosa proposta de programación estes contidos secuéncianse nas seguintes 21 Unidades Didácticas. A temporalización dos contidos e das unidades didácticas proposta é a que a continuación se detalla:

BLOQUES	CONTIDOS (UNIDADE DIDÁCTICA)	TEMPORALIZACIÓN
1	UNIDADE 1: Química da materia viva e o seu estudo	Primeiro
	UNIDADE 2: A auga e os sales minerais	
	UNIDADE 3: Glícidos	
	UNIDADE 4: Lípidos	

	UNIDADE 5: Aminoácidos e proteínas	Trimestre
	UNIDADE 6: Nucleótidos e ácidos nucleicos	
2	UNIDADE 7: A célula. O núcleo	
2	UNIDADE 8: Reprodución celular	Segundo Trimestre
	UNIDADE 9: A membrana plasmática e outros orgánulos membranosos	
	UNIDADE 10: Hialoplasma, citoesqueleto e estruturas non membranosas da célula	
	UNIDADE 11: Metabolismo celular e do ser vivo	
	UNIDADE 12: Catabolismo aeróbico e anaeróbico	
	UNIDADE 13: Anabolismo	
3	UNIDADE14: As leis da herdanza	
3	UNIDADE 15: Do ADN ás proteínas	Terceiro Trimestre
	UNIDADE16: O ADN e a enxeñaría xenética	
	UNIDADE 17: As mutacións e a evolución	
4	UNIDADE 18: A diversidade dos microorganismos	
	UNIDADE 19: Os microorganismos na biosfera	
5	UNIDADE 20: Defensa do organismo fronte á infección	
	UNIDADE 21: Inmunoloxía e enfermidade	

17.4.- PERFIL COMPETENCIAL DA MATERIA EN 2º DE BAHARELATO: contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe asociados a cada competencia.

A materia de Bioloxía e Xeoloxía estrutúrase en cinco grandes bloques:

Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida.

Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular.

Bloque 3. Xenética e evolución.

Bloque 4. O mundo dos microorganismos e súas aplicacións. Biotecnoloxía.

Bloque 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións.

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
	Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida			
▪ i ▪ e	▪ B1.1. Compoñentes químicos da vida. Concepto de bioelemento. Tipos, propiedades e funcións dos bioelementos. ▪ B1.2. Os enlaces químicos e a súa importancia en bioloxía. ▪ B1.3. Biomoléculas: concepto, clasificación e técnicas de separación.	▪ B1.1. Determinar as propiedades fisicoquímicas dos bioelementos que os fan indispensables para a vida. Relacionar os enlaces químicos coa súa importancia biolóxica.	▪ BB1.1. Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica.	▪ CAA ▪ CMCCT
			▪ BB1.1.2. Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.	▪ CAA
			▪ BB1.1.3. Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.	▪ CMCCT ▪ CD
▪ i ▪ l	▪ B1.4. Biomoléculas inorgánicas. Estrutura e propiedades fisicoquímicas da auga que a fan	▪ B1.2. Argumentar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos	BB1.2.1. Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.	▪ CAA

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ e	unha molécula imprescindible para a vida. Funcións dos sales minerais. ▪ B1.5. Fisicoquímica das dispersións acuosas. Difusión, osmose e diálise.	biolóxicos.	▪ BB1.2.2. Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a composición coa función.	▪ CMCCT
			▪ BB1.2.3. Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.	▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CD
▪ d ▪ l	▪ B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glícidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	▪ B1.3. Recoñecer e identificar os tipos de moléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.	▪ BB1.3.1. Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.	▪ CAA ▪ CSIEE
			▪ BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.	▪ CSIEE ▪ CMCCT
			▪ BB1.3.3. Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa	▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CD

Bioloxía. 2º de bacharelato				
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
			relación coas biomoléculas orgánicas.	
▪ i ▪ g	▪ B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glícidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	▪ B1.4. Identificar os tipos de monómeros que forman as macromoléculas biolóxicas e os enlaces que os unen.	▪ BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.	▪ CMCCT ▪ CD
▪ i	▪ B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glícidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	▪ B1.5. Determinar a composición química e describir a función, a localización e exemplos das principais biomoléculas orgánicas.	▪ BB1.5.1. Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.	▪ CCL
▪ l	▪ B1.7. Encimas: concepto, clasificación, propiedades e funcións. Catálise enzimática. Activación e inhibición enzimática. Alosterismo.	▪ B1.6. Comprender e diferenciar a función biocatalizadora dos encimas, con valoración da súa importancia biolóxica.	▪ BB1.6.1. Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ l ▪ ñ	▪ B1.8. Vitaminas: concepto, clasificación e funcións.	▪ B1.7. Sinalar a importancia das vitaminas para o mantemento da vida.	▪ BB1.7.1. Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa	▪ CAA ▪ CCEC

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
			imprescindible función coas doenzas que preveñen.	
	Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular			
▪ i ▪ e	▪ B2.1. A célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos. Teoría celular. ▪ B2.2. Evolución dos métodos de estudo das células. Preparación e procesamento das mostras para a observación ao microscopio óptico e electrónico. ▪ B2.3. Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares. ▪ B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais.	▪ B2.1. Establecer as diferenzas estruturais e de composición entre células procariotas e eucarióticas.	▪ BB2.1.1. Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmático presentes nelas.	▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CD
▪ d	▪ B2.3. Morfoloxía celular.	▪ B2.2. Interpretar e identificar a	▪ BB2.2.1. Esquematiza os orgánulos	▪ CSIEE

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ e ▪ l	Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares. ▪ B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais. ▪ B2.5. Observación microscópica de células procariotas e eucariotas tanto animais como vexetais.	estrutura dunha célula eucariótica animal e dunha vexetal, representar os seus orgánulos e describir a súa función.	citoplasmáticos e recoñece as súas estructuras.	
			▪ BB2.2.2. Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestructura dos orgánulos celulares, e a súa función.	▪ CSIEE ▪ CAA
▪ i	▪ B2.6. Ciclo celular.	▪ B2.3. Analizar o ciclo celular e diferenciar as súas fases.	▪ BB2.3.1. Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.	▪ CCL ▪ CD
▪ e ▪ l	▪ B2.7. División celular. Mitose en células animais e vexetais. ▪ B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.	▪ B2.4. Distinguir e identificar os tipos de división celular, e desenvolver os acontecementos que teñen lugar en cada fase.	▪ BB2.4.1. Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha.	▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CD

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
	▪ B2.9. Observación de células en mitose. Estudo das fases da división celular.		▪ BB2.4.2. Establece as analoxías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.	▪ CAA ▪ CSIEE
▪ e	▪ B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.	▪ B2.5. Argumentar a relación da meiose coa variabilidade xenética das especies.	▪ BB2.5.1. Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT
▪ e ▪ i ▪ m	▪ B2.10. Importancia da membrana nos fenómenos de transporte. Tipos de transporte. Endocitose e exocitose.	▪ B2.6. Examinar e comprender a importancia das membranas na regulación dos intercambios celulares para o mantemento da vida, e realizar experiencias sobre a plasmolise e a turxescencia.	▪ BB2.6.1. Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CSIEE
▪ l	▪ B2.11. Introdución ao metabolismo: catabolismo e anabolismo. ▪ B2.12. Reaccións metabólicas: aspectos enerxéticos e de regulación.	▪ B2.7. Comprender e diferenciar os procesos de catabolismo e anabolismo, e establecer a relación entre ambos.	▪ BB2.7.1. Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.	▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CCL

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ e ▪ i ▪ f	▪ B2.13. Respiración celular: o seu significado biolóxico. Orgánulos celulares implicados no proceso respiratorio.	▪ B2.8. Describir as fases da respiración celular, identificando rutas e produtos iniciais e finais.	▪ BB2.8.1. Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se produce cada un destes procesos, e diferencia en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ i	▪ B2.14. Diferenzas entre as vías aeróbicas e anaeróbicas. ▪ B2.15. As fermentacións e as súas aplicacións. Observación do proceso de fermentación mediante lévedos.	▪ B2.9. Diferenciar a vía aeróbica da anaeróbica.	▪ BB2.9.1. Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético.	▪ CMCCT
			▪ BB2.9.2. Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.	▪ CCEC ▪ CSC
▪ l	▪ B2.16. Fotosíntese: localización celular en procariotas e eucarióticas. Etapas do proceso fotosintético.	▪ B2.10. Pormenorizar os procesos que teñen lugar en cada fase da fotosíntese.	▪ BB2.10.1.Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.	▪ CAA ▪ CSIEE

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
	Balance global.		▪ BB2.10.2. Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.	▪ CAA
▪ a ▪ l	▪ B2.17. Importancia biolóxica da fotosíntese.	▪ B2.11. Xustificar a importancia biolóxica da fotosíntese como proceso de biosíntese, individual para os organismos pero tamén global no mantemento da vida na Terra.	▪ BB2.11.1. Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.	▪ CSC ▪ CCEC
▪ e ▪ i	▪ B2.18. Quimiosíntese.	▪ B2.12. Argumentar a importancia da quimiosíntese.	▪ BB2.12.1. Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.	▪ CCEC
	Bloque 3. Xenética e evolución			
▪ i ▪ d	▪ B3.1. Xenética molecular. Importancia biolóxica do ADN como portador da información xenética. Concepto de xene.	▪ B3.1. Analizar o papel do ADN como portador da información xenética.	▪ BB3.1.1. Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.	▪ CCL ▪ CSC ▪ CCEC
▪ l	▪ B3.2. Replicación do ADN. Etapas da	▪ B3.2. Distinguir as etapas da	▪ BB3.2.1. Diferencia as etapas da	▪ CAA

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
	replicación. Diferenzas entre o proceso replicativo entre eucarióticas e procariotas.	replicación e os encimas implicados nela.	replicación e identifica os encimas implicados nela.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.3. ARN: tipos e funcións. ▪ B3.4. Fluxo da información xenética nos seres vivos. ▪ B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética.	▪ B3.3. Establecer a relación do ADN coa síntese de proteínas.	▪ BB3.3.1. Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ i	▪ B3.3. ARN: tipos e funcións. ▪ B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética. ▪ B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular.	▪ B3.4. Determinar as características e as funcións dos ARN.	▪ BB3.4.1. Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución.	▪ CAA
			▪ BB3.4.2. Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.	▪ CAA ▪ CMCCT

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ g ▪ m	▪ B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética. ▪ B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular. ▪ B3.7. Regulación da expresión xénica.	▪ B3.5. Elaborar e interpretar esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución, e a regulación da expresión xénica.	▪ BB3.5.1. Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución.	▪ CD ▪ CMCCT
			▪ BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético.	▪ CMCCT
			▪ BB3.5.3. Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcrición e tradución.	▪ CAA CD
▪ e ▪ ñ	▪ B3.8. Mutacións: tipos. Axentes mutaxénicos.	▪ B3.6. Definir o concepto de mutación e distinguir os principais tipos e axentes mutaxénicos.	▪ BB3.6.1. Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.	▪ CCL
			▪ BB3.6.2. Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes.	▪ CAA ▪ CSC
▪ h	▪ B3.9. Mutacións e cancro.	▪ B3.7. Relacionar mutación e cancro. Destacar a importancia das	▪ BB3.7.1. Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os	▪ CAA

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ l ▪ ñ	▪ B3.10. Implicacións das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	mutacións na evolución das especies.	riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.	▪ CSC ▪ CCEC
			▪ BB3.7.2. Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	▪ CAA ▪ CSC ▪ CCEC
▪ a ▪ g	▪ B3.11. Enxeñaría xenética. Principais liñas actuais de investigación. Organismos modificados xeneticamente.	▪ B3.8. Desenvolver os avances máis recentes no ámbito da enxeñaría xenética, así como as súas aplicacións.	▪ BB3.8.1. Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.	▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
▪ a ▪ c ▪ d	▪ B3.12. Proxecto xenoma: repercusións sociais e valoracións éticas da manipulación xenética e das novas terapias xénicas.	▪ B3.9. Analizar os progresos no coñecemento do xenoma humano e a súa influencia nos novos tratamentos.	▪ BB3.9.1. Recoñece e indica os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, e valora as súas implicacións éticas e sociais.	▪ CSC ▪ CCEC
▪ b	▪ B3.13. Xenética mendeliana. Teoría	▪ B3.10. Formular os principios da	▪ BB3.10.1. Analiza e predí aplicando	▪ CAA

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ e ▪ m	cromosómica da herdanza. Determinismo do sexo e herdanza ligada ao sexo e influída polo sexo.	xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas, e establecer a relación entre as proporcións da descendencia e a información xenética.	os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.	▪ CMCCT
▪ b ▪ i	▪ B3.14. Evidencias do proceso evolutivo.	▪ B3.11. Diferenciar evidencias do proceso evolutivo.	▪ BB3.11.1. Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.	▪ CSIEE ▪ CCL
▪ m	▪ B3.15. Darwinismo e neodarwinismo: teoría sintética da evolución.	▪ B3.12. Recoñecer e diferenciar os principios da teoría darwinista e neodarwinista.	▪ BB3.12.1. Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas.	▪ CAA
▪ a	▪ B3.16. Xenética de poboacións. Frecuencias xénicas e a súa relación coa evolución.	▪ B3.13. Relacionar o xenotipo e as frecuencias xénicas coa xenética de poboacións e a súa influencia na evolución.	▪ BB3.13.1. Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas.	▪ CMCCT
			▪ BB3.13.2. Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.	▪ CAA ▪ CMCCT CSIEE
▪ d ▪ e	▪ B3.17. A mutación e a recombinación xénica como procesos que xeran cambios e adaptacións. Principios da	▪ B3.14. Recoñecer e indicar a importancia da mutación e a recombinación como motores da	▪ BB3.14.1. Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na	▪ CSC ▪ CCEC

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ l	selección natural.	evolución.	evolución dos seres vivos.	
▪ l ▪ a	▪ B3.18. Evolución e biodiversidade. ▪ B3.19. Proceso de especiación. Modelos de especiación.	▪ B3.15. Analizar os factores que incrementan a biodiversidade e a súa influencia no proceso de especiación.	▪ BB3.15.1. Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes.	▪ CCEC ▪ CAA
	Bloque 4. O mundo dos microorganismos e súas aplicacións. Biotecnoloxía			
▪ l ▪ m	▪ B4.1. Microbioloxía. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular e sen ela.	▪ B4.1. Diferenciar os tipos de microorganismos en función da súa organización celular.	▪ BB4.1.1. Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.	▪ CSIEE
▪ e	▪ B4.2. Virus, outras formas acelulares e partículas infectivas subvirais. Bacterias. Fungos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. ▪ B4.3. Observación microscópica de protozoos, algas e fungos.	▪ B4.2. Describir as características estruturais e funcionais dos grupos de microorganismos.	▪ BB4.2.1. Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relaciónaas coa súa función.	▪ CSIEE
▪ l	▪ B4.4. Métodos de estudo dos	▪ B4.3. Identificar os métodos de	▪ BB4.3.1. Describe técnicas	▪ CD

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ m	microorganismos. Esterilización e pasteurización. ▪ B4.5. Realización de experiencias de cultivo de microorganismos.	illamento, cultivo e esterilización dos microorganismos.	instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.	▪ CMCCT
▪ a ▪ l	▪ B4.6. Microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	▪ B4.4. Valorar a importancia dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	▪ BB4.4.1. Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	▪ CCL ▪ CMCCT
▪ b ▪ c ▪ d	▪ B4.7. Microorganismos como axentes produtores de doenzas.	▪ B4.5. Recoñecer e numerar as doenzas máis frecuentes transmitidas polos microorganismos, utilizando o vocabulario axeitado relacionado con elas.	▪ BB4.5.1. Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.	▪ CSC ▪ CD
▪ a ▪ c ▪ g ▪ ñ	▪ B4.8. Biotecnoloxía. Utilización dos microorganismos nos procesos industriais: produtos elaborados por biotecnoloxía. ▪ B4.9. Realización de experiencias con microorganismos fermentadores.	▪ B4.6. Avaliar as aplicacións da biotecnoloxía e a microbioloxía na industria alimentaria e farmacéutica, e na mellora do medio.	▪ BB4.6.1. Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións	▪ CAA ▪ CCEC ▪ CSC ▪ CMCCT
			▪ BB4.6.2. Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese	▪ CCEC ▪ CSC

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
			industrial.	▪ CMCCT
			▪ BB4.6.3. Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio.	▪ CD ▪ CMCCT
	Bloque 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións			
▪ d ▪ e ▪ b	▪ B5.1. Concepto actual de inmunidade. Sistema inmunitario. Defensas internas inespecíficas.	▪ B5.1. Desenvolver o concepto actual de inmunidade.	▪ BB5.1.1. Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.	▪ CAA ▪ CSIEE
▪ l ▪ i	▪ B5.2. Inmunidade específica: características e tipos (celular e humoral). Células responsables. ▪ B5.3. Identificación de células inmunitarias mediante a súa observación.	▪ B5.2. Distinguir inmunidade inespecífica e específica, así como as súas células respectivas.	▪ BB5.2.1. Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.	▪ CCL

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ i ▪ l	▪ B5.4. Mecanismo de acción da resposta inmunitaria. Memoria inmunolóxica.	▪ B5.3. Discriminar resposta inmune primaria e secundaria.	▪ BB5.3.1. Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.	▪ CAA
▪ e ▪ g ▪ i	▪ B5.5. Antíxenos e anticorpos. Estrutura dos anticorpos. Formas de acción. A súa función na resposta inmune.	▪ B5.4. Definir os conceptos de antíxeno e anticorpo, e identificar a estrutura dos anticorpos.	▪ BB5.4.1. Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.	▪ CCL ▪ CAA
▪ i ▪ l	▪ B5.6. Reacción antíxeno-anticorpo: tipos e características.	▪ B5.5. Diferenciar os tipos de reacción antíxeno-anticorpo.	▪ BB5.5.1. Clasifica os tipos de reacción antíxeno-anticorpo e resume as características de cada un.	▪ CAA
▪ i ▪ l	▪ B5.7. Inmunidade natural e artificial ou adquirida. Soros e vacinas. A súa importancia na loita contra as doenzas infecciosas.	▪ B5.6. Diferenciar inmunidade natural e artificial, e soro e vacina.	▪ BB5.6.1. Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asóciaa coa síntese de vacinas e soros.	▪ CAA
▪ m ▪ h ▪ ñ	▪ B5.8. Disfuncións e deficiencias do sistema inmunitario. Alerxias e inmunodeficiencias. ▪ B5.9. Sistema inmunitario e cancro.	▪ B5.7. Investigar a relación entre as disfuncións do sistema inmune e algunhas patoloxías frecuentes.	▪ BB5.7.1. Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.	▪ CCL ▪ CSIEE

	Bioloxía. 2º de bacharelato			
Obxectivos	**Contidos**	**Criterios avaliación**	**Estándares de aprendizaxe**	**Competencias clave**
▪ h ▪ g ▪ a	▪ B5.10. A SIDA e os seus efectos no sistema inmunitario.	▪ B5.8. Analizar e describir o ciclo do virus do VIH.	▪ BB5.8.1. Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.	▪ CAA ▪ CD ▪ CCL
▪ e ▪ i	▪ B5.11. Doenzas autoinmunes.	▪ B5.9. Describir o proceso de autoinmunidade.	▪ BB5.9.1. Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.	▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
▪ e ▪ a ▪ c	▪ B5.12. Anticorpos monoclonais e enxeñaría xenética. ▪ B5.13. Transplante de órganos e problemas de rexeitamento. Reflexión ética sobre a doazón de órganos, medula e sangue.	▪ B5.10. Argumentar e valorar os avances da inmunoloxía e a enxeñaría xenética nos tratamentos con anticorpos monoclonais e os transplantes de órganos, e a problemática do rexeitamento.	▪ BB5.10.1. Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais.	▪ CSC ▪ CCEC
			▪ BB5.10.2. Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan.	▪ CAA ▪ CSC ▪ CCEC
			▪ BB5.10.3. Clasifica e entende os tipos de transplantes, e relaciona os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.	▪ CSC ▪ CCEC

No cadro seguinte concretase para cada estándar de aprendizaxe avaliable o grao mínimo de consecución para superar a materia:

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
BB1.1. Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das diferentes moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica. BB1.1.2. Clasifica os tipos de bioelementos e relaciona cada un deles coa súa proporción e función biolóxica. BB1.1.3. Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.	• Coñece os elementos que forman parte da materia viva e a súa relevancia e características máis importantes. • Identifica os diversos tipos de representacións moleculares, estruturas e enlaces químicos. • Recoñece os distintos métodos e tipos de técnicas (cromatografía, electroforese, etc.) que permiten o estudo da materia viva, as súas características e as vantaxes e inconvenientes que presentan ao comparalos entre si.
BB1.2.1. Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas. BB1.2.2. Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona composición con función. BB1.2.3. Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.	• Coñece as características da molécula da auga e os seus enlaces. • Enumera as propiedades máis importantes da auga que resultan imprescindibles para a vida. • Coñece as características máis importantes dos sales minerais que gardan relación cos seres vivos, identifica o papel que teñen no metabolismo o pH ou a osmose e comprende estes procesos. • Coñece as patoloxías clínicas que produce no noso corpo un mal funcionamento da homeostase interna e recoñece técnicas para solucionar estes problemas. • Identifica distintos métodos e técnicas de separación coloidal, e coñece as propiedades das dispersións coloidais relacionadas coa materia viva.
BB1.3.1. Recoñece e clasifica os diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando a súa composición química coa súa estrutura e a súa función. BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de distintas moléculas orgánicas. BB1.3.3. Contrasta os procesos de diálise, centrifugación e electroforese interpretando a súa relación coas biomoléculas orgánicas. BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: o enlace O-glicosídico. BB1.5.1. Describe a composición e función das principais biomoléculas orgánicas.	• Clasifica os glícidos segundo a súa estrutura molecular e tamén segundo a súa función estrutural e enerxética, e coñece as súas características máis importantes. • Coñece e identifica a estrutura que adoptan os monosacáridos, disacáridos e polisacáridos, a súa fórmula molecular e os enlaces que se observan neles. • Recoñece o tipo de isomería que mostran certos monosacáridos e as características que isto lles confire. • Coñece como se produce o enlace O-glicosídico e como se realiza a súa hidrólise. • Recoñece diferentes monosacáridos, disacáridos ou polisacáridos e relaciónaos coa súa función e as súas características nos seres vivos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
BB1.3.1. Recoñece e clasifica os diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando a súa composición química coa súa estrutura e a súa función. BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de distintas moléculas orgánicas. BB1.3.3. Contrasta os procesos de diálise, centrifugación e electroforese interpretando a súa relación coas biomoléculas orgánicas. BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: o enlace O-glicosídico. BB1.5.1. Describe a composición e función das principais biomoléculas orgánicas.	• Clasifica os lípidos segundo a súa estrutura molecular e tamén segundo a súa función estrutural e enerxética, e coñece as súas características máis importantes. • Coñece os lípidos que forman parte das membranas biolóxicas e relaciónaas coas características que lle confiren estas macromoléculas. • Recoñece as características que ten o colesterol e os riscos cardiovasculares que este pode supoñer e que están relacionados con esta substancia. • Coñece como se producen os procesos de esterificación e de saponificación. • Recoñece os diferentes tipos de lípidos pola súa fórmula. • Identifica as características dos alimentos e produtos relacionados cos lípidos.
BB1.3.1. Recoñece e clasifica os diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando a súa composición química coa súa estrutura e a súa función. BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de distintas moléculas orgánicas. BB1.3.3. Contrasta os procesos de diálise, centrifugación e electroforese interpretando a súa relación coas biomoléculas orgánicas. BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: o enlace O-glicosídico. BB1.5.1. Describe a composición e función das principais biomoléculas orgánicas.	• Clasifica os aminoácidos e proteínas segundo a súa estrutura molecular e tamén segundo a súa función estrutural, e coñece as súas características e propiedades máis importantes (desnaturalización, solubilidade, especificidade, etc.). • Coñece as proteínas que son fundamentais para os seres vivos e relaciónaas coa súa función. • Coñece como se produce o enlace peptídico e como se realiza a súa hidrólise. • Coñece técnicas de separación e identificación de aminoácidos e proteínas.
BB1.3.1. Recoñece e clasifica os diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando a súa composición química coa súa estrutura e a súa función. BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de distintas moléculas orgánicas. BB1.3.3. Contrasta os procesos de diálise, centrifugación e electroforese interpretando a súa relación coas biomoléculas orgánicas. BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das	• Coñece a estrutura que ten, onde se localiza, as características, os compoñentes e os enlaces que conforman a molécula do ADN. • Describe os mecanismos de transcrición e tradución, os compoñentes implicados neses procesos e as funcións que teñen na célula. • Coñece a estrutura que ten, onde se localiza, as características, os compoñentes e os enlaces que conforman a molécula do ARN. • Identifica e diferenza as características dos

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
macromoléculas: o enlace O-glicosídico. BB1.5.1. Describe a composición e función das principais biomoléculas orgánicas.	nucleótidos e os nucleósidos. • Recoñece distintas moléculas formadas por nucleótidos. • Descobre as proporcións e secuencias de nucleótidos que corresponden a unha secuencia dada. • Distingue as características que existen entre o ADN e o ARN.
BB1.6.1. Contrasta o papel fundamental das enzimas como biocatalizadores, relacionando as súas propiedades coa súa función catalítica. BB1.7.1. Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas enfermidades que preveñen.	• Identifica a célula e o ser vivo como un sistema aberto e complexo. • Coñece a estrutura das enzimas, os factores que inflúen nelas, as características, os cofactores enzimáticos e sabe elaborar unha clasificación das enzimas. • Coñece os aspectos básicos asociados a unha reacción encimática, a especificidade, os procesos de inhibición, alosterismo e cinética da reacción encimática (constante de Michaelis e os seus parámetros). • Identifica que son as vitaminas, a súa clasificación e cal é a súa relación co metabolismo.
BB2.1.1. Compara unha célula procariota cunha eucariota, identificando os orgánulos citoplasmáticos presentes nelas. BB2.2.1. Esquematiza os diferentes orgánulos citoplasmáticos, recoñecendo as súas estruturas. BB2.2.2. Analiza a relación existente entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares e a súa función.	• Coñece as concepcións históricas sobre a célula e como os avances na ciencia deron lugar aos coñecementos que posuímos na actualidade. Teoría celular. • Identifica e coñece diversas morfoloxías nas células: forma e tamaño. • Identifica moléculas e orgánulos que teñen relación co núcleo. Coñece a función, o lugar que ocupa e as características máis importantes do núcleo. • Identifica e distingue as características, estrutura e orgánulos que poden atoparse na célula animal e vexetal, así como da célula procariota e da eucariota. • Coñece os procesos que ocorren cando ten lugar a división celular e que afectan á célula, ao núcleo e ao material xenético. • Recoñece as características máis importantes da estrutura do cromosoma e da condensación do ADN. • Recoñece que é un cariotipo e sabe como elaboralo.
BB2.3.1. Identifica as fases do ciclo celular explicitando os principais procesos que ocorren en	• Identifica as fases da meiose e os procesos que se producen en cada unha delas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
cada unha delas. BB2.4.1. Recoñece en distintas microfotografías e esquemas as diversas fases da mitose e da meiose indicando os acontecementos básicos que se producen en cada unha delas. BB2.4.2. Establece as analoxías e diferenzas máis significativas entre mitose e meiose. BB2.5.1. Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.	• Recoñece as fases da mitose e os procesos que se producen en cada unha delas. • Distingue as fases que teñen lugar no ciclo celular, a división celular e as súas características máis importantes. • Recoñece os distintos tipos de ciclos biolóxicos.
BB2.2.2. Analiza a relación existente entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares e a súa función. BB2.6.1. Compara e distingue os tipos e subtipos de transporte a través das membranas explicando detalladamente as características de cada un deles.	• Comprende e identifica a importancia biolóxica dos sistemas membranosos na célula eucariota. • Recoñece a composición química e a estrutura da membrana plasmática; así como as súas características máis importantes. • Distingue e coñece os mecanismos de transporte das moléculas existentes nas membranas plasmáticas, o seu funcionamento, etc. • Coñece os complexos de unión e as estruturas intermembrana que existen entre as células, a súa localización e a función que desempeñan. • Coñece as funcións, estruturas, mecanismos, etc., das diferentes membranas que forman os orgánulos celulares.
BB2.1.1. Compara unha célula procariota cunha eucariota, identificando os orgánulos citoplasmáticos presentes nelas. BB2.2.1. Esquematiza os diferentes orgánulos citoplasmáticos, recoñecendo as súas estruturas. BB2.2.2. Analiza a relación existente entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares e a súa función.	• Identifica que é o hialoplasma da célula, a súa estrutura, composición e funcións. • Recoñece os compoñentes, características, proteínas asociadas, etc., que forman parte do citoesqueleto, así como as funcións que realiza. • Coñece a estrutura, composición e función que teñen dentro da célula elementos coma o centrosoma, e os cilios e flaxelos. • Coñece a estrutura, a localización e a función que desempeñan os orgánulos celulares non membranosos. • Identifica as características das diferentes inclusións citoplasmáticas. • Identifica os orgánulos e as estruturas presentes nas células eucariotas e coñece cales son as súas funcións.
BB2.7.1. Define e interpreta os procesos catabólicos e	• Coñece que son o metabolismo e o catabolismo, os

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.	procesos que teñen lugar en cada un deles, e cuantifica os rendementos, balances, etc. • Comprende os aspectos básicos da termodinámica asociada ao metabolismo celular e aos seres vivos.
BB2.8.1. Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se producen cada un destes procesos, diferenciando en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese e as enzimas e moléculas máis importantes responsables destes procesos. BB2.9.1. Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas establecendo a súa relación co seu diferente rendemento enerxético. BB2.9.2. Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, recoñecendo as súas aplicacións.	• Comprende cales son os mecanismos do catabolismo e as reaccións que neles teñen lugar nos seres vivos para obter enerxía. • Coñece algúns dos procesos e reaccións catabólicas máis importantes que se producen nos seres vivos (glicólise, ciclo de Krebs, etc.), así como as súas distintas etapas. • Coñece as características relacionadas co proceso da respiración celular. • Coñece as rutas fermentativas máis importantes. • Realiza balances enerxéticos.
BB2.10.1. Identifica e clasifica os distintos tipos de organismos fotosintéticos. BB2.10.2. Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada unha das fases destacando os procesos que teñen lugar. BB2.11.1. Contrasta a súa importancia biolóxica para o mantemento da vida na Terra. BB2.12.1. Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.	• Coñece as distintas formas de nutrición existentes nos seres vivos. • Identifica e coñece os pigmentos e os fotosistemas que actúan para que se produza a fotosíntese, así como outras moléculas importantes no catabolismo e no anabolismo. • Recoñece as distintas fases que compoñen a fotosíntese (fase lumínica e fase escura) e os procesos que teñen lugar nelas (fosforilación, ciclo de Calvin, etc.). • Realiza balances enerxéticos. • Identifica os factores que inflúen no proceso da fotosíntese. • Coñece como se producen algúns procesos da quimiosíntese e algunhas das bacterias típicas de cada un deles. • Coñece as rutas catabólicas da síntese de aminoácidos e da glicoxenoxénese. • Identifica as distintas rutas metabólicas**.**
BB3.1.1. Describe a estrutura e composición química do ADN, recoñecendo a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, conservación e transmisión da información xenética. BB3.2.1. Diferenza as etapas da replicación e identifica	• Identifica o ADN como o portador da información xenética e coñece como se produce a súa expresión e o fluxo desa información (transcrición e tradución). • Coñece como se produce o mecanismo de replicación do ADN, as súas características, propiedades e as

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
as encimas implicadas nela. BB3.3.1. Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas. BB3.4.1. Diferenza os tipos de ARN, así como a función de cada un deles nos procesos de transcrición e tradución. BB3.4.2. Recoñece as características fundamentais do código xenético aplicando ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular. BB3.5.1. Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución. BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético. BB3.5.3. Identifica, distingue e diferenza as encimas principais relacionadas cos procesos de transcrición e tradución.	moléculas implicadas. • Sabe como se desenvolve o proceso de transcrición na célula, as súas fases, as moléculas implicadas e as súas características. • Coñece que é o código xenético e a función que ten dentro da célula, as súas características, etc. • Coñece como se produce o proceso de tradución na célula, as súas fases, as moléculas implicadas e as súas características. • Identifica e coñece como funcionan os mecanismos que provocan a regulación da expresión xénica.
BB3.6.1. Describe o concepto de mutación establecendo a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética. BB3.6.2. Clasifica as mutacións identificando os axentes mutáxenos máis frecuentes. BB3.7.1. Asocia a relación entre a mutación e o cancro, determinando os riscos que implican algúns axentes mutáxenos. BB3.7.2. Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	• Coñece que é unha mutación e os tipos de mutacións que se poden producir. • Identifica e coñece os distintos tipos de mutacións xénicas que poden ter lugar (transposóns, erros de replicación, etc.). • Identifica e coñece os distintos tipos de mutacións cromosómicas que se poden producir (deleccións, duplicacións, etc.). • Recoñece os diferentes axentes mutáxenos e os mecanismos existentes na célula para reparar o ADN. • Identifica a relación existente entre mutación e cancro. • Identifica a relación existente entre mutación e evolución e na aparición de novas especies.
BB3.8.1. Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos. BB3.9.1. Recoñece os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, valorando as súas implicacións éticas e sociais.	• Coñece os diferentes tipos de aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética, en todas as súas manifestacións, que son útiles para o ser humano (terapia xénica, células nai, etc.). • Comprende como se produce o proceso de clonación e as posibilidades que ofrecen os organismos modificados xeneticamente. • Coñece que é o Proxecto Xenoma Humano e que vantaxes e aplicacións ten descifralo. • Valora e identifica algúns dos riscos, tanto para a

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
	saúde coma éticos, que pode supoñer a enxeñaría xenética.
BB3.10.1. Analiza e predí, aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.	• Adquire unha visión histórica da ciencia relacionada coa xenética. • Coñece os pormenores dos experimentos de Mendel. • Comprende os mecanismos e as características das leis de Mendel. • Coñece as definicións de diferentes termos e parámetros relacionados coa xenética. • Resolve exercicios prácticos e supostos asociados ás leis de Mendel e á herdanza ligada ao sexo, realizando representacións gráficas en árbores xenealóxicas ou similares.
BB3.11.1. Argumenta distintas evidencias que demostran o feito evolutivo. BB3.12.1. Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, comparando as súas diferenzas. BB3.13..1. Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas. BB3.13..2. Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos. BB3.14.1. Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos. BB3.15.1. Distingue tipos de especiación, identificando os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes.	• Comprende como certas mutacións provocan a adaptación e a evolución nas especies, e relaciónao co proceso de selección natural. • Coñece os mecanismos polos que se orixinan novas especies. • Comprende a importancia da biodiversidade para a vida na Terra.
BB4.1.1. Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen. BB4.2.1. Analiza a estrutura e composición dos distintos microorganismos, relacionándoas coa súa función.	• Coñece as concepcións históricas sobre a bioloxía celular e a microbioloxía. Identifica as diferentes clasificacións que existiron sobre os distintos reinos microscópicos. • Identifica e coñece as diferenzas existentes entre os distintos reinos microscópicos. • Coñece a morfoloxía e clasificación do reino Monera e valora algunha das súas aplicacións. • Identifica e valora como funcionan os medicamentos, antibióticos, soros, etc., e a importancia que teñen os reinos microscópicos na saúde. • Comprende os mecanismos de transferencia xenética

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
	das bacterias e coñece as implicacións que isto ten na adaptación. • Coñece a morfoloxía e clasificación do reino Fungos e valora algunha das súas aplicacións. • Coñece as características máis importantes dos virus e as súas clasificacións. • Coñece algúns dos mecanismos da multiplicación vírica e os ciclos lisóxenos.
BB4.3.1. Describe as técnicas instrumentais que permiten o illamento, cultivo e estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.	• Coñece os métodos de esterilización dos microorganismos en alimentos e en situacións cotiás. • Identifica as condicións necesarias para que os microorganismos se multipliquen, o tipo de metabolismo, etc.
BB4.4.1. Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	• Identifica e coñece o papel dos microorganismos nos ciclos bioxeoquímicos e no medio ambiente. • Recoñece os hábitats dalgúns microorganismos comúns.
BB4.5.1. Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan. BB4.6.1. Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais e as súas numerosas aplicacións.	• Recoñece os microorganismos patóxenos comúns. Coñece as aplicacións médicas dos microorganismos e a relación existente entre estes e a saúde humana.
BB4.6.2. Recoñece e identifica os diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial. BB4.6.3. Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicamentos e en biorremediación para o mantemento e mellora do medio ambiente.	• Coñece as aplicacións dos microorganismos na alimentación, a industria, a biotecnoloxía, etc.
BB5.1.1. Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos identificando os tipos de resposta inmunitaria. BB5.2.1. Describe as características e os métodos de acción das distintas células implicadas na resposta inmunitaria. BB5.3.1. Compara as diferentes características da resposta inmunitaria primaria e secundaria.	• Identifica os distintos tipos de defensas que posúe o noso corpo como a resposta inespecífica, as barreiras primarias e as secundarias. • Coñece as características básicas da resposta inmunitaria e das células e substancias que interveñen nela. • Coñece a problemática asociada á resistencia dos microorganismos xerada polos antibióticos.
BB5.4.1. Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e composición	• Identifica e coñece como se desenvolve a resposta antíxeno-anticorpo e os tipos de anticorpos que

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	INDICADORES DE LOGRO mínimos para superar a materia
química dos anticorpos. BB5.5.1. Clasifica os tipos de reacción antíxeno-anticorpo e resume as características de cada un.	existen. • Recoñece os diferentes tipos de liñas celulares que interveñen na resposta inmunitaria e na memoria inmunitaria.
BB5.6.1. Destaca a importancia da memoria inmunitaria no mecanismo de acción da resposta inmunitaria, asociándoa coa síntese de vacinas e soros. BB5.7.1. Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, analizando as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias. BB5.8.1. Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH. BB5.9.1. Clasifica e cita exemplos das enfermidades autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde. BB5.10.1. Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e a enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais. BB5.10.2. Describe os problemas asociados ao transplante de órganos identificando as células que actúan. BB5.10.3. Clasifica os tipos de transplantes, relacionando os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.	• Recoñece os distintos tipos de inmunidade e de inmunización; inmunización pasiva e inmunización activa. • Coñece que sucede nos procesos de autoinmunidade e hipersensibilidade. • Recoñece distintos tipos de inmunodeficiencias conxénitas e adquiridas. Coñece as características máis importantes relacionadas co VIH. • Coñece como reacciona o sistema inmunitario fronte ao cancro. • Coñece as diferentes técnicas de inmunoterapia que se aplican nos procesos sanitarios. • Coñece os mecanismos que teñen lugar no organismo ante un rexeitamento despois dun transplante e como actúa o sistema inmunitario ante o órgano estraño.

17.5.- INCORPORACIÓN DOS TEMAS TRANSVERSAIS.

Ver punto 13.4 e todos os seus apartados.

17.6.- METODOLOXÍA.

17.6.1.- METODOLOXÍA XERAL.

Ver punto 13.5.1.

17.6.2.- ACTIVIDADES E ESTRATEXIAS DE ENSINANZA E APRENDIZAXE.

Correspóndese co punto 13.5.2.

17.6.3.- MATERIAIS E RECURSOS.

Entre os materiais e recursos didácticos propóñense os seguintes:

- Libro de texto: Bioloxía e xeoloxía, 2º bacharelato, editorial SM.
- Material bibliográfico do departamento e da biblioteca.
- Equipo informático con conexión a Internet.
- Canón.
- Aula , pizarra, murais, láminas .....
- Laboratorio e material de laboratorio: preparacións diversas, microscopios e material de microscopía, binoculares, reactivos químicos, materiais diversos de vidro, frascos, gradillas, pinzas, trípodes, chisqueiros, morteiros...
- Modelos moleculares.
- Actividades prácticas:

+ Preparación e observación de células humanas: mucosa bucal humana.

+ Observación de tecidos animais.

+ Determinación do gasto calórico diario.

+ Elaboración dunha dieta equilibrada.

+ Investigación dos aditivos dun alimento.

+ Interpretación dunha análise de sangue.

+ Estudo de modelos anatómicos.

17.6.4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Ver punto 13.5.4.

17.6.5.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

Desenvolver actividades fora da aula considérase importante de cara a reforzar e motivar ao alumnado no seu proceso de aprendizaxe así como para dar unha visión do entorno mais real e menos académica na que constatar, aplicar e complementar os contidos xa traballados ou por traballar.

Neste senso propóñense as seguintes actividades:

- *Visita a centro de interese científico (Universidade, Hospital, Empresa, CSIC…).*

- *Visita, interpretación e estudo, con criterios ecolóxico e evolutivos, do entorno natural do esteiro do Miño.*

Ao longo do curso poderán incluírse actividades ofertadas por diferentes entidades que se consideren acordes cos contidos propostos nesta programación (exposicións, obradoiros, conferencias, proxeción.s....). Do mesmo xeito cabe sinalar a posibilidade de colaborar ou participar en actividades deseñadas por outros departamentos didácticos, fomentando deste xeito a interdisciplinariedade e a aprendizaxe globalizada.

E de destacar que todas as actividades que se oferten dende o departamento se consideran de obrigada participación, asemade previa a súa realización e con posterioridade se levarán a cabo actividades relacionadas coa temática tratada que serán avaliadas e cualificadas.

A non participación nestas actividades deberá de xustificarse documentalmente e deben de estar autorizada a súa exención por parte da Dirección do Centro.

17.7.- AVALIACIÓN.

17.7.1.- OS REFERENTES PARA A AVALIACIÓN.

Ver apartado 13.6.1.

17.7.2.- PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Correspóndese co punto 13.6.2.

17.7.3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

A cualificación do alumnado será numérica, sen decimais por truncamento. Se ben o valor numérico truncado si será tido en conta á hora de calcular a nota global para a cualificación final ordinaria de xuño. Esta cualificación reflectirase durante as sesións de avaliación trimestral, na avaliación ordinaria de xuño e na avaliación extraordinaria de setembro.

Para a obtención do valor numérico terase en conta a seguinte baremación:

- 80% do valor numérico corresponde as probas escritas e ou orais. Para poder obter a media das cualificacións das probas é preciso ter en todas elas unha puntuación igual ou superior a 3.5 sobre 10.
- 15% do valor numérico corresponde á cualificación do traballo diario (actividades reflectidas no caderno, exposicións de temas, traballos de investigación, bibliográficos ou TIC propostos, prácticas de laboratorio, visitas, conferencias e actividades sobre a as mesmas, …). Para poder superar a materia é preciso obter unha puntuación mínima igual ou superior a 3,5 sobre 10 en cada unha das actividades.
- 5% do valor numérico corresponde á cualificación da actitudes en canto a comportamento, laboriosidade, interese, participación, atención, voluntariedade, asistencia, puntualidade, ríspeto ás normas de convivencia, puntualidade na entrega de traballos, ...

Non se sumará a puntuación correspondente ao 20% se non se teñen realizados os exercicios obrigatorios, se así fora indicado, e se non se ten presentado o caderno de aula.

Especificacións

O feito de non entregar algúns dos traballos propostos ou non ter o caderno de traballo diario disposto para ser cualificado implica non superar a materia na avaliación correspondente e/ou na avaliación ordinaria de xuño, aínda que a cualificación das probas escritas realizadas sexa superior a 5.

Tendo en conta que a avaliación é continua en calquera das avaliacións se poderá preguntar ou traballar con contidos das avaliacións anteriores.

Na correción das probas escritas ou outro tipo de actividades escritas, as faltas de ortografía reducirán a cualificación 0.2 puntos cada unha, ata un máximo de 2 puntos por actividade.

Non se repetirán exames ou probas nos casos de non asistir, agás en circunstancias excepcionais como doenzas debidamente xustificadas cun documento médico. Os exames ou probas non realizadas poderán realizarse na recuperación correspondente.

Calquer exame ou proba na que se copie terá como consecuencia inmediata o suspenso da avaliación correspondente, independentemente das restantes cualificacións que teña. Polo que deberá realizar a recuperación de toda a avaliación. No caso de que se trate dunha proba de recuperación o exame quedará pendente para a proba final, e se fora o caso desta para a proba extraordinaria de setembro. Se fora a proba de setembro a materia considerarase non superada no presente curso.

Os exames ou probas escritas poderán ser contrastadas oralmente sempre que o profesorado o considera oportuno, como pode ser o caso de sospeita de que se ten copiado durante a proba. A proba oral realizarase nun prazo non superior aos 5 días seguintes á realización da proba.

Considérase aprobada unha avaliación cando a suma das tres porcentaxes sexa como mínimo 5. Tendo en conta o reflectido na baremación e nas anteriores especificacións. O alumnado que non se atope nesta situación poderá superar a avaliación realizando o traballo de reforzo individualizado proposto e unha proba de recuperación nunha data consensuada co profesorado ao inicio da avaliación seguinte no caso da 1ª e 2ª avaliación e/ou en xuño no caso da terceira avaliación coincidindo coa proba final.

Asemade para superar a materia deberá entregar os traballos non realizados no momento correspondente así como o caderno de traballo, de ser o caso.

O alumnado poderá realizar unha proba escrita co fin de mellorar a súa cualificación global. Esta coincidirá coa data das probas finais de xuño.

O alumnado superará a materia se a cualificación final e igual ou superior a 5 puntos.

O alumnado que non teña esta cualificación en xuño poderá presentarse á proba extraordinaria de setembro co fin de superar a materia.

17.7.4.- RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE PENDENTES.

Ver apartado 13.6.4.

17.7.5.- AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO.

Correspóndese co punto 13.6.5.

18.- ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO.

18.1.- CONTEXTUALIZACIÓN DA PROGAMACIÓN.

Maioritariamente o alumnado do Módulo III de ESA provén de PCPI é tamén son alumnos entre 18 e 25 anos de idade que abandonaron os estudios do rexime ordinario.Son alumnos que proveñen do noso instituto e temén de centros educativos do concello de O Porriño ou de concellos limítrofes. Algúns alumnos tamén teñen unha idade máis avanzada.

Teremos en conta estás caracteristicas a hora de progamar as unidades didácticas e tamén a metodoloxía a empregar. Plantexamos unha circularidade entre o alumnado.

Este departamento fai unha programación para 3º-4º ESA, aplicando a normativa recollida no anexo III do DOG Nº 140, do 21 de xullo do 2011.

18.2.- ORIENTACIÓNS METODOLÓXICAS.

-- Fomentar aprendizaxes significativas e funcionais orientadas á aplicación práctica dos coñecementos adquiridos en situacións diversas e a variedade de problemas tendo en conta as experiencias e os coñecementos previos do alumnado para se ir achegando progresivamente a interpretacións máis elaboradas sobre o mundo que o rodea.

-- Planificando a realización de actividades que respondan ás inquietudes e ás necesidades do alumnado, que dean relevancia e sentido práctico ao seu traballo, usando estratexias e procedementos propios da ciencia.

-- Aplicando os coñecementos adquiridos a novas situacións da vida cotiá ou laboral, para asegurar a súa funcionalidade.

-- Presentar os contidos de xeito integrado en conexión cos outros ámbitos do currículo.

-- Seleccionando obxectos de estudo e problemas relacionados coa vida cotiá e o contorno laboral que faciliten un tratamento integrado e útil dos contidos.

-- Fomentar a autonomía, a iniciativa persoal, o traballo en equipo e a creatividade para se enfrontar á resolución de todo tipo de problemas.

-- Utilizando recursos didácticos e fontes de información moi variadas: gráficas, textos, táboas de datos, imaxes, experiencias en obradoiros e en laboratorios, prensa, documentais, internet, procesadores de texto, follas de cálculo, etc.

-- Incorporar os recursos tecnolóxicos e informáticos na procura de información e na resolución de problemas.

-- Empregando o procesador de texto na elaboración de traballos escritos, a folla de cálculo na representación de gráficas de funcións e estatísticas, programas de deseño asistido nos traballos tecnolóxicos, programas de presentacións para traballos en equipo, a calculadora científica nos cálculos ordinarios, etc.

18.3.- CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO. NIVEL II.

MÓDULO 3

BLOQUE 1. "O mundo microscópico"

Contidos

- Recoñecemento da célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

- Caracterización dos tipos de células: eucariota, procariota, animal e vexetal. Descrición dos principais orgánulos.

- Identificación do material hereditario na célula: cromatina e cromosomas. O ADN como constituínte dos cromosomas.

- Caracterización dos procesos de división celular: mitose e meiose. Produción de gametos.

- Identificación do cromosoma como organizador dos xenes. O xene como unidade portadora da información xenética.

- Valoración crítica das técnicas da enxeñaría xenética, como os transxénicos, a clonación e a terapia xénica. Implicacións e repercusións éticas, médicas, ecolóxicas e sociais.

- Procura de información na web sobre algunha doenza xenética ou aplicación dalgunha técnica de enxeñaría xenética actual.

- Caracterización de mesturas e substancias puras. Elección das técnicas máis axeitadas para a separación experimental de substancias en mesturas.

- Identificación de disolucións e dos seus compoñentes, así como o cálculo e a expresión da súa concentración. Preparación de disolucións. Exemplos de disolucións en produtos de uso habitual: alimentos, bebidas, limpeza doméstica, hixiene persoal, medicina, combustibles, etc.

- Números racionais e decimais, e fraccións. Números con expresión decimal finita e periódica. Operacións cos decimais e fraccións empregando calculadora.

- Comparación de números racionais.

- Representación de números racionais na recta numérica.

- Utilización axeitada das cifras significativas e do redondeo.

- Interpretación, coa axuda do modelo cinético da materia, de propiedades dos gases como o volume, a temperatura e a presión, así como de propiedades dos sólidos e dos líquidos, como o volume, e dos cambios de estado. Aplicacións prácticas: potas a presión, inflado correcto dos pneumáticos, etc.

- Identificación dos compoñentes fundamentais da materia: átomos. Núcleo e codia electrónica. Carga e masa dos protóns, neutróns e electróns.

- Uso da notación numérica científico-exponencial para expresar números moi grandes ou moi pequenos. Operacións con estes números empregando a calculadora.

- Utilización da teoría atómica para a clasificación das substancias puras en simples e compostas. Elementos químicos. Exemplos de substancias de uso cotián.

- Interpretación da estrutura das substancias a través do tipo de enlace entre os seus átomos: enlace iónico, covalente e metálico. Propiedades máis importantes das substancias en relación co seu tipo de enlace. Exemplos con substancias de uso habitual.

- Realización experimental dalgúns cambios físicos e químicos sinxelos.

- Interpretación atómico-molecular das reaccións químicas, utilizando a representación

gráfica e simbólica. Xustificación da conservación da masa nas reaccións químicas.

- Observación práctica da transferencia de enerxía nas reaccións químicas. Aplicación as combustións e a fotosíntese.

- Obtención de información (en textos, xornais, internet, etc.) sobre a emisión de gases nas combustións (vehículos, centrais térmicas, incendios, calefacción, etc.) e os efectos sobre o planeta. Uso de catalizadores nos tubos de escape dos vehículos.

Criterios de avaliación

1. Aplicar a teoría celular ao estudo dos seres vivos, con identificación das estruturas características das células procariota, eucariota, vexetal e animal en relación coa súa función biolóxica.

2. Describir os procesos de división celular, e sinalar as principais diferenzas entre mitose e meiose, así como o significado das dúas.

3. Coñecer que os xenes están constituídos por ADN e situados nos cromosomas, e valorar o papel da diversidade xenética e as consecuencias da utilización da enxeñaría xenética.

4. Utilizar procedementos e técnicas que permitan diferenciar mesturas, substancias simples e compostos en materiais de uso cotián, identificar a súa composición e preparar disolucións sinxelas.

5. Utilizar os números racionais para recoller e tratar información, e resolver cálculos dos ámbitos científico e social, redondeando o número decimal coas cifras significativas adecuadas e empregando a notación científico-exponencial, cando sexa aconsellable.

6. Empregar a teoría cinética da materia para interpretar algunhas propiedades dos gases, dos líquidos e dos sólidos; usar a teoría atómica para identificar elementos, compostos, moléculas e redes cristalinas; e interpretar as reaccións químicas, xustificando a conservación da masa nelas.

BLOQUE 2. “As persoas e a saúde”

Contidos

- Recoñecemento dos niveis de organización do corpo: células, tecidos, órganos, sistemas e aparellos.

- Identificación dos factores que condicionan a saúde e a doenza. Doenzas conxénitas, hereditarias, crónicas, deficitarias e infecciosas.

- Actuación do sistema inmunitario en casos concretos: gripe, alerxias e infeccións bacterianas. Vacinas e fármacos. Valoración crítica do uso de vacinas, fármacos, transplantes, doazóns e terapias con células troncais.

- Diferenciación entre alimento e nutriente. Coñecemento dos principios inmediatos necesarios para a saúde do ser humano: proteínas, glícidos, graxas, sales, vitaminas e auga.

- Análise de dietas e dos hábitos saudables na alimentación. Doenzas e trastornos da conduta alimentaria: bulimia, anorexia, dietas de adelgazamento, etc.

- Valoración da saúde física e mental, e a súa relación co consumo de substancias que provocan adición: alcohol, tabaco e estupefacientes.

- Identificación crítica da información contida nas etiquetas dos produtos alimentarios: aditivos, conservantes, edulcorantes e produtos transxénicos.

- As funcións de relación. Identificación dos mecanismos de resposta do ser humano ante un estímulo: órganos dos sentidos, sistema nervioso e aparello locomotor.

- Coñecemento da existencia do sistema endócrino e as hormonas. Funcións e alteracións frecuentes.

- Diferenciación entre sexualidade e reprodución. Coñecemento e valoración dos cambios psíquicos e físicos na adolescencia.

- Caracterización dos aparellos reprodutores masculino e feminino; óvulos e espermatozoides.

- Preparación do útero para a fecundación. Ciclo menstrual. Fecundación, embarazo e parto. Técnicas de reprodución asistida.

- Coñecemento e valoración dos métodos anticonceptivos máis frecuentes.

- Coñecemento dos riscos das doenzas de transmisión sexual e valoración da hixiene sexual.

- Práctica doutros hábitos de vida saudables. Quecemento e o seu significado na práctica da actividade física. Condición física: control do esforzo mediante a toma da frecuencia cardíaca. Técnicas de respiración. Posicións adecuadas do corpo nas actividades cotiás no traballo e no lecer.

- Recoñecemento do carácter relativo dos movementos. Sistema de referencia. Sistemas de posicionamento por satélites.

- Descrición do movemento rectilíneo uniforme. Estudo práctico no laboratorio. Utilización da ecuación $s = s_o + v.\ t$

- Representación gráfica posición/tempo no movemento uniforme: estudo da función lineal.

- Resolución de problemas de movemento uniforme: necesidade das ecuacións de primeiro grao. Solución das ecuacións de primeiro grao e aplicacións a casos prácticos.

- Identificación da aceleración como a característica principal do movemento de caída libre. Aceleración como rapidez do cambio da velocidade. Estudo do movemento uniformemente acelerado. Ecuacións:

$$s = v_o t + \frac{1}{2} a t^2 \text{ e } v = v_o + a t$$

- Representación gráfica posición/tempo do movemento uniformemente acelerado: estudo da función cuadrática.

- Cálculo do tempo a partir do espazo: ecuacións de segundo grao. Técnicas de resolución.

- Resolución de ecuacións de segundo grao aplicadas a outros ámbitos do coñecemento.

- Resolución de problemas de encontros de móbiles: necesidade dos sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Métodos de resolución alxébrica e gráfica. Aplicación a casos prácticos noutros contornos.

Criterios de avaliación

1. Recoñecer que na saúde inflúen aspectos físicos, psíquicos, económicos e sociais, e valorar as consecuencias dos tipos de vida e dos avances biomédicos na previsión de doenzas e na mellora da calidade de vida, así como explicar os mecanismos de defensa do noso corpo que loitan contra os axentes patóxenos.

2. Distinguir as achegas dos tipos de alimentos a unha nutrición correcta e xustificar a conveniencia de adquirir hábitos alimenticios saudables.

3. Identificar os órganos dos sentidos e explicar a misión integradora dos sistemas nervioso e endócrino, relacionando as alteracións máis frecuentes cos órganos e os procesos implicados.

4. Coñecer os aspectos básicos da sexualidade e da reprodución humana, e describir os procesos fundamentais da fecundación, o embarazo e o parto, así como valorar o uso de métodos de control da natalidade e a prevención de doenzas de transmisión sexual.

5. Recoñecer o carácter relativo do movemento, representar e analizar situacións relacionadas cos movementos cotiáns empregando gráficas e cálculos alxébricos.

6. Resolver problemas dos ámbitos científico e social mediante a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e de segundo grao, e de sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas.

MÓDULO 4

BLOQUE 1. “As forzas na natureza”

Contidos

- Identificación de forzas na vida cotiá. Recoñecemento do carácter vectorial das forzas.

- Composición gráfica das forzas. Utilización do teorema de Pitágoras no caso da composición de forzas perpendiculares.

- Análise de forzas típicas da vida cotiá: peso, normal, elástica, tensión nos fíos, rozamento, etc.

- Descrición dos elementos dunha estrutura e dos esforzos aos que están sometidos. Deseño, planificación e construción de estruturas usando distintos tipos de apoio e triangulación.

- Estudo experimental do alongamento dun resorte: confección dunha táboa de datos forza/elongación, representación gráfica cartesiana e axuste a unha liña recta empregando unha folla de cálculo. Elementos básicos dunha folla de cálculo.

- Comprobación experimental da dependencia da aceleración dun corpo coa súa masa e a forza aplicada sobre el. Mecánica de Newton.

- Unificación das dinámicas celeste e terrestre: gravitación universal.

- Análise da relación entre a forza aplicada e a presión resultante nos sólidos. Aplicacións prácticas cotiás.

- Identificación da presión e da forza exercidas no interior dun fluído. Achega de Arquímedes á interpretación da flotación. Aplicacións prácticas na vida cotiá e nos deseños tecnolóxicos.

- Identificación dos efectos dos axentes xeolóxicos externos sobre as rochas e a paisaxe: a meteorización, os torrentes, as augas subterráneas, os ríos, o mar, o xeo e o vento.

- Formación de sedimentos e transformación en rochas sedimentarias. Orixe do carbón, do petróleo e do gas natural.

- Recoñecemento e valoración da formación e da destrución do solo, e dos efectos que teñen sobre el os incendios, as especies invasoras e a intervención humana.

- Análise dos efectos dos axentes xeolóxicos internos: tectónica de placas, desprazamento dos continentes, dorsais oceánicas, fosas e cordilleiras, volcáns e terremotos. Modelo dinámico da estrutura interna da Terra. Ciclo das rochas.

- Aparición e extinción das especies; fósiles. Análise dos datos que apoian a teoría da evolución das especies. Teorías de Lamarck e de Darwin.

- Consideración da biodiversidade como resultado do proceso evolutivo.

- Identificación de cadeas e redes tróficas nos ecosistemas. Pirámide ecolóxica.

- Colleita de información estatística sobre as consecuencias da intervención humana nos ecosistemas: incendios forestais, especies invasoras, modificacións do hábitat, etc. Organización dos datos en táboas. Valoración da conveniencia de agrupar os datos en

intervalos.

- Determinación das frecuencias absoluta e relativa, normal e acumulada usando a calculadora.

- Cálculo e análise das medidas de centralización (media, moda, mediana e cuartís), empregando a calculadora ou a folla de cálculo. Analizar o seu significado práctico en casos concretos da vida cotiá.

- Medidas de dispersión sinxelas: valores extremos, percorrido ou rango. Significado.

- Construción de gráficas adecuadas á natureza dos datos e ao obxectivo desexado, empregando a folla de cálculo.

- Formulación de hipóteses sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e a súa comprobación experimental.

- Determinación de probabilidades usando a lei de Laplace.

- Uso da probabilidade na toma de decisións. Valoración da participación en xogos de azar (loterías, apostas, bingos, etc.). Prevención de dependencias e ludopatías.

Criterios de avaliación

1. Identificar o papel das forzas como causa das deformacións e dos cambios nos movementos, así como recoñecer e representar as principais forzas presentes en situacións e estruturas típicas do contorno.

2. Utilizar a gravitación universal de Newton para explicar o peso dos corpos e os movementos de planetas, satélites, estrelas e galaxias.

3. Relacionar a presión coa forza exercida sobre unha superficie nos sólidos, e interpretar as características da presión nos fluídos.

4. Identificar as accións dos axentes xeolóxicos externos no modelado do relevo terrestre e no proceso de formación das rochas sedimentarias.

5. Utilizar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra e a teoría da tectónica de placas para describir os fenómenos xeolóxicos asociados aos movementos da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres.

6. Relacionar a evolución e a distribución dos seres vivos cos mecanismos de selección natural que actúan sobre a variabilidade xenética de cada especie, e salientar as súas adaptacións máis importantes.

7. Explicar como se realiza a transferencia de materia e de enerxía nun ecosistema ao longo dunha cadea ou rede trófica, os mecanismos de restablecemento do equilibrio ecolóxico e as consecuencias prácticas da xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.

8. Elaborar e interpretar táboas e gráficas estatísticas, e calcular e interpretar os parámetros

máis salientables correspondentes a distribucións unidimensionais discretas e continuas.

9. Predicir a posibilidade de que un suceso ocorra a partir de información empírica ou por reconto de posibilidades, así como aplicar a lei de Laplace para analizar situacións de incerteza e tomar decisións en situacións da vida cotiá.

BLOQUE 2. "Procesos técnicos. A vivenda"

Contidos

- Identificación das formas da enerxía mecánica: enerxía cinética e enerxía potencial gravitatoria.

- Utilización das expresións:

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \text{ e } E_p = mgh$$

- Velocidade, enerxía cinética e seguridade viaria. Valoración dos riscos propios e alleos resultantes da condución imprudente de vehículos.

- Interpretación do traballo como mecanismo de transferencia de enerxía. Concepto de potencia. Relación P = W/t. Unidades do traballo e da potencia máis frecuentes na ciencia e na vida cotiá.

- Construción da gráfica P/t para un traballo dado: estudo da función de proporcionalidade inversa.

- Utilización do principio da conservación da enerxía mecánica en situacións sinxelas habituais que evidencien transformacións entre enerxías.

- Valoración do papel da enerxía no mundo actual. Fontes de enerxía renovables e non renovables. Eficiencia e aforro enerxético.

- Recoñecemento da utilización de máquinas simples en aparellos de uso cotián.

- Análise de mecanismos de transmisión e transformación de movementos. Relación de transmisión. Deseño de maquetas que teñan mecanismos de transmisión e transformación do movemento.

- Descrición básica e funcionamento dos motores térmicos e eléctricos.

- Desenvolvemento de proxectos técnicos. Organización do traballo. Produción en serie.

-Control de calidade. Importancia da normalización nos produtos industriais; exemplos.

- Aproveitamento das materias primas e dos recursos naturais. Adquisición de hábitos que potencien o desenvolvemento sustentable.

- Construción dunha vivenda. Bosquexos e planos.

- Consideración crítica do impacto ambiental dunha vivenda. Integración estética no

contorno.

- Análise dos elementos que configuran as instalacións nunha vivenda: Electricidade. Efectos da corrente eléctrica: luz, calor e magnetismo. Circuíto eléctrico: coñecemento dos elementos básicos e simboloxía. Corrente eléctrica continua e alterna. Potencia dunha instalación e dispositivos de medida e protección.

- Comunicacións: telefonía, radio e televisión. Fíos metálicos e fibras ópticas.

- Auga: instalacións básicas.

- Combustibles: gas, gas natural e gasóleo.

- Calefacción e refrixeración: paneis termosolares e fotovoltaicos, e aire acondicionado.

- Domótica.

- Análise das acometidas, a súa normativa e a súa simboloxía. Deseño en equipo de modelos sinxelos destas instalacións.

- Valoración dos gastos e das facturas domésticas. Utilización das porcentaxes na economía: aumentos e diminucións porcentuais. Orzamentos de obras. Xuro simple e composto en préstamos e hipotecas. TAE e IVE.

- Números reais: expresión decimal infinita non periódica. Representación de números na recta real.

- Descrición da función exponencial e a súa gráfica. Aplicación a outros exemplos naturais (crecemento bacteriano) ou sociais (crecemento da poboación).

- Aforro enerxético e hídrico nas vivendas: lámpadas de baixo consumo, electrodomésticos de clase A, etc. Arquitectura bioclimática.

- Importancia da evacuación dos residuos sólidos e das augas residuais en vivendas illadas e nas cidades. Depuradoras. Estacións de reciclaxe.

- Valoración da educación científica da cidadanía para o progreso dunha sociedade democrática e sustentable.

Criterios de avaliación

1. Comprender as transformacións e as transferencias enerxéticas en situacións cotiás aplicando o principio de conservación da enerxía, e analizar os problemas asociados coa súa obtención e co seu uso.

2. Identificar, manexar e aplicar operadores mecánicos encargados da transformación e da transmisión de movementos para explicar o funcionamento dos operadores no conxunto da máquina, deseñar obxectos técnicos e calcular relacións de transmisión.

3. Proxectar algún obxecto técnico sinxelo de interese para o alumnado, mediante a técnica

de produción en cadea, elaborando planos, orzamentos e memoria.

4. Describir os elementos que compoñen as instalacións dunha vivenda e as normas que regulan o seu deseño e a súa utilización, realizar deseños sinxelos empregando a simboloxía adecuada e montaxes de circuítos básicos, así como valorar as condicións que favorecen o aforro enerxético, a habitabilidade e a estética nunha vivenda.

5. Identificar fenómenos eléctricos e magnéticos cotiáns, e valorar as repercusións da electricidade no desenvolvemento científico e tecnolóxico, e nas condicións de vida das persoas.

6. Aplicar porcentaxes e taxas na identificación dos compoñentes das facturas domésticas e na comprensión dos cálculos realizados en orzamentos, préstamos, hipotecas, xuros e impostos.

7. Identificar relacións funcionais cuantitativas expresadas en diferentes linguaxes, e determinar, analizar e representar a función no caso da proporcionalidade inversa e da función exponencial.

18.4.- INSTRUMENTOS E PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN.

Realizaránse catro probas parciais escritas, dúas probas para o Bloque 1 e dúas probas para o Bloque 2, e unha proba de recuperación de cada Bloque suspenso.

A avaliación non se baseará exclusivamente na proba escrita, senón tamén na entrega dos traballos encomendados polo profesor, participación na aula, etc.

Os instrumentos a utilizar para avaliar serían:

-- Observación na aula:

- Traballo na aula.
- Debates.
- Preguntas e exercicios na pizarra.
- Planteamento e análisis de problemas.

-- Caderno do alumno:

- Traballo na casa.
- Esquemas, resúmenes, expresión.
- Planteamento e análisis de problemas.

-- Probas obxetivas e traballos individuaies e en grupo:

- Presentación.
- Operación.
- Razoamento.
- Procedementos.

18.5.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

* Actitude positiva na aula no presente curso 5%.
* Tarefas ordinarias realizadas no presente curso 5%.
* Traballos escritos ou saídas a pizarra referidos a materia 10%.
* Probas escritas 80%.

18.6.- PLANS DE TRABALLO E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN PARA ALUMNOS SUSPENSOS E PENDENTES.

-- Correxiranse todas as probas ecritas na pizarra facendo fincapé nos erros máis frecuentes tanto do grupo como de xeito individulizado.

-- Fomentaremos a autoavaliación do alumno.

-- Faremos unha valoración do seguinte xeito:

+ Actitude positiva na aula no presente curso 5%.
+ Tarefas ordinarias realizadas no presente curso 5%.
+ Traballos escritos referidos a materia pendente 10%.
+ Probas escritas 80%.

18.7.- ATENCIÓN A DIVERSIDADE.

Proporanse actividades de reforzo e ampliación e actividades clasificadas por orde de dificultade.

18.8.- TEMAS TRANSVERSAIS.

Proporanse actividades relacionadas ca educación en valores, igualdade entre hombres e mulleres, dereitos e deberes dos cidadans, participación democrática, conservación e respeto polo medio ambiente, educación vial, drogodependencias, etc.

18.9.- TEMPORALIZACIÓN.

Módulo 3: 122 sesións

Bloque1

Para os seguintes contidos do Bloque 1 dedicaremos 28 sesións:

-Recoñecemento da célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

-Caracterización dos tipos de células: eucariota, procariota, animal e vexetal. Descrición dos principais orgánulos.

-Identificación do material hereditario na célula: cromatina e cromosomas. O ADN como constituínte dos cromosomas.

-Caracterización dos procesos de división celular: mitose e meiose. Produción de gametos.

-Identificación do cromosoma como organizador dos xenes. O xene como unidade portadora da información xenética.

-Valoración crítica das técnicas da enxeñaría xenética, como os transxénicos, a clonación e a terapia xénica. Implicacións e repercusións éticas, médicas, ecolóxicas e sociais.

-Procura de información na web sobre algunha doenza xenética ou aplicación dalgunha técnica de enxeñaría xenética actual.

-Caracterización de mesturas e substancias puras. Elección das técnicas máis axeitadas para a separación experimental de substancias en mesturas.

-Identificación de disolucións e dos seus compoñentes, así como o cálculo e a expresión da súa concentración. Preparación de disolucións. Exemplos de disolucións en produtos de uso habitual: alimentos, bebidas, limpeza doméstica, hixiene persoal, medicina, combustibles, etc.

Para os seguintes contidos do Bloque 1 dedicaremos 40 sesións:

-Números racionais e decimais, e fraccións. Números con expresión decimal finita e periódica. Operacións cos decimais e fraccións empregando calculadora.

-Comparación de números racionais.

-Representación de números racionais na recta numérica.

-Utilización axeitada das cifras significativas e do redondeo.

-Interpretación, coa axuda do modelo cinético da materia, de propiedades dos gases como o volume, a temperatura e a presión, así como de propiedades dos sólidos e dos líquidos, como o volume, e dos cambios de estado. Aplicacións prácticas: potas a presión, inflado correcto dos pneumáticos, etc.

-Identificación dos compoñentes fundamentais da materia: átomos. Núcleo e codia electrónica. Carga e masa dos protóns, neutróns e electróns.

-Uso da notación numérica científico-exponencial para expresar números moi grandes ou moi pequenos. Operacións con estes números empregando a calculadora.

-Utilización da teoría atómica para a clasificación das substancias puras en simples e compostas. Elementos químicos. Exemplos de substancias de uso cotián.

-Interpretación da estrutura das substancias a través do tipo de enlace entre os seus átomos: enlace iónico, covalente e metálico. Propiedades máis importantes das substancias en relación co seu tipo de enlace. Exemplos con substancias de uso habitual.

-Realización experimental dalgúns cambios físicos e químicos sinxelos.

-Interpretación atómico-molecular das reaccións químicas, utilizando a representación gráfica e simbólica. Xustificación da conservación da masa nas reaccións químicas.

-Observación práctica da transferencia de enerxía nas reaccións químicas. Aplicación as combustións e a fotosíntese.

-Obtención de información (en textos, xornais, internet, etc.) sobre a emisión de gases nas combustións (vehículos, centrais térmicas, incendios, calefacción, etc.) e os efectos sobre o planeta. Uso de catalizadores nos tubos de escape dos vehículos.

Bloque 2

Para os seguintes contidos do Bloque 2 dedicaremos 14 sesións:

-Recoñecemento dos niveis de organización do corpo: células, tecidos, órganos, sistemas e aparellos.

-Identificación dos factores que condicionan a saúde e a doenza. Doenzas conxénitas, hereditarias, crónicas, deficitarias e infecciosas.

-Actuación do sistema inmunitario en casos concretos: gripe, alerxias e infeccións bacterianas. Vacinas e fármacos. Valoración crítica do uso de vacinas, fármacos, transplantes, doazóns e terapias con células troncais.

-Diferenciación entre alimento e nutriente. Coñecemento dos principios inmediatos necesarios para a saúde do ser humano: proteínas, glícidos, graxas, sales, vitaminas e auga.

-Análise de dietas e dos hábitos saudables na alimentación. Doenzas e trastornos da conduta alimentaria: bulimia, anorexia, dietas de adelgazamento, etc.

-Valoración da saúde física e mental, e a súa relación co consumo de substancias que provocan adición: alcohol, tabaco e estupefacientes.

-Identificación crítica da información contida nas etiquetas dos produtos alimentarios: aditivos, conservantes, edulcorantes e produtos transxénicos.

-As funcións de relación. Identificación dos mecanismos de resposta do ser humano ante un estímulo: órganos dos sentidos, sistema nervioso e aparello locomotor.

-Coñecemento da existencia do sistema endócrino e as hormonas. Funcións e alteracións

frecuentes.

-Diferenciación entre sexualidade e reprodución. Coñecemento e valoración dos cambios psíquicos e físicos na adolescencia.

-Caracterización dos aparellos reprodutores masculino e feminino; óvulos e espermatozoides.

-Preparación do útero para a fecundación. Ciclo menstrual. Fecundación, embarazo e parto. Técnicas de reprodución asistida.

-Coñecemento e valoración dos métodos anticonceptivos máis frecuentes.

-Coñecemento dos riscos das doenzas de transmisión sexual e valoración da hixiene sexual.

-Práctica doutros hábitos de vida saudables. Quecemento e o seu significado na práctica da actividade física. Condición física: control do esforzo mediante a toma da frecuencia cardíaca. Técnicas de respiración. Posicións adecuadas do corpo nas actividades cotiás no traballo e no lecer.

Para os seguintes contidos do Bloque 2 dedicaremos 40 sesións:

-Recoñecemento do carácter relativo dos movementos. Sistema de referencia. Sistemas de posicionamento por satélites.

-Descrición do movemento rectilíneo uniforme. Estudo práctico no laboratorio. Utilización da ecuación $s = s_o + v.\ t$

-Representación gráfica posición/tempo no movemento uniforme: estudo da función lineal.

-Resolución de problemas de movemento uniforme: necesidade das ecuacións de primeiro grao. Solución das ecuacións de primeiro grao e aplicacións a casos prácticos.

-Identificación da aceleración como a característica principal do movemento de caída libre. Aceleración como rapidez do cambio da velocidade. Estudo do movemento uniformemente acelerado. Ecuacións:

$$s = v_o\, t + \frac{1}{2} a\, t^2 \quad \text{e} \quad v = v_o + a\, t$$

-Representación gráfica posición/tempo do movemento uniformemente acelerado: estudo da función cuadrática.

-Cálculo do tempo a partir do espazo: ecuacións de segundo grao. Técnicas de resolución.

-Resolución de ecuacións de segundo grao aplicadas a outros ámbitos do coñecemento.

-Resolución de problemas de encontros de móbiles: necesidade dos sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Métodos de resolución alxébrica e gráfica. Aplicación a casos prácticos noutros contornos.

Módulo 4: 122 sesións

Bloque1

Para os seguintes contidos do Bloque 1 dedicaremos 28 sesións:

-Identificación de forzas na vida cotiá. Recoñecemento do carácter vectorial das forzas.

-Composición gráfica das forzas. Utilización do teorema de Pitágoras no caso da composición de forzas perpendiculares.

-Análise de forzas típicas da vida cotiá: peso, normal, elástica, tensión nos fíos, rozamento, etc.

-Descrición dos elementos dunha estrutura e dos esforzos aos que están sometidos. Deseño, planificación e construción de estruturas usando distintos tipos de apoio e triangulación.

-Estudo experimental do alongamento dun resorte: confección dunha táboa de datos forza/elongación, representación gráfica cartesiana e axuste a unha liña recta empregando unha folla de cálculo. Elementos básicos dunha folla de cálculo.

-Comprobación experimental da dependencia da aceleración dun corpo coa súa masa e a forza aplicada sobre el. Mecánica de Newton.

-Unificación das dinámicas celeste e terrestre: gravitación universal.

-Análise da relación entre a forza aplicada e a presión resultante nos sólidos. Aplicacións prácticas cotiás.

-Identificación da presión e da forza exercidas no interior dun fluído. Achega de Arquímedes á interpretación da flotación. Aplicacións prácticas na vida cotiá e nos deseños tecnolóxicos.

Para os seguintes contidos do Bloque 1 dedicaremos 40 sesións:

-Identificación dos efectos dos axentes xeolóxicos externos sobre as rochas e a paisaxe: a meteorización, os torrentes, as augas subterráneas, os ríos, o mar, o xeo e o vento.

-Formación de sedimentos e transformación en rochas sedimentarias. Orixe do carbón, do petróleo e do gas natural.

-Recoñecemento e valoración da formación e da destrución do solo, e dos efectos que teñen sobre el os incendios, as especies invasoras e a intervención humana.

-Análise dos efectos dos axentes xeolóxicos internos: tectónica de placas, desprazamento dos continentes, dorsais oceánicas, fosas e cordilleiras, volcáns e terremotos. Modelo dinámico da estrutura interna da Terra. Ciclo das rochas.

-Aparición e extinción das especies; fósiles. Análise dos datos que apoian a teoría da evolución das especies. Teorías de Lamarck e de Darwin.

-Consideración da biodiversidade como resultado do proceso evolutivo.

-Identificación de cadeas e redes tróficas nos ecosistemas. Pirámide ecolóxica.

-Colleita de información estatística sobre as consecuencias da intervención humana nos ecosistemas: incendios forestais, especies invasoras, modificacións do hábitat, etc. Organización dos datos en táboas. Valoración da conveniencia de agrupar os datos en intervalos.

-Determinación das frecuencias absoluta e relativa, normal e acumulada usando a calculadora.

-Cálculo e análise das medidas de centralización (media, moda, mediana e cuartís), empregando a calculadora ou a folla de cálculo. Analizar o seu significado práctico en casos concretos da vida cotiá.

-Medidas de dispersión sinxelas: valores extremos, percorrido ou rango. Significado.

-Construción de gráficas adecuadas á natureza dos datos e ao obxectivo desexado, empregando a folla de cálculo.

-Formulación de hipóteses sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e a súa comprobación experimental.

-Determinación de probabilidades usando a lei de Laplace.

-Uso da probabilidade na toma de decisións. Valoración da participación en xogos de azar (loterías, apostas, bingos, etc.). Prevención de dependencias e ludopatías.

Bloque 2

Para os seguintes contidos do Bloque 2 dedicaremos 14 sesións:

-Identificación das formas da enerxía mecánica: enerxía cinética e enerxía potencial gravitatoria.

-Utilización das expresións:

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \text{ e } E_p = mgh$$

-Velocidade, enerxía cinética e seguridade viaria. Valoración dos riscos propios e alleos resultantes da condución imprudente de vehículos.

-Interpretación do traballo como mecanismo de transferencia de enerxía. Concepto de potencia. Relación P = W/t. Unidades do traballo e da potencia máis frecuentes na ciencia e na vida cotiá.

-Construción da gráfica P/t para un traballo dado: estudo da función de proporcionalidade inversa.

-Utilización do principio da conservación da enerxía mecánica en situacións sinxelas habituais que evidencien transformacións entre enerxías.

-Valoración do papel da enerxía no mundo actual. Fontes de enerxía renovables e non renovables. Eficiencia e aforro enerxético.

-Recoñecemento da utilización de máquinas simples en aparellos de uso cotián.

-Análise de mecanismos de transmisión e transformación de movementos. Relación de transmisión. Deseño de maquetas que teñan mecanismos de transmisión e transformación do movemento.

-Descrición básica e funcionamento dos motores térmicos e eléctricos.

Para os seguintes contidos do Bloque 2 dedicaremos 40 sesións:

-Desenvolvemento de proxectos técnicos. Organización do traballo. Produción en serie.

-Control de calidade. Importancia da normalización nos produtos industriais; exemplos.

-Aproveitamento das materias primas e dos recursos naturais. Adquisición de hábitos que potencien o desenvolvemento sustentable.

-Construción dunha vivenda. Bosquexos e planos.

-Consideración crítica do impacto ambiental dunha vivenda. Integración estética no contorno.

-Análise dos elementos que configuran as instalacións nunha vivenda: Electricidade. Efectos da corrente eléctrica: luz, calor e magnetismo. Circuíto eléctrico: coñecemento dos elementos básicos e simboloxía. Corrente eléctrica continua e alterna. Potencia dunha instalación e dispositivos de medida e protección.

-Comunicacións: telefonía, radio e televisión. Fíos metálicos e fibras ópticas.

-Auga: instalacións básicas.

-Combustibles: gas, gas natural e gasóleo.

-Calefacción e refrixeración: paneis termosolares e fotovoltaicos, e aire acondicionado.

-Domótica.

-Análise das acometidas, a súa normativa e a súa simboloxía. Deseño en equipo de modelos sinxelos destas instalacións.

-Valoración dos gastos e das facturas domésticas. Utilización das porcentaxes na economía: aumentos e diminucións porcentuais. Orzamentos de obras. Xuro simple e composto en préstamos e hipotecas. TAE e IVE.

-Números reais: expresión decimal infinita non periódica. Representación de números na recta real.

-Descrición da función exponencial e a súa gráfica. Aplicación a outros exemplos naturais (crecemento bacteriano) ou sociais (crecemento da poboación).

-Aforro enerxético e hídrico nas vivendas: lámpadas de baixo consumo, electrodomésticos de clase A, etc. Arquitectura bioclimática.

-Importancia da evacuación dos residuos sólidos e das augas residuais en vivendas illadas e nas cidades. Depuradoras. Estacións de reciclaxe.

-Valoración da educación científica da cidadanía para o progreso dunha sociedade democrática e sustentable.

18.10.- CONTIDOS MÍNIMOS.

MÓDULO 3

BLOQUE 1. “O mundo microscópico”

Contidos

-Números racionais e decimais, e fraccións. Números con expresión decimal finita e periódica. Operacións cos decimais e fraccións empregando calculadora.

-Comparación de números racionais.

-Representación de números racionais na recta numérica.

-Uso da notación numérica científico-exponencial para expresar números moi grandes ou moi pequenos. Operacións con estes números empregando a calculadora.

-Representación gráfica posición/tempo no movemento uniforme: estudo da función lineal.

-Resolución de problemas de movemento uniforme: necesidade das ecuacións de primeiro grao. Solución das ecuacións de primeiro grao e aplicacións a casos prácticos.

-Identificación da aceleración como a característica principal do movemento de caída libre. Aceleración como rapidez do cambio da velocidade. Estudo do movemento uniformemente acelerado. Ecuacións:

$$s = v_o t + \frac{1}{2} a t^2 \text{ e } v = v_o + a t$$

-Representación gráfica posición/tempo do movemento uniformemente acelerado: estudo da función cuadrática.

-Cálculo do tempo a partir do espazo: ecuacións de segundo grao. Técnicas de resolución.

-Resolución de ecuacións de segundo grao aplicadas a outros ámbitos do coñecemento.

-Resolución de problemas de encontros de móbiles: necesidade dos sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Métodos de resolución alxébrica e gráfica. Aplicación a casos prácticos noutros contornos.

-Recoñecemento da célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

-Caracterización dos tipos de células: eucariota, procariota, animal e vexetal.

-Identificación do cromosoma como organizador dos xenes. O xene como unidade portadora da información xenética.

-Valoración crítica das técnicas da enxeñaría xenética, como os transxénicos, a clonación e a terapia xénica. Implicacións e repercusións éticas, médicas, ecolóxicas e sociais.

-Procura de información na web sobre algunha doenza xenética ou aplicación dalgunha técnica de enxeñaría xenética actual.

BLOQUE 2. “As persoas e a saúde”

Contidos

-Cálculo do tempo a partir do espazo: ecuacións de segundo grao. Técnicas de resolución.

-Resolución de ecuacións de segundo grao aplicadas a outros ámbitos do coñecemento.

-Resolución de problemas de encontros de móbiles: necesidade dos sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Métodos de resolución alxébrica e gráfica. Aplicación a casos prácticos noutros contornos.

-Recoñecemento dos niveis de organización do corpo: células, tecidos, órganos, sistemas e aparellos.

-Identificación dos factores que condicionan a saúde e a doenza. Doenzas conxénitas, hereditarias, crónicas, deficitarias e infecciosas.

-Actuación do sistema inmunitario en casos concretos: gripe, alerxias e infeccións bacterianas. Vacinas e fármacos. Valoración crítica do uso de vacinas, fármacos, transplantes, doazóns e terapias con células troncais.

-Diferenciación entre alimento e nutriente. Coñecemento dos principios inmediatos necesarios para a saúde do ser humano: proteínas, glícidos, graxas, sales, vitaminas e auga.

-Análise de dietas e dos hábitos saudables na alimentación. Doenzas e trastornos da conduta alimentaria: bulimia, anorexia, dietas de adelgazamento, etc.

-Valoración da saúde física e mental, e a súa relación co consumo de substancias que provocan adición: alcohol, tabaco e estupefacientes.

-Identificación crítica da información contida nas etiquetas dos produtos alimentarios: aditivos, conservantes, edulcorantes e produtos transxénicos.

-As funcións de relación. Identificación dos mecanismos de resposta do ser humano ante un estímulo: órganos dos sentidos, sistema nervioso e aparello locomotor.

-Coñecemento da existencia do sistema endócrino e as hormonas. Funcións e alteracións frecuentes.

-Diferenciación entre sexualidade e reprodución. Coñecemento e valoración dos cambios psíquicos e físicos na adolescencia.

-Caracterización dos aparellos reprodutores masculino e feminino; óvulos e espermatozoides.

-Preparación do útero para a fecundación. Ciclo menstrual. Fecundación, embarazo e parto. Técnicas de reprodución asistida.

-Coñecemento e valoración dos métodos anticonceptivos máis frecuentes.

-Coñecemento dos riscos das doenzas de transmisión sexual e valoración da hixiene sexual.

-Práctica doutros hábitos de vida saudables. Quecemento e o seu significado na práctica da

actividade física. Condición física: control do esforzo mediante a toma da frecuencia cardíaca. Técnicas de respiración. Posicións adecuadas do corpo nas actividades cotiás no traballo e no lecer.

-Descrición do movemento rectilíneo uniforme. Estudo práctico no laboratorio. Utilización da ecuación $s = s_o + v.\ t$

-Representación gráfica posición/tempo no movemento uniforme: estudo da función lineal.

-Identificación da aceleración como a característica principal do movemento de caída libre. Aceleración como rapidez do cambio da velocidade. Estudo do movemento uniformemente acelerado. Ecuacións:

$$s = v_o t + \frac{1}{2} a t^2 \quad \text{e} \quad v = v_o + a t$$

MÓDULO 4

BLOQUE 1. "As forzas na natureza"

Contidos

-Identificación de forzas na vida cotiá. Recoñecemento do carácter vectorial das forzas.

-Composición gráfica das forzas. Utilización do teorema de Pitágoras no caso da composición de forzas perpendiculares.

-Colleita de información estatística sobre as consecuencias da intervención humana nos ecosistemas: incendios forestais, especies invasoras, modificacións do hábitat, etc. Organización dos datos en táboas. Valoración da conveniencia de agrupar os datos en intervalos.

-Determinación das frecuencias absoluta e relativa, normal e acumulada usando a calculadora.

-Cálculo e análise das medidas de centralización (media, moda, mediana e cuartís), empregando a calculadora ou a folla de cálculo. Analizar o seu significado práctico en casos concretos da vida cotiá.

-Medidas de dispersión sinxelas: valores extremos, percorrido ou rango. Significado.

-Construción de gráficas adecuadas á natureza dos datos e ao obxectivo desexado, empregando a folla de cálculo.

-Formulación de hipóteses sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e a súa comprobación experimental.

-Determinación de probabilidades usando a lei de Laplace.

-Uso da probabilidade na toma de decisións. Valoración da participación en xogos de azar

(loterías, apostas, bingos, etc.). Prevención de dependencias e ludopatías.

-Identificación dos efectos dos axentes xeolóxicos externos sobre as rochas e a paisaxe: a meteorización, os torrentes, as augas subterráneas, os ríos, o mar, o xeo e o vento.

-Formación de sedimentos e transformación en rochas sedimentarias. Orixe do carbón, do petróleo e do gas natural.

-Recoñecemento e valoración da formación e da destrución do solo, e dos efectos que teñen sobre el os incendios, as especies invasoras e a intervención humana.

-Análise dos efectos dos axentes xeolóxicos internos: tectónica de placas, desprazamento dos continentes, dorsais oceánicas, fosas e cordilleiras, volcáns e terremotos. Modelo dinámico da estrutura interna da Terra. Ciclo das rochas.

-Aparición e extinción das especies; fósiles. Análise dos datos que apoian a teoría da evolución das especies. Teorías de Lamarck e de Darwin.

-Consideración da biodiversidade como resultado do proceso evolutivo.

-Identificación de cadeas e redes tróficas nos ecosistemas. Pirámide ecolóxica.

BLOQUE 2. "Procesos técnicos. A vivenda"

Contidos

-Valoración dos gastos e das facturas domésticas. Utilización das porcentaxes na economía: aumentos e diminucións porcentuais. Orzamentos de obras. Xuro simple e composto en préstamos e hipotecas. TAE e IVE.

-Números reais: expresión decimal infinita non periódica. Representación de números na recta real.

-Descrición da función exponencial e a súa gráfica. Aplicación a outros exemplos naturais (crecemento bacteriano) ou sociais (crecemento da poboación).

-Identificación das formas da enerxía mecánica: enerxía cinética e enerxía potencial gravitatoria. Utilización das expresións:

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \text{ e } E_p = mgh$$

-Velocidade, enerxía cinética e seguridade viaria. Valoración dos riscos propios e alleos resultantes da condución imprudente de vehículos.

-Valoración do papel da enerxía no mundo actual. Fontes de enerxía renovables e non renovables. Eficiencia e aforro enerxético.

-Aproveitamento das materias primas e dos recursos naturais. Adquisición de hábitos que potencien o desenvolvemento sustentable.

-Aforro enerxético e hídrico nas vivendas: lámpadas de baixo consumo, electrodomésticos de clase A, etc. Arquitectura bioclimática.

-Importancia da evacuación dos residuos sólidos e das augas residuais en vivendas illadas e nas cidades. Depuradoras. Estacións de reciclaxe.

-Valoración da educación científica da cidadanía para o progreso dunha sociedade democrática e sustentable.

18.11.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.TRATAMENTO DAS TIC.

As clases impartiranse por apuntes elaborados polos profesores correspondentes. Non temos un libro de texto de carácter obligatorio.

Utilizaremos as unidades didácticas que figuran no portal educativo da Xunta de Galicia así como diferntes libros de texto da ESO cando sexa convinte. Tamén utilizaremos os seguintes recursos do MEC a través de internet:

Proyecto Biosfera: http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/index.htm

Proyecto Descartes: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/

Proyecto Newton: http://recursostic.educacion.es/newton/web/

Proyecto Ulloa: http://recursos.cnice.mec.es/quimica/

- O **Proyecto Descartes** ten como principal finalidade a innovación nunha contorna de colaboración na área de Matemáticas, para Ensino Secundario Obrigatoria e o Bacharelato, que utilice as vantaxes do computador e de Internet para ofrecer aos profesores e aos alumnos unha nova forma de enfocar a aprendizaxe das Matemáticas, que promova novas metodoloxías de traballo no aula máis activas, creativas, participativas, motivadoras e personalizadas, para mellorar os procesos de ensino e aprendizaxe.
- O **Proyecto Newton** é un taller aberto de creación de recursos interactivos para o ensino da Física.
- O **Proyecto Biosfera** consta de unidades didácticas multimedia interactivas, ferramentas e recursos para as materias de Bioloxía e Xeoloxía.
- O **Proyecto Ulloa** consta de unidades didácticas multimedia interactivas, ferramentas e recursos para o ensino da Química.

Con estes proxectos estaremos fomentando as TIC.

18.12.- FOMENTO DA LECTURA.

Na clase proponemos diferentes textos de carácter científico para seren analizados, tamén

faremos lectura de ditos textos tanto de xeito individual como colectivo.

Intentaremos traballar tamén con textos de xornais e revistas que se adapten os contidos que imos tratar.

Además das actividades organizadas pola asignatura na programción do departamento, poderase realizar outras convocadas por organismo públicos ou privados que sexan de interese para o alumando.