

IES PLURILÍNGÜE DE AMES

Departamento de Matemáticas

Programación Didáctica. Curso 2021-2022

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	CONTEXTUALIZACIÓN	7
3	O DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	9
4	O CURRÍCULO: DEFINICIÓN E ELEMENTOS QUE O FORMAN.	11
5	AS COMPETENCIAS CLAVE.	12
5.1	RELACIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE E DEFINICIÓN	12
5.2	CONTRIBUCIÓN DAS MATEMÁTICAS ÁS COMPETENCIAS CLAVE	12
5.3	PERFÍS DAS COMPETENCIAS CLAVE	14
6	OS ELEMENTOS TRANSVERSAIS	18
6.1	INTRODUCCIÓN.	18
6.2	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN EN TÓDALAS MATERIAS DA PROGRAMACIÓN	18
7	A AVALIACIÓN	21
7.1	CARACTERÍSTICAS DA AVALIACIÓN NA ESO	21
7.2	CARACTERÍSTICAS DA AVALIACIÓN NO BACHARELATO	22
7.3	GRAO MÍNIMO DE DESENVOLVEMENTO DOS ESTANDARES DE APRENDIZAXE	23
7.4	MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NUNHA MATERIA	24
7.5	INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	25
7.6	PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN	26
7.7	CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN.	27
7.7.1	CON DOCENCIA PRESENCIAL OU SEMIPRESENCIAL	28
7.7.2	CON DOCENCIA NON PRESENCIAL	29
7.8	DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS A ADOPTAR SEGUNDO OS RESULTADOS.	29
7.8.1	INTRODUCCIÓN	29
7.8.2	OBXECTIVOS	30
7.8.3	TEMPORALIZACIÓN	30
7.8.4	INSTRUMENTOS	30
7.8.5	ASPECTOS FUNDAMENTAIS A DIAGNOSTICAR INDIVIDUALMENTE	31
7.8.6	ASPECTOS FUNDAMENTAIS A DIAGNOSTICAR GLOBALMENTE EN CADA GRUPO	31
7.8.7	MEDIDAS	31
8	A PROGRAMACIÓN NA ESO	33
8.1	FINALIDADE DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA	33
8.2	OBXECTIVOS XERAIS DA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA	33
8.3	METODOLOXÍA DIDÁCTICA NA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA	34
8.4	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	37
9	CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO	38
9.1	LIBRO DE TEXTO	38
9.2	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	38
9.3	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	39
9.4	TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	49
9.5	PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	50
9.6	ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	51
9.7	CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA.	52
9.8	CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.	54
10	CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO	56
10.1	LIBRO DE TEXTO	56
10.2	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	56
10.3	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	57
10.4	TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	69

10.5 PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	70
10.6 ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	71
10.7 CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	72
10.8 CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.	74
11 CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSinANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO	76
11.1 LIBRO DE TEXTO	76
11.2 SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	76
11.3 CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	77
11.4 TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	88
11.5 PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDE RACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	89
11.6 ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	91
11.7 CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	92
11.8 CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.	93
12 CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSinANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO	96
12.1 LIBRO DE TEXTO	96
12.2 SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	96
12.3 CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	97
12.4 TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	106
12.5 PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	107
12.6 ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	108
12.7 CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	109
12.8 CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.	111
13 CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSinANZAS APLICADAS DE 4º ESO	113
13.1 LIBRO DE TEXTO	113
13.2 SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	113
13.3 CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	114
13.4 TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	123
13.5 PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	123
13.6 ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	125
13.7 CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	126
13.8 CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.	128
14 A PROGRAMACIÓN NO BACHARELATO	129
14.1 FINALIDADE DO BACHARELATO	129
14.2 OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO	129
14.3 METODOLOXÍA DIDÁCTICA NO BACHARELATO	130
14.4 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	132
15 CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS I DE 1º BACHARELATO	134
15.1 LIBRO DE TEXTO	134
15.2 SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	134
15.3 CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	135
15.4 TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	146
15.5 PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	147
15.6 ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	148
15.7 CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	150
15.8 CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA.	152
16 CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I DE 1º BACHARELATO	154
16.1 LIBRO DE TEXTO	154

16.2	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	154
16.3	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	154
16.4	TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	166
16.5	PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	166
16.6	ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	168
16.7	CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	170
16.8	CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRES A MATERIA.	172
17	CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHARELATO	173
17.1	LIBRO DE TEXTO	173
17.2	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	173
17.3	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	174
17.4	TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	184
17.5	PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	185
17.6	ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	187
17.7	CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	189
17.8	CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRES A MATERIA.	190
18	CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II DE 2º BACHARELATO	191
18.1	LIBRO DE TEXTO	191
18.2	SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	191
18.3	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES.	192
18.4	TAMAÑO DO PERFIL DE CADA COMPETENCIA CLAVE NA MATERIA.	201
18.5	PERFÍS COMPETENCIAIS NA MATERIA E PESO COMPETENCIAL DA MESMA. PONDERACIÓNS E COMPARATIVAS NO MESMO NIVEL	201
18.6	ASPECTOS MÁIS RELEVANTES DA MANEIRA DE CONTRIBUÍR A MATERIA Á CONSECUCIÓN DAS COMPETENCIAS CLAVE	203
18.7	CONCRECIÓN DOS MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA AVALIACIÓN POSITIVA NA MATERIA	205
18.8	CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRES A MATERIA.	206
19	ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO PARA O PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE DE 2º ESO	207
19.1	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN	207
19.2	OBXECTIVOS DA ETAPA	208
19.3	METODOLOXÍA	211
19.4	CURRÍCULO DO ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓXICO DE 2º PMAR	213
19.5	A AVALIACIÓN	220
19.5.1	INSTRUMENTOS DA AVALIACIÓN	220
19.5.2	PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN	221
19.5.3	CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	222
19.6	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	222
19.7	RÚBRICAS PARA A AVALIACIÓN	223
20	MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS DE 2º ESO	226
20.1	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN	226
20.2	OBXECTIVOS	227
20.3	METODOLOXÍA	228
20.4	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES	228
20.5	A AVALIACIÓN	234
20.5.1	RÚBRICAS PARA A AVALIACIÓN	235
21	MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS DE FP BÁSICA II	238
21.1	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN	238
21.2	ORIENTACIÓNS PEDAGÓXICAS	238
21.3	COMPETENCIAS DO MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II E LIÑAS DE ACTUACIÓN	239
21.4	OBXECTIVOS XERAIS DO MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II	240
21.5	CONTIDOS DO MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II	241

21.6 UNIDADES DIDÁCTICAS E TEMPORALIZACIÓN	245
21.7 METODOLOXÍA DIDÁCTICA	245
21.8 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	246
21.9 RESULTADOS DA APRENDIZAXE E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	247
21.10 AVALIACIÓN DO MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II	252
21.10.1 CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	252
21.10.2 INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	252
21.10.3 PROCEDEMENTOS DE RECUPERACIÓN DE AVALIACIÓNS PENDENTES	253
21.10.4 SUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDENTES	253
21.11 MEDIDA DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	253
21.12 ACTIVIDADES DESTINADAS AO FOMENTO DA LECTURA	254
21.13 EMPREGO DAS TICS	254
22 ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	256
22.1 INTRODUCCIÓN	256
22.2 PLANIFICACIÓN DA ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	256
22.3 REFORZOS EDUCATIVOS FORA DA AULA	258
22.4 APOIOS NA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA	258
22.5 MEDIDAS DE ATENCIÓN ESPECÍFICAS PARA ALUMNADO CON TDAH	259
22.6 MEDIDAS DE ATENCIÓN ESPECÍFICAS PARA ALUMNADO CON SÍNDROME DE ASPERGER	260
22.7 MEDIDAS DE ATENCIÓN ESPECÍFICAS PARA ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES	261
22.8 MEDIDAS DE ATENCIÓN ESPECÍFICAS PARA ALUMNADO DE TARDÍA INCORPORACIÓN AO CENTRO	265
23 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	267
23.1 INTRODUCCIÓN	267
23.2 INFORMACIÓN INICIAL	267
23.3 PLAN DE TRABALLO	267
23.4 PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN	268
24 ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS NO BACHARELATO	269
24.1 INTRODUCCIÓN	269
24.2 PROCEDEMENTO	269
25 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES	271
26 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AOS PROXECTOS DO CENTRO	272
26.1 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	272
26.2 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PROXECTO LECTOR	273
27 INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE	275
28 MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	277
29 APROBACIÓN DA PROGRAMACIÓN	279

1. Introducción

Esta programación está deseñada conforme ás instrucións recollidas no artigo 29, da resolución do 30 de xullo 2020, polo que se dictan as instrucións da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, en relación ás medidas educativas que se deben adoptar no curso académico 2020/2021, nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas da educación infantil, da educación primaria, da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato. Tódolos elementos incluídos nas citadas instrucións son recollidos na redacción deste documento, se ben a súa orde foi adaptada á estrutura que se lle pretendeu dar a esta programación.

O **marco normativo básico** no que se encadra entón o presente documento é o seguinte:

- Orde de 28 de agosto de 1995 pola que se regula o procedemento para garantir o dereito dos alumnos de Educación Secundaria Obrigatoria e de Bacharelato a que o seu rendemento escolar sexa avaliado conforme a criterios obxectivos.
- Orde do 6 de outubro de 1995 pola que se regulan as adaptacións do currículo nas ensinanzas de réxime xeral.
- Circular 9/1999 da Dirección Xeral de Ordenación Educativa e Formación Profesional pola que se ditan instrucións para a atención á diversidade na Educación Secundaria Obrigatoria.
- Orde do 20 de febreiro de 2004 pola que se establecen as medidas de atención específica ó alumnado procedente do estranxeiro.
- Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de educación (LOE).
- Orde do 30 de xullo de 2007, pola que se regulan os programas de diversificación curricular na educación secundaria obrigatoria.
- ORDE do 24 de xuño de 2008 pola que se desenvolve a organización e o currículo das ensinanzas de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Circular 8/2009 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se regulan algunhas medidas de atención á diversidade para o alumnado de Educación Secundaria Obrigatoria.
- Lei 4/2011, do 30 de xuño, de convivencia e participación da comunidade educativa.
- Decreto 229/2011 do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na LOE. (DOG 21/12/2011).

- Lei Orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa.
- Real Decreto 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato.
- Decreto 8/2015, do 8 de xaneiro, polo que se desenvolve a Lei 4/2011, do 30 de xuño, de convivencia e participación da comunidade educativa en materia de convivencia escolar.
- 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
- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.
- 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.
- Orde do 13 de xullo de 2016 pola que se amplía 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.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de xullo, polo que se regulan as avaliacións finais de Educación Secundaria Obrigatoria e Bacharelato.
- Real Decreto-lei 5/2016, do 9 de decembro, de medidas urxentes para a ampliación do calendario de implantación de la Lei Orgánica 8/2013 para a mellora da calidade educativa.
- ORDE do 19 de abril de 2018 pola que se regulan aspectos relativos á organización das materias do bacharelato establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, para os centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia
- Orde do 19 de maio de 2021 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2021/22 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Resolución do 17 de xuño de 2021 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/22.

2. Contextualización

O IESP de Ames está situado no extrarradio da localidade de Bertamiráns, no concello de Ames. Nel impártense os catro cursos da Educación Secundaria Obrigatoria, os Bacharelatos de Ciencias e o de Humanidades e Ciencias Sociais e dous cursos de Formación Profesional Básica de informática de oficina. É un instituto que recolle unha gran variedade de alumnado, de extracción rural e cidadá, de diferentes situacións sociais e económicas, de orixes nacionais e tamén alleas. Todos eles teñen intereses escolares moi diferentes e, na medida das nosas posibilidades, o noso obxectivo é tratar de que a súa formación matemática sexa a mellor posible para cada un deles.

Neste curso 2021-22 o número de alumnos e alumnas do centro vai estar polos setecentos cincuenta e unha moi grande porcentaxe deles van estudar, dun ou doutro xeito, materias de matemáticas. Evidentemente de xeito diverso. Por un lado temos ao alumnado da ESO, que a súa vez podemos dividir en dous grupos: aqueles que van a estudar Bacharelato e os que farán Formación Profesional e, por outro lado, temos ao alumnado de Bacharelato, nas súas modalidades de Ciencias ou Humanidades e Ciencias Sociais, que tamén teñen intereses moi diversos de cara ao seu futuro.

Atender a esta diversidade, ao tempo que se respecta a programación, non sempre é doado e máis se temos en conta os prexuízos que acompañan ás matemáticas no eido do ensino. Trataremos de levar a cabo esta tarefa con esforzo, procurando graduar as dificultades, apelando á intuición e introducindo a abstracción pouco a pouco. Sabemos tamén que unha grande parte do alumnado non ten unha actitude axeitada e que determinadas situacións sociais xogan en contra do noso traballo; ser docente esixe unha certa dose de realismo, que tampouco debe levar á melancolía.

O escenario que nos atopamos este curso con respecto á medidas de atención sanitaria serán similares ao do curso pasado polo que a metodoloxía será similar ao do pasado curso. Si ben os contidos non impartidos o curso anterior non son moi distintos a un curso académico normal polo que, agás a maior utilización da aula virtual do centro, as diferencias con un curso normal son pequenas. Os intereses e preocupacións do noso alumnado seguirán na liña do curso pasado, ao igual que a iteración con eles e entres eles. As aulas seguirán na liña do curso pasado, separados de forma individual e sen poder facer grupos de traballo e a lousa da preocupación e benestar social seguirá presente nas nosas aulas.

Ao seguir coa posibilidade de cuarentenas entre o noso alumnado, os membros do Departamento, ao igual que no curso pasado, terán matriculado a todo o seu alumnado nun curso da aula virtual do centro e, a través del, farán o seguemento do alumnado que poida estar confinado,

facendo actividades, solicitando terefas, colgando o material didáctico necesario para a adquisición dos contidos e destrezas (videos propios e de terceiros, presentacións, material interactivo, ...), con instruccións claras e fomentando o traballo colaborativo entre eles, sacándolle partido aos foros de axuda que ten esta plataforma.

A administración pública comprometeuse a dotar de material informático e conectividade a todo aquel alumnado que o precisase, para así paliar a fenda dixital existente entre eles. Así que, se o alumnado carente de material avisa ao centro educativo, éste fai o propio coa Consellería e ésta cumple o dito, ningún/ha alumno/a debería ter problema para facer un seguimento telemático do curso, no que a material físico corresponde. As actividades irán organizadas de forma que ese seguimento poida ser flexible no referente a horarios, pois a organización familiar e de conciliación tamén serán variadas, seguindo a liña metodolóxica que a materia require e se reflicte

Nestes momentos as matemáticas non constitúen, máis aló dos inevitables casos particulares, un atranco para o noso alumnos. A porcentaxe de aprobados está perto do 80% e aínda así os resultados da selectividade son bos. Evidentemente hai alumnado que suspende ou repite, pero en conxunto podemos dicir que aqueles que demandan uns coñecementos matemáticos dun nivel axeitado poden conseguilo, e de feito lógrano. Ese segue a ser o noso obxectivo.

3. O Departamento de Matemáticas

Coma tódolos departamentos docentes dos Institutos de Educación Secundaria de Galicia, a súa organización e funcionamento está regulado pola seguinte normativa:

- Decreto 324/1996, do 26 de xullo, polo que se aproba o Regulamento Orgánico dos Institutos de Educación Secundaria e se establece a súa organización e funcionamento
- Orde do 1 de agosto de 1997 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento do citado Decreto 324/1996.
- Orde do 28 de xuño de 2010 pola que se modifica parcialmente a Orde do 1 de agosto de 1997.

Neste curso 2021-22, o Departamento reduce considerablemente o número de persoal con respecto ao curso anterior. O cadro de profesorado deste curso é:

PROFESOR/A	SITUACIÓN ADMINISTRATIVA NO CENTRO
Carreira Rodríguez, Julio	Destino definitivo
Giménez Insua, Miguel	Funcionario en expectativa de destino. (Módulo de Ciencias Aplicadas)
López Álvarez, Sara María	Destino definitivo - Xefatura de Departamento
Mosquera Pérez, Lila Beatriz	Destino definitivo
Pérez Fernández, Alba	Funcionaria en expectativa de destino. (Ámbito Científico e Matemático)
Raposo Rodríguez, Fernando	Destino definitivo – Secretario do centro
Rodríguez Fernández, Ana María	Destino definitivo – Coordinadora TIC do centro
Rodríguez Pereira, Laura	Funcionaria con destino definitivo noutro centro, en comisión de servizo
Santiago Díaz, Lucía	Funcionaria en expectativa de destino
Vázquez López, Marta	Destino definitivo

Neste curso 2021 – 2022, o Departamento imparte as materias aos grupos da seguinte forma:

	1º ESO Matemát.	2º ESO Matemát.	Matemát. manipulativas	2º PMAR Ámbito cient-tec.	3º ESO Matemáticas académicas	4º ESO Matemát. académicas	4º ESO Matemát. aplicadas	4º ESO TIC	Ámbito FPB II	1º BAC Matemát. I	1º BAC Matemát. aplicadas I	2º BAC Matemát. II	2º BAC Matemát. aplicadas II	2º BAC Afondamento Matemát. II
Carreira Rodríguez, Julio		2º ESO E 2º ESO F				4º ESO C 4º ESO D								
Giménez Insua, Miguel				2º ESO G	3º ESO B 3º ESO D 3º ESO E									
López Álvarez, Sara Mª			2º ESO C 2º ESO D		3º ESO C							2º BAC A 2º BAC D		2º BAC A 2º BAC D
Mosquera Pérez, Lila Beatriz	1º ESO A 1º ESO B (tit)					4º ESO A 4º ESO B								
Pérez Fernández, Alba	1º ESO F (tit) 1º ESO G								FPB 2º					
Raposo Rodríguez, Fernando								4º ESO						
Rodríguez Fernández, Ana Mª	1º ESO C												2º BAC B 2º BAC C	
Rodríguez Pereira, Laura	1º ESO D 1º ESO E	2º ESO A 2º ESO B												
Santiago Díaz, Lucía		2º ESO C 2º ESO D			3º ESO A		4º ESO E(tit)							
Vázquez López, Marta										1º BAC A 1º BAC B 1º BAC C	1º BAC D 1º BAC E			

Durante este curso o Departamento non dará, como en cursos anteriores, reforzos de matemáticas para alumnado da ESO, por ser asignados a outros departamentos e sí impartirá o ámbito científico do segundo curso da Formación Profesional Básica.

O Departamento de Matemáticas celebrará unha reunión mensual. Na primeira reunión do curso establécese a distribución entre o profesorado dos distintos grupos e materias asignadas ao Departamento e na última redáctase e apróbbase, se procede, a memoria final de curso. En cada unha das demais reunións, entre outros temas, tratarase o desenvolvemento desta programación didáctica e estableceranse as medidas correctoras que, se é o caso, se estimen necesarias. De cada unha destas reunións, a Xefatura de Departamento levantará a correspondente acta, que será aprobada, se procede, na seguinte reunión. Ademais das reunións ordinarias anteriormente citadas, serán frecuentes, pola súa operatividade, as reunións entre profesores de cursos concretos, sobre todo por niveis académicos.

4. O Currículo: definición e elementos que o forman

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia establece no apartado 2 do artigo 2º que o currículo dunha materia “está integrado polos obxectivos, as competencias, os contidos, os criterios de avaliación, os estándares e os resultados de aprendizaxe avaliáveis, e pola metodoloxía didáctica”. No seu artigo 3º, define cada un dos elementos que conforman os currículos do seguinte xeito:

- **Obxectivos:** referentes relativos aos logros que o alumnado debe alcanzar ao rematar o proceso educativo, como resultado das experiencias de ensino e aprendizaxe intencionalmente planificadas para tal fin.
- **Competencias:** capacidades para aplicar de xeito integrado 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.
- **Contidos:** conxunto de coñecementos, habilidades, destrezas e actitudes que contribúen ao logro dos obxectivos de cada ensinanza e etapa educativa, e á adquisición de competencias. Os contidos ordénanse en disciplinas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas e módulos, en función das ensinanzas, das etapas educativas ou dos programas en que participe o alumnado.
- **Criterios de avaliación:** referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado. Describen aquilo que se quere valorar e que o alumnado debe lograr, tanto en coñecemento coma en competencias, e responden ao que se pretende conseguir en cada disciplina.
- **Estándares de aprendizaxe avaliáveis:** especificacións dos criterios de avaliación que permiten definir os resultados de aprendizaxe e que concretan o que o alumnado debe saber, comprender e saber facer en cada disciplina. Deben ser observables, medibles e avaliáveis, e permitir graduar o rendemento ou o logro alcanzado. Deben contribuír a facilitar o deseño de probas estandarizadas e comparables.
- **Metodoloxía didáctica:** conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, de xeito consciente e reflexivo, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado e o logro dos obxectivos suscitados.

5. As competencias clave

5.1. Relación de competencias clave e definición

Segundo recolle o Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, na súa disposición xeral III, considérase que “as competencias clave son aquelas que todas as persoas precisan para a súa realización e o seu desenvolvemento persoal, así como para a cidadanía activa, a inclusión social e o emprego”.

Unha competencia supón a combinación de habilidades prácticas, coñecementos, motivación, valores éticos, actitudes, emocións e outros compoñentes sociais e de comportamento que se mobilizan conxuntamente para lograr unha acción eficaz. A aprendizaxe baseada en competencias caracterízase pola súa transversalidade, o seu dinamismo e o seu carácter integral. O proceso de ensino e aprendizaxe competencial débese abordar dende tódalas materias de coñecemento, en particular, dende as matemáticas.

Tal e como establece o decreto anteriormente citado, as competencias clave son as seguintes:

- **Comunicación lingüística (CCL).**
- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).**
- **Competencia dixital (CD).**
- **Aprender a aprender (CAA).**
- **Competencias sociais e cívicas (CSC).**
- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).**
- **Conciencia e expresións culturais (CCEC).**

A descrición das mesmas ven recollida na Orde ECD/65/2015 de 21 de xaneiro (BOE do 29 de xaneiro)

5.2. Contribución das matemáticas ás competencias clave

As matemáticas facilitannos interpretar o mundo que nos rodea, reflicten a capacidade creativa, expresan con precisión conceptos e

argumentos, favorecen a competencia para aprender a aprender e conteñen elementos de gran beleza, sen esquecer ademais o carácter instrumental que as matemáticas teñen como base fundamental para a adquisición de novos coñecementos noutras disciplinas, nomeadamente no proceso científico e tecnolóxico, e como forza condutora no desenvolvemento da cultura e das civilizacións.

As matemáticas contribúen especialmente ao desenvolvemento da competencia matemática, recoñecida como clave pola Unión Europea co nome de "Competencia matemática" e "Competencias básicas en ciencia e tecnoloxía". Esta consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. Para lograr isto cómpre analizar a situación, identificar o que é verdadeiramente relevante, establecer relacións, facer a modelización e ser quen de representala e comunicala utilizando diferentes linguaxes e rexistros; formular outros problemas, outras preguntas e, mesmo, atopar outras respostas que aparezan tras a análise, o traballo, a argumentación e a resolución da situación de partida. É necesario utilizar conceptos, propiedades, procedementos e as linguaxes axeitadas para expresar as ideas matemáticas, e resolver os problemas asociados coa situación en cuestión. Estas actividades esixen a argumentación e a análise dos procedementos empregados e as solucións propostas. É dicir, a competencia matemática consiste en adquirir un hábito de pensamento matemático que permita establecer hipóteses e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

Os distintos bloques que conforman os currículos de cada unha da materia de Matemáticas que se imparte na etapa teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa minguado por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe entenderse como un conxunto de bloques independentes. É necesario traballalo de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato. Trátase dun bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o

pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables. Neste proceso están involucradas todas as competencias: a comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; a competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver; e a competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

5.3. Perfís das competencias clave

Polo feito de que as competencias clave sexan comúns en tódolos niveis educativos e para tódalas materias de ditos niveis, temos que considerar en ditas competencias distintos perfís. A Orde ECD/65/2015 pola que se describen as relacións entre as competencias, os contidos e os criterios de avaliación do sistema educativo fala de dous perfís a ter en conta:

O perfil da materia: como conxunto de estándares de aprendizaxe avaliábeis da materia. Ao estar os estándares de aprendizaxe avaliábeis en relación coas competencias, este perfil permitirá identificar aquelas competencias que se desenvolven a través de dita materia.

O perfil da competencia clave: como o conxunto de estándares de aprendizaxe avaliábeis de tódalas materias de tódolos niveis nos que se relacionan coa mesma competencia. A elaboración deste perfil facilitará a avaliación competencial do alumnado.

Tal e como se definen estes perfís e como a relación entre as competencias clave e os estándares de aprendizaxe avaliábeis veñen dados polo Decreto 86/2015 que establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato, e “relativamente fácil” dalos de forma explícita agora ben, ser capaces de concluir o grao no que as distintas materias contribúen ás distintas competencias clave e incluso dar o grao de adquisición das distintas competencias por parte do alumnado xa non é tan doado. Podemonos aproximar a unha primeira ponderación dito se nos restrinximos aos estándares de aprendizaxe avaliábeis do Decreto 86/2015 en tódalas materias do currículo (e non consideramos as posibles aportacións que as

distintas metodoloxías didácticas poden aportar ás competencias clave) e se falamos do perfil das competencias clave por nivel e ignoramos a optatividade que ten o alumnado dentro deles pois, se consideramos tódalas materias que un alumno ou alumna ten ao longo da súa vida académica, para cada un deles, estes perfís competenciais serían ditintos, con posiblemente poucas variacións, pero distintos.

Como o perfil dunha competencia clave é o conxunto de tódolos estándares de aprendizaxe avaliábles de tódalas materias e de tódolos niveis, para poder comparar por niveis falaremos de:

- **O perfil dunha competencia clave nunha materia**, como o conxunto de estándares de aprendizaxe avaliábles da materia nos que se traballa esa competencia, e

- **O perfil dunha competencia clave nun nivel**: como o conxunto de estándares de aprendizaxe avaliábles en tódalas materias dese nivel no que se traballa a competencia clave, e

O tamaño do perfil dunha competencia clave nunha determinada materia sería entón o número de estándares que o conforman. É dicir, se a competencia clave se traballa en moitos estándares de aprendizaxe avaliábles da materia semellaría lóxico, nun principio, afirmar que o seu perfil ten un tamaño grande; pola contra, se a competencia se traballa en moi poucos estándares de aprendizaxe avaliábles, semellaría razoable falar dun perfil competencial de pequeno tamaño. A posibilidade de que os estándares de aprendizaxe avaliábles nos que se traballe a competencia estean moi concentrados en poucos criterios de avaliación fai necesaria unha matización do concepto de tamaño. No sucesivo imos falar de dous tipos de tamaño:

- **Tamaño absoluto do perfil dunha competencia clave nunha determinada materia**: número de estándares de aprendizaxe avaliábles da materia nos que se traballa a competencia.
- **Tamaño relativo do perfil dunha competencia clave nunha determinada materia**: número de criterios de avaliacións nos que se concentran os estándares de aprendizaxe avaliábles que conforman o perfil.

Non cabe dúbida de que o tamaño relativo do perfil dunha competencia nunha determinada materia é mellor indicador que o absoluto para saber “canto” e “como” se traballa a competencia nesa materia. Pensemos, por exemplo, en dúas competencias que teñen perfil de tamaño absoluto 28 nunha determinada materia. En principio, pode semellar que as dúas se traballan de xeito idéntico na materia; pero, se a continuación nos indican que a primeira ten un tamaño relativo 3 e a segunda ten un tamaño relativo 20, a diferenza é abismal: a primeira trabállase con moita intensidade

nunha parte moi pequena da materia e nada no resto; sen embargo, o traballo da segunda competencia está moi estendido por toda a materia. Resumindo: trabállase máis e mellor a competencia na segunda.

O peso do perfil dunha competencia clave nunha determinada materia vén a ser como o grao de contribución da materia á adquisición desa competencia por parte do alumnado. Evidentemente, pódese referenciar ese peso ao nivel no que está a materia (que é o máis habitual e o que imos a facer) ou ao conxunto de todos os niveis nos que se traballa a competencia. En calquera caso, a cuantificación rigorosa dese peso para despois poder falar do grao de consecución dunha competencia clave e o grao no que as distintas materias contribúen na adquisición das mesmas non é nada doado pois xurden varios problemas:

- Se dúas materias teñen curricularmente o mesmo número de estándares avaliados relacionados con unha competencia clave pero as materias teñen distinta carga lectiva, contribúen da mesma forma?

- Se o currículo dunha materia está composto por moitos máis estándares de aprendizaxe que outra, aínda que teñan a mesma carga lectiva, podemos concluir que a primeira contribúe máis nos distintos perfís das competencias clave?

- Se unha competencia clave se traballa en moitos estándares de aprendizaxe pero concentrados en poucos criterios de cualificación, se contribúe de igual forma que se esos estándares están en moitos criterios de cualificación pero ao longo de toda a materia? Moitos estándares avaliados concentrados nun criterio de cualificación dan maior peso a dito criterio, pero contribúen máis a adquisición das competencias se estas se cualifican en máis criterios de cualificación pero “menos pesados”? Tódolos estándares deberían entón de ponderar igual? Como ponderar entón, tendo en conta tamén o número de criterios de cualificación? Tódolos criterios de cualificación deberían de ponderar igual?

Non é nada doado entón ponderar o grao de contribución dunha materia ás competencias clave e tampouco axuda nada o feito de que, ata o de agora ningunha normativa concretou como se deben calcular os pesos dos perfís competenciales nunha materia.

No currículo de cada materia (ou nivel) obxecto deste documento, **imos ponderar o peso do perfil dunha determinada competencia nesa materia** como o resultado, expresado en porcentaxe, de dividir o tamaño relativo do perfil da competencia na materia entre a suma dos tamaños relativos dos perfís desa competencia en tódalas materias do mesmo nivel.

Para poder medir dalgunha maneira a contribución da materia (dentro do nivel ao que pertence) á adquisición das competencia clave en conxunto, imos a ceñirnos aos perfís descritos no Decreto 86/2015 para tódalas materias e utilizaremos un parámetro que imos chamar **peso**

competencial da materia e que estimaremos da seguinte maneira:

- En primeiro lugar, calcularemos para cada materia de nivel, o que chamaremos **tamaño relativo conxunto**, que vai ser a suma dos tamaños relativos das sete competencias clave nesa materia.
- E, en segundo lugar, **ponderaremos o peso competencial de cada materia expresando en porcentaxe o resultado de dividir o tamaño relativo conxunto que lle corresponde entre a suma de todos os tamaños relativos conxuntos**.

Cando se expoña neste documento o currículo de cada materia da área de Matemáticas, indicarse en cada unha delas:

- O perfil de cada competencia clave na materia.
- O tamaño absoluto e relativo de cada perfil competencial na materia.
- O tamaño relativo conxunto correspondente a materia.
- As ponderacións dos pesos de cada perfil competencial en todas as materias do mesmo nivel.
- As ponderacións dos pesos competenciais de todas as materias do mesmo nivel
- Unha valoración do perfil competencial da materia.
- Concreción da contribución da materia á consecución das competencias clave, especificando especialmente algún factor que vai constituír o eixo central ou prioritario na programación didáctica e tendo en conta, de ser o caso, os posibles datos sesgados que obteremos por todo o comentado con anterioridade, facendo os comentarios oportunos.

6. Os elementos transversais.

6.1. Introducción.

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, trata no seu artigo 4º dos elementos transversais, é dicir, de elementos que se deben traballar en todas as áreas, sen prexuízo do seu tratamento específico nalgunhas das materias de cada etapa. O mesmo artigo cita nos seus apartados moitos elementos transversais, entre eles a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, a educación cívica e constitucional, a igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero, establecendo, á vez, que “se evitarán os comportamentos e os contidos sexistas e os estereotipos que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero, favorecendo a visibilidade da realidade homosexual, bisexual, transexual, transxénero e intersexual”. Por último, e en relación coas programacións didácticas, o citado artigo no segundo parágrafo do seu apartado 2 dispón o seguinte: “a programación docente debe abranguer en todo caso a prevención da violencia de xénero, da violencia contra as persoas con discapacidade, da violencia terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia, incluído o estudo do Holocausto xudeu como feito histórico”.

Por outra parte, a Resolución do 17 de xuño de 2021 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/22, do currículo establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia, establece na súa disposición adicional segunda, no apartado 3.m, que as programacións didácticas deben incluír unha “concreción dos elementos transversais que se traballarán no curso que corresponda”.

A área de Matemáticas debe potenciar a ensinanza dos temas transversais en todos os grupos e niveis, contribuíndo a difundir estas ensinanzas e conseguir que as alumnas e os alumnos cheguen a ser cidadás e cidadáns responsables.

6.2. Concreción dos elementos transversais que se traballarán en tódalas materias da programación.

A igualdade entre os sexos, a prevención da violencia de xénero, da violencia contra as persoas con discapacidade, da violencia

terrorista e de calquera forma de violencia, racismo ou xenofobia, incluído o estudo do Holocausto xudeu como feito histórico, e a educación para a paz introducirase fomentando o desenvolvemento de actividades de grupo sen distincións por razóns de sexo, e potenciando un clima, tanto nos grupos de traballo como na clase, de aceptación, respecto e valoración das solucións distintas das propias que sexan aportadas por outras persoas, independentemente do seu sexo, raza, nacionalidade, grao de discapacidade (se é o caso), condición sexual, crenza relixiosa, etc. Á vez, este tipo de actividades versarán sobre aplicacións matemáticas en contextos relacionados cos elementos transversais que se queren traballar. Así mesmo, o profesor ou profesora de Matemáticas deberá de ser a primeira persoa en dar exemplo, empregando diariamente unha linguaxe non sexista, non violenta, non discriminatoria e non irrespectuosa co alumnado e coidando de que os enunciados dos exercicios e problemas non reproduzan roles de tipo sexista ou tolerantes coa violencia.

A **educación para a saúde** farase a través do emprego, na resolución de exercicios e problemas, de contextos que se refiran a situacións de coidado da saúde e prevención de enfermidades que están presentes diariamente nos medios de comunicación. Neste sentido, convén incidir nos temas de representacións gráficas na correlación, por exemplo, entre o consumo diario de tabaco e o cancro do pulmón, ou na incidencia dos malos hábitos de saúde (falta de exercicio físico, estrés, consumo de alcohol, mala alimentación...) nas enfermidades cardiovasculares.

A **educación cívica e moral** virá aparelada coa potenciación do traballo cooperativo e, polo tanto, coa responsabilidade persoal no cumprimento das tarefas, a valoración dos distintos puntos de vista e a aceptación de decisións colectivas nas situacións onde proceda elección por parte do grupo.

A **educación para o consumo** farase desenvolvendo o espírito crítico ante as informacións expresadas mediante linguaxes numéricas, gráficas e estatísticas, como os que nos poden ofrecer situación relacionadas coas rebaixas, o IVE ou as etiquetas dos produtos de alimentación.

A **educación ambiental** promoverase, por exemplo, ante informacións de tipo estatístico e a interpretación de gráficas e táboas de datos como as relacionadas coa contaminación ambiental, a deforestación, a superpoboación mundial, a propagación de especies invasoras, as enfermidades,... Tamén se poden facer actividades unindo este tema co anterior, de educación para o consumo, traballando o consumo de produtos envasados e a xeración de toneladas de residuos non biodegradables (plástico, poliexpan, ...)

A **educación viaria** é importante introducila nos cursos inferiores como elemento motivador, aproveitando a afección do alumnado aos coches e as motos. O seu obxecto é incrementar a reflexión e a conciencia crítica ante determinados comportamentos cos vehículos. Neste aspecto, os

exercicios espazo-tempo, os exercicios de planos de estradas a escala e as estatísticas de accidentes e as súas causas conforman un bo referente.

O valor do **sentido crítico** debe ser fortalecido con enunciados de exercicios que poñan de manifesto a utilización sesgada e manipulada da información nos medios escritos e audiovisuais. O campo da probabilidade tamén pode favorecer moito unha actitude crítica ao atoparse fronte a situacións relacionadasa co azar (xogos, sorteos, ...)

A prevención do **acoso escolar** debe ser tratada na aula aproveitando as críticas ou desprezos que poidan xurdir por parte dos compañeiros e compañeiras ás preguntas, respostas ou comentarios dalgún alumno ou alumna. Neste sentido, cabe dicir que a avaliación continua e, en concreto, o análise da conduta e estado anímico do alumnado por parte do profesorado é unha boa medida preventiva desta problemática.

7. A avaliación.

7.1. Características da avaliación na Educación Secundaria Obrigatoria.

De acordo co disposto polos artigos 21º do Decreto 86/1015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, as características fundamentais da avaliación na educación secundaria obrigatoria e o bacharelato serán as seguintes:

1. Os referentes para a comprobación do grao de adquisición das competencias e o logro dos obxectivos da etapa nas avaliacións continua e final das materias dos bloques de materias troncais, específicas e de libre configuración autonómica, serán os criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe que figuran nos anexos I, II e III do referido decreto.

2. A avaliación do proceso de aprendizaxe do alumnado de educación secundaria obrigatoria será continua, formativa e integradora.

3. No proceso de avaliación continua, cando o progreso dun alumno ou dunha alumna non sexa o adecuado, estableceranse medidas de reforzo educativo. Estas medidas adoptaranse en calquera momento do curso, tan pronto como se detecten as dificultades, e estarán dirixidas a garantir a adquisición das competencias imprescindibles para continuar o proceso educativo.

4. A avaliación das aprendizaxes do alumnado terá un carácter formativo e será un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensino como dos procesos de aprendizaxe.

5. A avaliación do proceso de aprendizaxe do alumnado deberá ser integradora, e deberá terse en conta dende tódalas materias a consecución dos obxectivos establecidos para a etapa e do desenvolvemento das competencias correspondentes. O carácter integrador da avaliación non impedirá que o profesorado realice de xeito diferenciado a avaliación de cada materia tendo en conta os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe de cada unha delas.

6. O profesorado avaliará tanto as aprendizaxes do alumnado como os procesos de ensino e a súa propia práctica docente, para o que establecerá indicadores de logro nas programacións didácticas.

7. Estableceranse as medidas máis adecuadas para que as condicións de realización das avaliacións, incluída a avaliación final de etapa, se adapten ás necesidades do alumnado con necesidades educativas especiais. Estas adaptacións non se terán en conta en ningún caso para minorar as cualificacións obtidas.

8. Co fin de garantir o dereito do alumnado a que o seu rendemento se valore consonte criterios de plena obxectividade, os centros docentes adoptarán as medidas precisas para facer públicos e comunicar ás familias os criterios de avaliación, os estándares de aprendizaxe, as estratexias e os instrumentos de avaliación, e os criterios de promoción.

9. O equipo docente, constituído en cada caso polos profesores e as profesoras do alumno ou da alumna, coordinado pola persoa titora, actuará de maneira colexiada ao longo do proceso de avaliación e na adopción das decisións resultantes deste, no marco establecido pola consellería con competencias en materia de educación.

Pola súa banda, a Orde do 21 de decembro do 2007, pola que se regula a avaliación na educación secundaria obrigatoria, complementando o establecido no Decreto anteriormente citado, dispón que o profesorado de cada grupo da ESO realizará unha avaliación inicial, incidindo na obtención de información sobre os coñecementos previos do alumnado en cada unha das materias e o grao de desenvolvemento das competencias básicas. Esta avaliación inicial será o punto de referencia para a toma de decisións relativas ao desenvolvemento do currículo, así como para adoptar aquelas medidas de atención que se consideren oportunas para cada alumna ou alumno.

Tamén dispón a mesma Orde que, ao longo do curso, realizaranse para cada grupo, polo menos, tres sesións de avaliación (podendo coincidir a última coa final ordinaria do mes de xuño) e que nos primeiros días de setembro terá lugar unha sesión de avaliación, tras a realización das probas extraordinarias, para o alumnado que non superase todas as materias na avaliación final ordinaria.

Por último, cabe dicir que cada profesor e profesora do Departamento organizará plans de recuperación para aqueles alumnos e alumnas que non acaden resultado positivo nalgũa avaliación. Eses plans, na maioría dos casos, consistirán na proposta de tarefas individuais e específicas (repetición de traballos, resolución de exercicios, ...) para a preparación dunha proba escrita de recuperación da avaliación con resultado negativo.

7.2. Características da avaliación no Bacharelato.

De acordo co disposto polo artigo 33o do Decreto 86/1015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigato-

ria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, as características fundamentais da avaliación no bacharelato serán as seguintes:

1. Os referentes para a comprobación do grao de adquisición das competencias e o logro dos obxectivos da etapa nas avaliacións continua e final das materias dos bloques de materias troncais, específicas e de libre configuración autonómica, serán os criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe que figuran nos anexos I, II e III do referido decreto.
2. A avaliación da aprendizaxe do alumnado será continua e diferenciada segundo as materias, terá un carácter formativo e será un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensino como dos procesos de aprendizaxe.
3. Estableceranse as medidas máis adecuadas para que as condicións de realización das avaliacións, incluída a avaliación final de etapa, se adapten ás necesidades do alumnado con necesidade específica de apoio educativo; estas adaptacións non se terán en conta en ningún caso para minorar as cualificacións obtidas.
4. O profesorado avaliará tanto as aprendizaxes do alumnado como os procesos de ensino e a súa propia práctica docente, para o que establecerá indicadores de logro nas programacións didácticas.
5. A consellería con competencias en materia de educación garantirá o dereito dos alumnos e as alumnas a unha avaliación obxectiva e a que a súa dedicación, o seu esforzo e o seu rendemento se valoren e se recoñezan con obxectividade, para o que establecerá os oportunos procedementos.
6. O profesorado de cada materia decidirá, ao termo do curso, se o alumno ou a alumna lograron os obxectivos e alcanzaron o adecuado grao de adquisición das competencias correspondentes. O equipo docente, constituído en cada caso polos profesores e as profesoras do/da estudante, coa coordinación do/da titor/a, valorará a súa evolución no conxunto das materias.

7.3. Grao mínimo de desenvolvemento dos estándares de aprendizaxe.

O proceso de avaliación do alumnado en cada materia e nivel ten como referente a valoración da consecución de forma suficiente, e mesmo idónea, de cada un dos estándares de aprendizaxe avaliábeis que forman o currículo da materia, independentemente da situación ou contexto no que teña que manexalo, faise necesario renunciar en determinadas situacións a semellante grao de desenvolvemento dalgúns estándares e, nalgúns casos, incluso abonda con que o alumnado sexa capaz de empregalos de forma mecánica en situacións moi sinxelas.

Coa finalidade de valorar cando o alumnado acada unha avaliación positiva na materia e nivel, **procede logo fixar os graos mínimos de desenvolvemento para os estándares de aprendizaxe avaliábeis en función da relevancia destes dentro da materia**. Pois ben, ao respecto, establécense **os seguintes graos mínimos**:

- **100%: Desenvolvemento completo** do estándar de aprendizaxe, independentemente da situación.
- **75%: Desenvolvemento notable** do estándar de aprendizaxe, na maior parte das situacións.
- **50%: Desenvolvemento suficiente** do estándar de aprendizaxe, aplicado a situacións sinxelas.
- **25%: Pequeno desenvolvemento** do estándar, aplicado a situacións moi particulares e moi sinxelas.

7.4. Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva nunha materia.

A complexidade da avaliación por estándares de aprendizaxe avaliábeis de cara ao alumnado fai necesaria a simplificación duns mínimos esixibles para unha avaliación positiva da materia para llos indicar ao alumnado e que este teña suficientemente claro “que ten que dominar para aprobar a materia”.

Por unha parte, deben ser considerados como os “**resultados de aprendizaxes imprescindibles**” que debe adquirir o alumnado para alcanzar mínimamente os obxectivos aos que dan soporte os criterios de avaliación establecidos para o currículo desta materia. Neste senso, a non adquisición destas aprendizaxes debe supoñer unha gran dificultade para que nos cursos seguintes o alumnado poida continuar con certa normalidade o proceso de ensinanza-aprendizaxe na mesma disciplina ou noutras afíns. Pero, por outra parte, tamén deben ser considerados como aquelas actitudes sen as cales é imposible adquirir esas aprendizaxes imprescindibles e, en particular, un proceso e sistemática de avaliación continua. No seu conxunto, veñen a ser, polo tanto, as evidencias que marcan a fronteira entre aprobar ou suspender a materia.

A definición precisa e explícita dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia e o seguimento continuado por parte do profesorado da súa progresiva adquisición ou non adquisición ao longo do curso é fundamental polo tanto á hora de decidir se, ao final do curso, o alumnado supera ou non supera a materia; pero adquire tamén unha gran importancia á hora de deseñar medidas de apoio, reforzo ou recuperación para aqueles alumnos ou alumnas que van avanzando no curso sen ter adquiridos os mínimos esixibles correspondentes á parte da materia que se leva desenvolvida.

Os referentes para a concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva nunha materia serán, en boa medida, os graos mínimos de desenvolvemento establecidos para os estándares de aprendizaxe desa materia.

7.5. Instrumentos de avaliación.

Durante este curso reduciremos o número de instrumentos a empregar con respecto a cursos anteriores. Pola situación sanitaria na que nos atopamos, non se realizarán traballos grupais nin se recollerán cadernos para a súa revisión periódica.

Deixando á parte a avaliación inicial (na cal se utilizarán os instrumentos que máis adiante se dirán), no resto do proceso avaliador do alumnado, empregaranse os seguintes instrumentos:

1. **Observación directa da súa actitude cara a materia.** Neste sentido, debemos ter en conta que unha parte moi importante da formación do alumnado pasa por adquirir hábitos de estudo e estratexias de traballo na aula que potencien o interese pola materia. Por este motivo, a actitude do alumnado cara a materia ten que ser tomada en consideración á hora de cualificalo e, de feito, así o recolle a propia lei, incluíndo como estándares de aprendizaxe o desenvolvemento de actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e acetación da crítica razoada, precisión, esmero e interese) no bloque I (MAB1.8.1,2) de tódolos niveis educativos. No sucesivo, denotaremos este instrumento de avaliación por **(OBS)**. No caso de ter que recurrir a unha semipresencialidade ou non presencialidade por motivos de saúde, dita observación realizarase co seguemento da participación do alumnado a través da aula virtual e os seus foros e nas clases on-line.
2. **Os traballos individuais** relativos a certos contidos do programa. Con eles se pode valorar moi ben o coidado que o alumnado pon para realizar tarefas e o esforzo e interese pola materia. No sucesivo, denotaremos este instrumento de avaliación por **(TI)**. Estes traballos poderán ser recollidos vía telemática durante todo o curso para evitar o intercambio de material co alumnado. A plataforma a empregar será a aula virtual do centro.
3. **Probos orais (PO)** frecuentes, consistentes en preguntas cortas que teñen unha dobre finalidade: por unha banda, valorar o grao de asimilación dos conceptos que se van desenvolvendo e, por outra, valorar o traballo realizado polo alumnado na materia cando está fóra do horario escolar. De ter que recurrir a unha semipresencialidade ou non presencialidade por motivos de saúde, ditas probas orais faranse de forma telemática

empregando, preferiblemente, a plataforma de video-conferencias posta pola Consellería para dito fin.

4. **Probos escritos (PE)** dunha ou máis unidades didáctica anunciadas con anterioridade. Ditas probas realizaranse de forma física, no suposto de presencialidade e semipresencialidade, e de forma on-line no caso da suspensión da docencia presencial por parte da administración.

De tódalas maneiras, cada profesor ou profesora, en función das características do seu alumnado, poderá prescindir dalgún dos instrumentos indicados anteriormente seguindo, en calquera caso, as ponderacións indicadas no punto 7.7.

7.6. Procedemento de avaliación.

Sen esquecer que a avaliación vaise facer de maneira continuada, e empregando os instrumentos establecidos ao respecto, dende o primeiro día lectivo, no seu desenvolvemento distinguiremos as seguintes fases:

- 1.- **Unha avaliación inicial** que ten fundamentalmente os obxectivos de coñecer o grao de aprendizaxe que ten da materia o alumnado, detectar a aquel alumnado que presenta deficiencias na materia, de que tipo son e propoñer medidas de reforzo ou apoio para aquel alumnado que as precisen.
- 2.- **Unha primeira avaliación ordinaria**, que rematará uns días antes do comezo das vacacións do Nadal, e ao final da cal se determinará que alumnado aproba (e como aproba) a parte da materia impartida ata ese momento e que alumnado a suspende por **non acadar o grao mínimo de desenvolvemento dos estándares de aprendizaxe esixible** para a súa superación. O profesorado, coa finalidade de evitar unha acumulación excesiva de materia, poderá dividir esta fase en **dous ou máis parciais** (coas respectivas ponderacións no conxunto da avaliación que estime oportunas), **cada un dos cales rematará cunha proba escrita**.
- 3.- **Un programa de recuperación da primeira avaliación**, dirixido ao alumnado que suspenda dita avaliación e que rematará nunha proba escrita cuxa data fixará cada profesor ou profesora. Esta proba determinará que alumnado recupera (e como recupera) a primeira avaliación e que alumnado continúa con ela suspenda por **non acadar os mínimos esixibles** para a súa superación.
- 4.- **Unha segunda avaliación ordinaria**, que se desenvolverá desde o remate da primeira ata uns días antes do comezo das vacacións de Semana Santa, e ao final da cal se determinará que alumnado aproba (e como aproba) a parte da materia correspondente a esta fase e que

alumnado a suspende por **non acadar o grao mínimo de desenvolvemento dos estándares de aprendizaxe esixible** para a súa superación. Do mesmo xeito que na primeira avaliación, e polas mesmas razóns, o profesorado poderá dividir esta fase en **dous ou máis parciais** (coas respectivas ponderacións no conxunto da avaliación que estime oportunas), **cada un dos cales rematará cunha proba escrita**.

- 5.- **Un programa de recuperación da segunda avaliación**, que rematará cunha proba escrita cuxa data fixará cada profesor ou profesora. Coa excepción de que agora todo está referenciado á segunda avaliación, é idéntico en todo ao programa de recuperación da primeira avaliación.
- 6.- **Unha terceira avaliación ordinaria**, que se estenderá desde o remate da segunda avaliación ata finais do mes de maio, e ao final da cal se determinará que alumnado aproba (e como aproba) a parte da materia correspondente a esta fase e que alumnado a suspende por **non acadar o grao mínimo de desenvolvemento dos estándares de aprendizaxe esixible** para a súa superación. Do mesmo xeito que nas dúas avaliacións anteriores, e polas mesmas razóns, o profesorado poderá dividir esta fase en **dous ou máis parciais** (coas respectivas ponderacións no conxunto da avaliación que estime oportunas), **cada un dos cales rematará cunha proba escrita**.
- 7.- **Un programa de recuperación da terceira avaliación**, que rematará cunha proba escrita cuxa data fixará cada profesor ou profesora. Coa excepción de que agora todo está referenciado á terceira avaliación, é idéntico en todo ao programa de recuperación das dúas primeiras avaliacións.
- 8.- **Unha avaliación final ordinaria**, na cal se determinará o alumnado que promociona na materia (e como promociona), ben **polo feito de amosar, avaliación a avaliación, un dominio suficiente dos distintos estándares de aprendizaxe** ou ben por acreditar que alcanza o grao mínimo de desenvolvemento dos mesmos no conxunto das tres avaliacións e programas de recuperación.
- 9.- **Un programa para a recuperación da materia na convocatoria extraordinaria**, dirixido evidentemente ao alumnado que suspende a materia ao final da avaliación ordinaria, que rematará nunha proba escrita (a mesma para tódolos grupos da mesma materia e nivel) a finais do mes de xuño.
- 10.- **Unha avaliación extraordinaria**, na cal se determinará, en función do nivel acadado na totalidade dos estándares de aprendizaxe avaliábeis e da consecución ou non consecución dos graos mínimos de desenvolvemento dos estándares de aprendizaxe esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia, que alumnado promociona na materia e que alumnado queda coa materia suspensa de cara ao seguinte curso.

7.7. Cualificación e promoción.

Convén aclarar en primeiro lugar que, na materia de Matemáticas, o dominio dunha parte do programa non implica que se domine tódalas partes anteriores. En consecuencia, a superación dunha avaliación non supón a superación de tódalas anteriores, polo cal é totalmente posible que haxa casos nos que a nota final sexa inferior á nota da terceira avaliación.

En previsión dos posibles escenarios que podidan xurdir debido á situación sanitaria xerada polo COVID-19, este Departamento propón os seguintes procedementos cualificadores:

7.7.1. Con docencia presencial ou semipresencial:

- A nota obtida na proba escrita da avaliación (PE) supoñerá o 80% da cualificación da avaliación para o alumnado da ESO e o 90% da cualificación para o alumnado de Bacharelato. De realizarse varias probas escritas durante a avaliación, a nota final da proba escrita da avaliación será a media aritmética das probas escritas, sempre e cando todas elas cheguen a unha nota mínima dun 3 (valorado sobre 10). En caso de non poder facer a media polo descrito anteriormente, a nota da parte escrita será, como máximo, dun 4. A falta de asistencia ás probas escritas, sen xustificación oficial, consideraranse cun valor de 0. A estas probas escritas non está permitido acceder con dispositivos electrónicos (teléfonos móbiles, smartwatch, relóxios intelixentes (nin en modo convencional), ...). No caso de que se constate que un alumno ou alumna copia ou emprega algún aparello electrónico non permitido na realización dalgunha destas probas de avaliación, poráselle na mesma unha cualificación de 0 puntos.
- A valoración conxunta dos instrumentos de avaliación (OBS), (TI) e (PO) ao longo de cada avaliación supoñerá o 20% restante da cualificación desa avaliación para o alumnado da ESO e o 10% restante para o alumnado de Bacharelato. A porcentaxe será equitativa entre os distintos instrumentos empregados. Debido a que o profesorado, en función das características do seu alumnado, poderá prescindir dalgún dos tres instrumentos de avaliación indicados anteriormente, a porcentaxe do instrumento non empregado pasará a repartirse entre os outros instrumentos deste apartado (non pasará en ningún caso á porcentaxe da proba escrita considerada no párrafo anterior).
- A nota da avaliación será a obtida con esta media ponderada das cualificacións anteriormente descritas, redondeada a dúas cifras decimais.
- O alumnado de secundaria que acade unha nota inferior a 5 puntos terá que seguir o programa de recuperación da avaliación e deberá

presentarse a unha proba escrita que poñerá fin a dito programa. Si a cualificación desa proba escrita non é inferior a 5, considerarase que o alumno ou alumna aproba dita avaliación e a súa nota final calcularase facendo a media aritmética desta cualificación coa nota obtida anteriormente na avaliación, redondeando a dúas cifras decimais (ou a un 5 de ser dita media inferior a el). Se a cualificación desa proba escrita é inferior a 5, considerarase que o alumno ou alumna non aproba a avaliación e a súa nota final calcularase facendo a media aritmética desta cualificación coa nota obtida anteriormente na avaliación, redondeando a dúas cifras decimais.

- O alumnado de bacharelato que acade unha nota inferior a 5 puntos terá que seguir o programa de recuperación da avaliación e deberá presentarse a unha proba escrita que poñerá fin a dito programa. A cualificación da avaliación será a acadada polo alumnado en dita proba escrita e considerarase que o alumno ou alumna aproba dita avaliación se a nota en dita proba non é inferior a 5.
- Se a cualificación final da avaliación obtida por un alumno ou unha alumna nas tres avaliacións non é inferior a 5, enténdese que ese alumno ou alumna superou a materia por avaliacións e, polo tanto, promociona na materia, tendo como nota final ordinaria a media aritmética das cualificacións das tres avaliacións, redondeada a dúas cifras decimais. O alumnado que, tendo aprobada a materia, queira subir nota, farase unha proba escrita específica para elo nos últimos días lectivos do curso. A nota acadada en dita proba substituirá á nota anterior.
- O alumnado que non promocioe na avaliación final ordinaria terá que seguir o programa de recuperación para a materia e deberá presentarse á proba escrita na avaliación extraordinaria que pon fin ao programa, e que se cualificará cun máximo de 10 puntos. Promocionará agora o alumnado que obteña nesta proba escrita unha cualificación non inferior a 5.

7.7.2. Con docencia non presencial:

Seguirase o mesmo procedemento que con docencia presencial pero cambiaranse as ponderacións da seguinte maneira: a nota obtida na proba escrita da avaliación (PE) supoñerá o 70% da cualificación da avaliación para o alumnado da ESO e o 80% da cualificación para o alumnado de Bacharelato. A valoración conxunta dos instrumentos de avaliación (OBS), (TI) e (PO) ao longo de cada avaliación supoñerá o 30% restante da cualificación desa avaliación para o alumnado da ESO e o 20% restante para o alumnado de Bacharelato.

7.8. Deseño da avaliación inicial e medidas a adoptar como consecuencia dos resultados.

7.8.1. Introducción.

A Resolución do 17 de xuño de 2021 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/22, na súa disposición segunda, apartado 3.k, indica que as programación didácticas deben incluír o “deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados”.

7.8.2. Obxectivos.

Antes de expoñer o deseño da avaliación inicial, convén ter moi claros os tres obxectivos fundamentais que se deben perseguir coa mesma:

- Coñecer a situación inicial na que se atopa cada alumno e alumna e detectar, se é o caso, as causas ou motivos polos cales esa situación non é a axeitada.
- Coñecer a evolución educativa e académica de cada alumno e alumna nos primeiros día do curso e detectar, se é o caso, as causas ou motivos polos cales esa evolución non é a desexable.
- Coñecer a dinámica, tanto desde o punto de vista da actitude como desde o punto de vista académico, do grupo non seu conxunto e detectar, se é o caso, as causas ou motivos polos cales esa dinámica non é a prevista.

7.8.3. Temporalización.

A avaliación inicial debe desenvolverse ao longo das tres primeiras semanas do curso.

7.8.4. Instrumentos.

- O expediente académico e os informes individualizados do curso anterior do alumnado, nos que constará a competencia curricular na materia de Matemáticas, as dificultades de aprendizaxe presentadas e as medidas de atención á diversidade aplicadas, se fose o caso.
- A información dos profesores do Departamento de Matemáticas que impartiron docencia a cada alumno e alumna o curso académico anterior.
- A información sobre o entorno familiar e social que poida achegar, por unha parte, o propio alumnado e, por outra, os titores do curso anterior, o Departamento de Orientación ou a Xefatura de Estudos.
- O seguimento diario da actitude e do rendemento do grupo.

- E unha proba final escrita sobre contidos mínimos que debería ter adquiridos o alumnado nos cursos anteriores e sobre contidos mínimos desenvolvidos no período establecido para a avaliación inicial.

7.8.5. Aspectos fundamentais a diagnosticar individualmente.

- Existencia ou non existencia de dificultades de comprensión.
- Nivel de base matemática.
- Falta de capacidade ou non.
- Existencia ou non existencia de hábito de traballo.
- Grao de interese pola materia.
- Actitude na aula (atención ás explicacións do profesor ou profesora, respecto, participación, puntualidade,...)
- Existencia ou non existencia de dificultades de expresión.
- Integración no grupo.
- Existencia ou non existencia dalgún tipo de problemática familiar que poida incidir no rendemento do alumno ou alumna.
- Existencia ou non existencia dalgún tipo de trastorno (hiperactividade, déficit de atención, síndrome de Asperger,..)

7.8.6. Aspectos fundamentais a diagnosticar globalmente en cada grupo.

- Nivel medio de partida na materia.
- Grao de homoxeneidade no nivel de partida na materia.
- Número de alumnos e alumnas.
- Dinámica (atención ás explicacións do profesor ou profesora, respecto, participación, puntualidade,...).

7.8.7. Medidas.

Unha vez diagnosticadas, tanto a nivel individual como a nivel de grupo, as deficiencias existentes e as súas causas, a sesión de avaliación inicial é o marco propicio para establecer as medidas que permitan corrir na medida do posible tales deficiencias. Algunhas destas medidas poden

ser as seguintes:

A nivel individual:

- Exención da segunda lingua estranxeira e reforzo fóra da aula no seu lugar por parte do profesorado da materia (nos grupos nos que se dispoña del).
- Atención máis individualizada na aula.
- Realización de actividades complementarias na casa para fortalecer a base matemática.
- Proposta dunha adaptación curricular tendo apoio fóra da aula por parte do profesorado de Pedagogía terapéutica.
- Entrevista cos pais para tratar de corrixir condutas non axeitadas ou para intentar crear un hábito de traballo diario.
- Cambio de grupo.

A nivel de grupo:

- Realización de axustes na secuenciación dos contidos que figura na Programación Didáctica.
- Modificacións na temporalización prevista das unidades didácticas.
- Cambios na metodoloxía empregada.
- Reordenación do alumnado na aula.
- Chamada de atención por parte da Xefatura de Estudos.

8. A programación na Educación Secundaria Obrigatoria.

8.1. Finalidade da Educación Secundaria Obrigatoria.

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, di no seu artigo 9º que a finalidade da Educación Secundaria Obrigatoria é: “lograr que o alumnado adquira os elementos básicos da cultura, nomeadamente nos seus aspectos humanístico, artístico, científico e tecnolóxico; desenvolver e consolidar nel hábitos de estudo e de traballo; preparalo para a súa incorporación a estudos posteriores e para a súa inserción laboral, e formalo para o exercicio dos seus dereitos e das súas obrigas na vida como cidadáns e cidadás.”

8.2. Obxectivos xerais da Educación Secundaria Obrigatoria

- 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 disciplinas, 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.
 - ñ)** 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.
 - o)** Coñecer e valorar a importancia do uso do noso idioma como elemento fundamental para o mantemento da nosa identidade, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que nos comunica con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

8.3. Metodoloxía didáctica na Educación Secundaria Obrigatoria

Estará baseada nos principios metodolóxicos que se enumeran no artigo 11º do Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, e que son os seguintes:

1. Os centros docentes elaborarán as súas propostas pedagóxicas para esta etapa desde a consideración da atención á diversidade e do acceso de todo o alumnado á educación común. Así mesmo, arbitrarán métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe, favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan a aprendizaxe en equipo.
2. A metodoloxía didáctica neste etapa será nomeadamente activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.
3. Procurarase o traballo en equipo do profesorado co obxecto de proporcionar un enfoque multidisciplinar do proceso educativo, garantindo a coordinación de todos os membros do equipo docente de cada grupo.
4. No proxecto educativo e nas programacións didácticas fixaranse as estratexias que desenvolverá o profesorado para alcanzar os estándares de aprendizaxe avaliados previstos en cada materia e, de ser o caso, en cada ámbito, así como a adquisición das competencias.
5. A intervención educativa debe ter en conta como principio a diversidade do alumnado, entendendo que deste xeito se garante o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén. Os mecanismos de reforzo, que se deberán pór en práctica tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaxe, poderán ser tanto organizativos como curriculares.
6. Prestarase unha atención especial á adquisición e ao desenvolvemento das competencias, e fomentarse a correcta expresión oral e escrita, e o uso das matemáticas. De acordo co disposto no artigo 24.6 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e a comunicación, o emprendemento e a educación cívica e constitucional traballaranse en todas as materias.
7. Coa finalidade de promover a comprensión de lectura e de uso da información, dedicarse un tempo á lectura na práctica docente de todas as materias.
8. Promoverase a integración e o uso das tecnoloxías da información e da comunicación na aula, como recurso metodolóxico eficaz para desenvolver as tarefas de ensino e aprendizaxe.
9. Para unha adquisición eficaz das competencias e a súa integración efectiva no currículo, deberán deseñarse actividades de aprendizaxe integradas que lle permitan ao alumnado avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para isto, aproveitaranse as posibilidades que ofrecen as metodoloxías de proxectos, entre outras, así como os recursos e as actividades da

biblioteca escolar.

10. Os centros docentes impartirán de xeito integrado o currículo de todas as linguas da súa oferta educativa, co fin de favorecer que todos os coñecementos e as experiencias lingüísticas do alumnado contribúan ao desenvolvemento da súa competencia comunicativa plurilingüe.

Segundo o anterior, **as liñas mestras da metodoloxía didáctica proposta polo departamento de Matemáticas** para o presente curso académico, son:

- Tratar de propiciar unha metodoloxía na que as matemáticas se insiran na realidade da que o alumnado participa para unha mellor comprensión dos problemas plantexados, pero sempre sen perder de vista os obxectivos da etapa. Para iso, partírase de situacións concretas e pouco a pouco intentarase chegar á abstracción.
- Partindo de situacións concretas, como se dicía no parágrafo anterior, intentarase posteriormente que o alumnado aplique o aprendido noutras situacións ou contextos, considerando esta como a verdadeira utilidade das matemáticas.
- Neste proceso de aprendizaxe, promoverase que o alumnado sexa capaz de valorar os resultados obtidos na resolución de exercicios e problemas, e sexa crítico cos mesmos, interpretando se a solución é coherente co enunciado ou non e valorando o posible erro obtido ou cometido.
- Procurarase combinar a planificación de exercicios e problemas, facendo fincapé na diferenza entre o que é un exercicio e o que é un problema, e dándolle prioridade a practicar máis cos exercicios de maneira individual fóra da aula e a resolver os problemas na clase.
- Combinar o traballo individual co traballo colaborativo para que, deste xeito, o alumnado aprenda a transmitir a información que el mesmo xera utilizando a linguaxe matemática e os procedementos que el mesmo seguiu para atopar a solución dos problemas ou exercicios.
- O uso das novas tecnoloxías da información, ademais de favorecer, simplificar e clarificar a transmisión de información servirá de estímulo á hora de que o alumnado se enfrente ante un problema de carácter matemático. Fomentarase o uso das TIC e combínarase o seu uso cos tradicionais, así como calquera outro que facilite o traballo do alumnado.
- Potenciarase o traballo de investigación e de coñecemento da historia da matemática así como de diversos matemáticos importantes polos traballos desenvolvidos, no ámbito das matemáticas, ao longo da súa vida.

8.4. Materiais e recursos didácticos.

Á parte dos libros de texto, que máis adiante se indicarán, no desenvolvemento dos contidos e das actividades previstas nesta programación didáctica empregárase materiais e recursos didácticos diversos, entre os cales cabe citar aquí os seguintes:

- Calculadoras de tipo elemental, científico e gráficas.
- Material fotocopiado elaborado ou adaptado polo profesorado.
- Equipamento informático e audiovisual das aulas.
- Os libros de lectura mencionados no apartado “Accións de contribución ao proxecto lector”.
- Encerados dixitais e canóns das aulas.
- Programas informáticos (Geogebra, Maxima, Scratch, KMPlot, suites ofimáticas,...).
- Colección de transparencias.
- Planos e mapas.
- Sólidos xeométricos.
- Internet

9. O Currículo da materia de Matemáticas 1º ESO

9.1. Libro de texto.

Nivel incluído no programa EdixGal da Consellería polo que os libros de texto serán os da plataforma dixital.

9.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar en cada un dos seus grupos as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno:

Matemáticas 1º ESO			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. NÚMEROS E ÁLXEBRA	Unidade 1: Números naturais.	5 sesións
		Unidade 2: Potencias e raíces	10 sesións
		Unidade 3: Divisibilidade	10 sesións
		Unidade 4: Os números enteiros.	20 sesións
		Unidade 5: Os números decimais.	5 sesións
SEGUNDO	2. NÚMEROS E ÁLXEBRA	Unidade 6: As fraccións	10 sesións
		Unidade 7: Operacións con fraccións	15 sesións
		Unidade 8: Proporcionalidade e porcentaxes	15 sesións
		Unidade 9: Álgebra	20 sesións
TERCEIRO	3. XEOMETRÍA	Unidade 10: Rectas e ángulos	8 sesións
		Unidade 11: Figuras xeométricas	7 sesións
		Unidade 12: Áreas e perímetros.	10 sesións
	4. FUNCÍONS	Unidade 13: Gráficas e funcións.	10 sesións

Matemáticas 1º ESO			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
	5. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 14: Estadística e probabilidade.	10 sesións

9.3. Concreción dos elementos curriculares.

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas 1º ESO:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, ao final do apartado 7.5).

Matemáticas 1º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	50%	X	X	X			Todas
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT CMCCT	50% 50%	X	X	X			Todas Todas

Matemáticas 1º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	regularidades e leis, etc.		MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%		X	X			Todas
	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.		MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución.	CMCCT CAA	50%	X	X	X		X	Todas
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT CCEC	50%		X	X			Todas
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT	50%		X	X			9, 14
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas as importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT	50%			X			Todas
			MAB1.4.2. Formúlase novos problemas a partir dun resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%			X			Todas
b f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT	50%	X	X	X		X	Todas

Matemáticas 1º de ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	75%			X		X	Todas
			MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE	50%			X		X	Todas
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	25%	X	X	X		X	Todas
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%			X		X	Todas
b e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	50%		X	X		X	Todas
a b c d e f g l m n ñ	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica).	CMCCT CSIEE CSC	75%			X		X	Todas
			MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%			X			Todas

Matemáticas 1º de ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
o			MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC	50%			X			Todas
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC	75%			X			Todas
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	25%		X	X		X	Todas
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas, e aprender diso para situacións similares futuras.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	50%		X	X			Todas
e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	25%	X		X		X	Todas
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	25%			X		X	13, 14
			MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%			X		X	13, 14
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%			X		X	10, 11, 12
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	25%			X		X	14

Matemáticas 1º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
a b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. ▪ Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios coa ferramenta tecnolóxica axeitada (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD CCL	50%			X		X	Todas
			MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	25%			X		X	Todas
			MAB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	50%			X		X	Todas
			MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE	50%			X		X	Todas
Bloque 2. Números e álgebra											
b e f g h	B2.1. Números negativos: significado e utilización en contextos reais. B2.2. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora. B2.3. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.4. Números decimais: representación,	B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT	100%	X	X	X			1, 2, 3, 4, 5, 6
			MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT	100%	X		X			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Matemáticas 1º de ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	ordenación e operacións. B2.5. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións. B2.6. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces		MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	CMCCT	50%	X		X			Todas
e f g h	B2.10. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade. B2.11. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos. B2.12. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais. B2.13. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.14. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.	MAB2.2.1. Recoñece novos significados e propiedades dos números en contextos de resolución de problemas sobre paridade, divisibilidade e operacións elementais. MAB2.2.2. Aplica os criterios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 11 para descompoñer en factores primos números naturais, e emprégao en exercicios, actividades e problemas contextualizados. MAB2.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplícao problemas contextualizados. MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias. MAB2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente o oposto e o valor absoluto dun número enteiro, comprendendo o seu significado e contextualizándoo en problemas da vida real. MAB2.2.6. Realiza operacións de redondeo e truncamento de números decimais, coñecendo o grao de aproximación, e aplícao a casos concretos.	CMCCT	75%		X	X			1, 2, 3, 4, 5
				CMCCT	100%	X		X			3
				CMCCT	100%	X		X			3
				CMCCT	100%	X		X			2
				CMCCT	100%	X		X			4
				CMCCT	100%	X		X			5, 6, 7, 8

Matemáticas 1º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MAB2.2.7. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	CMCCT	100%	X		X			7,8
			MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	CMCCT	100%	X		X			2
e f	B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT	100%	X	X	X		X	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
e f	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema. MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT	75%		X	X			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
e f g h	B2.15. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. B2.16. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.17. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou variacións porcentuais. Repartición directamente proporcional.	B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directamente proporcionais.	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT	100%	X		X			8
e f g h	B2.18. Iniciación á linguaxe alxébrica. B2.19. Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. B2.20. Significados e propiedades dos	B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e as leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para	MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT	50%	X		X			9

Matemáticas 1º de ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	números en contextos diferentes ao do cálculo: números triangulares, cadrados, pentagonais, etc. B2.21. A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.	expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilizaas para facer predicións.	CMCCT	50%	X	X	X			9
f h	B2.22. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxébrico e gráfico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.	B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastar os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta.	CMCCT	100%	X		X			9
			MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	CMCCT	75%	X		X			9
Bloque 3. Xeometría											
f h	B3.1. Elementos básicos da xeometría do plano. Relacións e propiedades de figuras no plano: paralelismo e perpendicularidade. B3.2. Ángulos e as súas relacións. B3.3. Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. Propiedades. B3.4. Figuras planas elementais: triángulo, cadrado e figuras poligonais. B3.5. Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións.	B3.1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá.	MAB3.1.1. Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.).	CMCCT	100%	X	X	X			10
			MAB3.1.2. Define os elementos característicos dos triángulos, trazando estes e coñecendo a propiedade común a cada un deles, e clasifícaos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos.	CMCCT	100%	X	X	X			11
			MAB3.1.3. Clasifica os cuadriláteros e os paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.	CMCCT	100%	X	X	X			11
			MAB3.1.4. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.	CMCCT	100%	X	X	X			11
e f	B3.6. Medida e cálculo de ángulos de figuras planas. B3.7. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. B3.8. Circunferencia, círculo, arcos e	B3.2. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras	MAB3.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	CMCCT	50%	X		X		X	10, 11, 12

Matemáticas 1º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	sectores circulares.	planas, utilizando a linguaxe matemática axeitada, e expresar o procedemento seguido na resolución.	MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaa para resolver problemas xeométricos.	CMCCT	100%	X		X			12
e f	B3.9. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos e clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT	75%		X	X			11
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT	50%		X	X			11
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT	100%	X		X			11
e f l n	B3.10. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.11. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica adecuadas.	CMCCT	75%	X		X			11, 12
Bloque 4. Funcións											
f	B4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados.	B4.1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.	MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.	CMCCT	100%	X	X	X			13
f	B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica fórmula).	B4.2. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación, pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto).	MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT	75%	X	X	X			13
f	B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación.	B4.3. Comprender o concepto de función.	MAB4.3.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT	100%	X		X			13
b e f g	B4.3. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a	B4.4. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.4.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT	100%	X	X	X			13

Matemáticas 1º de ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
h	partir dunha recta. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.		MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT	100%	X	X				13	
			MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.	CMCCT	75%	X	X				13	
			MAB4.4.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afin) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	CMCCT	50%		X		X			13
Bloque 5. Estatística e probabilidade												
a b c d e f g h m	B5.1. Poboación e individuo. Mostra. Variables estatísticas. B5.2. Variables cualitativas e cuantitativas. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias. B5.6. Medidas de tendencia central.	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	MAB5.1.1. Comprende o significado de poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, entende que as mostrase empregan para obter información da poboación cando son representativas, e aplícaos a casos concretos.	CMCCT	100%	X	X	X				14
			MAB5.1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCCT	75%	X	X	X				14
			MAB5.1.3. Organiza datos obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaos graficamente.	CMCCT	75%	X		X		X		14
			MAB5.1.4. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano) e a moda (intervalo modal), e emprégaos para interpretar un conxunto de datos elixindo o máis axeitado, e para resolver problemas.	CMCCT	100%	X		X		X		14
			MAB5.1.5. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT	50%			X				14
e f h	B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias.	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central.	CMCCT	50%			X		X		14

Matemáticas 1º de ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	B5.6. Medidas de tendencia central. B5.7. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación de gráficos e elaboración de informes.	comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT	50%			X		X	14
e f h	B5.8. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.9. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. B5.10. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	CMCCT	100%	X	X	X			14
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT	100%			X		X	14
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade.	CMCCT	50%	X	X	X			14
b f h	B5.11. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. B5.12. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. B5.13. Cálculo de probabilidade mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	CMCCT	100%	X	X	X			14
			MAB5.4.2. Distíngue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT	100%	X		X			14
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT	100%	X		X			14

9.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave na materia.

Matemáticas 1º ESO		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	4	3
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	77	30
Competencia dixital (CD)	4	2
Aprender a aprender (CAA)	6	6
Competencias sociais e cívicas (CSC)	5	4

Matemáticas 1º ESO		
<i>Competencia</i>	<i>Tamaño absoluto</i>	<i>Tamaño relativo</i>
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	5	3
Conciencia e expresión culturais	2	2
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		50

9.5. Perfís competenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

Materias de 1º ESO	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Biología e Xeoloxía	4	3.42	24	22.42	3	4.76	10	8.06	8	8	6	13.64	4	6.9	59	9.78
Educación Física	1	0.85	3	2.8	1	1.59	5	4.03	4	4	4	9.09	1	1.72	19	3.15
Educación Plástica, Visual e Audiovisual	7	5.98	8	7.47	4	6.35	5	4.03	4	4	6	13.64	8	13.79	42	6.97
Lingua castelá e Literatura	12	10.27	2	1.87	4	6.35	3	2.42	5	5	1	3.03	3	5.17	30	4.98
Lingua galega e Literatura	51	43.59	0	0.00	13	20.63	19	13.32	14	14	2	6.06	5	8.62	104	17.25
Matemáticas	3	2.56	30	28.03	2	3.17	6	4.84	4	4	3	9.09	2	3.45	50	8.29
Paisaxe e sustentabilidade	6	5.13	10	9.34	6	9.52	10	8.06	13	13	0	0	1	1.72	46	7.63
Primeira lingua estranxeira	5	4.27	0	0	4	6.35	5	4.03	0	0	0	0	5	8.62	19	3.15
Segunda lingua estranxeira	5	4.27	0	0	5	7.94	5	4.03	0	0	0	0	5	8.62	20	3.32
Valores éticos	9	7.69	2	1.87	4	6.35	10	8.06	17	17	10	30.3	0	0	52	8.62
Xeografía e Historia	11	9.4	17	15.89	11	17.46	24	19.35	22	22	0	0	7	12.07	92	15.26
Obradoiro de música	3	2.56	2	1.87	3	4.76	14	11.29	6	6	10	30.3	17	29.31	45	7.46
Promoción de estilos de vida saudables	0	0	9	8.42	3	4.76	8	6.45	3	3	2	6.06	0	0	25	4.15
TOTAIS	117	100	107	100	63	100	124	100	100	100	44	100	58	100	603	100

Á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas 1º ESO:

- **Contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT).** Por

unha parte, esta competencia é a que ten o perfil con máis peso na materia e, por outra parte, en ningunha das demais materias do mesmo nivel, este perfil alcanza valores tan altos. A materia de Bioloxía e Xeoloxía achégase a ditos valores, tendo un tamaño relativo conxunto similar, pero ten menos carga lectiva.

- **Contribúe pouco á adquisición das demais competencias**, pois os pesos dos perfís das restantes competencias na materia son realmente baixos. En particular, **despois da Educación Física é a materia que menos contribúe á adquisición da competencia CCL.**

- **Contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de tódalas competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.

- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está na mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demais, como son Lingua Galega e Xeografía e Historia, para a carga lectiva que teñen dentro do nivel, e incluso Paisaxe e sustentabilidade, que se achega ao tamaño relativo da materia de matemáticas tendo a quinta parte de carga lectiva)

9.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuír a materia á consecución das competencias clave.

<i>Matemáticas 1º ESO</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Co rigor que esixe esta materia á hora de definir os conceptos. • Coa expresión oral e escrita dos procesos e razoamentos realizados na resolución dos exercicios e dos problemas. • Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. • Co uso dunha terminoloxía moi específica, cun marcado carácter simbólico e abstracto. • Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa adquisición de novos coñecementos, destrezas e actitudes propios do razoamento matemático. • Coa comprensión de argumentos matemáticos algo máis complexos que os empregados na ensinanza primaria. • Coa utilización dun rigor cada vez máis progresivo na linguaxe matemática. • Coa resolución de problemas da vida cotiá que requiren novas estratexias. • Co progreso no cálculo e na utilización axeitada das operacións con números enteiros e fraccionarios.

<i>Matemáticas 1º ESO</i>	
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa incorporación das ferramentas tecnolóxicas ao proceso educativo como recuso didáctico. • Co proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. • Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo no relacionados coa vida cotiá. • Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. • Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia. • Coa proposta de problemas cuxas solucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa presentación das formas xeométricas como elementos de expresión artística e cultural. • Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos como na biografía de matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia (por exemplo, Eratóstenes).

De todos os aspectos enunciados na táboa anterior, o da **adquisición de novos coñecementos, destrezas e actitudes propios do razoamento matemático** xunto co **progreso no cálculo e na utilización axeitada das operacións con números enteiros e fraccionarios** constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

9.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia.

Segundo o descrito no apartado 7.4. desta programación realizamos a seguinte concreción de mínimos que debe ter o alumnado ao rematar o curso para acadar unha avaliación positiva na materia:

<i>Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas 1º ESO</i>	
<i>ME. 1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ten participado, de maneira activa e positiva, nas actividades de aula. 2. Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas 1º ESO	
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ten participado, se foi o caso, de maneira activa e positiva, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron. 4. Ten amosado certo interese por aprender.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza operacións combinadas sinxelas con sumas, restas, multiplicación e divisións de números enteiros, respectando os parénteses e a xerarquía existente entre estas operacións e cometendo, como moito, erros puntuais de cálculo sen importancia. 2. Suma, resta, multiplica e divide números decimais sen cometer, de maneira sistemática, erros de cálculo. 3. Multiplica e divide números decimais pola unidade seguida de varios ceros sen máis que correr a coma do número decimal de maneira axeitada. 4. Aproxima, ás unidades indicadas, números decimais por redondeo e truncamento. 5. Resolve problemas moi sinxelos con números enteiros e decimais que precisen a utilización das catro operacións fundamentais. 6. Acha correctamente potencias de base enteira e expoñente natural. 7. Simplifica, suma, resta, multiplica e divide correctamente fraccións, respectando a xerarquía existente entre estas operacións. 8. Calcula fraccións e porcentaxes de cantidades dadas e resolve problemas sinxelos (e directos) relacionados con tales conceptos. 9. Identifica as magnitudes directamente proporcionais e utiliza a regra de tres para resolver problemas sinxelos relacionados con dúas magnitudes deste tipo. 10. Resolve ecuacións de primeiro grao sinxelas (sen denominadores), non cometendo erros graves (especialmente ao despexar) de cálculo ou concepto. 11. Resolve problemas moi sinxelos da vida cotiá empregando ecuacións de primeiro grao.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Xeometría</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasifica, mide e opera ángulos expresados en notación sexagesimal. 2. Recoñece os polígonos máis comúns e os seus elementos principais. 3. Clasifica correctamente os triángulos, atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos. 4. Calcula os perímetros e as áreas dos polígonos máis comúns e resolve problemas xeométricos sinxelos relacionados con estes conceptos. 5. Calcula a lonxitude da circunferencia e a área do círculo e resolve problemas xeométricos sinxelos relacionados con estes conceptos. 6. Identifica e diferencia os corpos xeométricos máis comúns (cubos, ortoedros, prismas, cilindros, pirámides, conos e esferas).
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Funcións</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas. 2. Calcula a imaxe dun punto a partir da expresión alxébrica dunha función. 3. Recoñece e representa unha función de proporcionalidade directa e obtén a pendente da recta correspondente.
<i>ME.5 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza datos en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas e relativas, e represéntaos graficamente. 2. Calcula a media aritmética, a mediana e a moda dunha serie de varios datos (non agrupados en intervalos) 3. Escribe todos os resultados posibles de experimentos aleatorios sinxelos. 4. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos aleatorios sinxelos empregando a regra de Laplace.

9.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia.

Complementan a metodoloxía didáctica para a etapa da ESO na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- Para introducir o concepto de M.C.D. pódese empezar presentándede ao alumnado unha situación concreta onde a solución veña dada polo que se chamará M.C.D.
- É importante resaltar a situación do cero como múltiplo de tódolos números.
- A partir de situacións da vida real, o alumnado debe chegar ó número enteiro por un proceso de investigación e abstracción.
- Hai que ter en conta que o concepto de fracción ofrece dificultades, e pódese ir presentando progresivamente como parte dun todo, cociente indicado, tipo de número e operador.
- O bloque de números é especialmente axeitado para desenvolver técnicas de cálculo mental e de utilización da calculadora.
- Dado que ao alumnado lle custa entender o significado de número negativo, haberá que propoñer numerosos exemplos nos que o contexto lles facilite o seu entendemento: temperatura, saldos bancarios, datas de antes e despois de Cristo, ...
- Na unidade de expresión alxébricas, pódese empezar intentando que o alumnado transforme expresións aritméticas sinxelas, que estivo manexando, en expresións literais.
- A escritura de expresións literais ten que facerse de forma progresiva e despois de traballar sobre moitas situacións particulares.
- Hai que evitar que o alumnado crea que os problemas alxébricos teñen sempre unha resposta numérica única.
- Hai que evitar que os alumnos e alumnas utilicen de forma automática a regra de tres sen entender exactamente o seu sentido, e aplícala en situacións nas que non é necesaria.
- Para introducir o concepto de función pódese empezar por unha función lineal da vida real para que perciban a relación que existe entre as dúas variables.

- A organización en táboas e representación gráfica pódese facer a partir de pequenos problemas que os alumnos e alumnas coñezan.
- Para suavizar o grao de abstracción que supón a utilización de símbolos alxébricos, é aconsellable que todos teñan inicialmente un significado de situación numérica concretas.
- Para evitar os erros de cálculo na resolución de ecuacións, é interesante estruturar de forma clara os pasos a seguir.
- Para resolver a maior dificultade que se lle presenta ao alumnado nos problemas de ecuacións, "ser capaces de traducir un texto escrito a ecuacións", proponse resolver frecuentes exercicios e que discutan por grupos a forma de obter as ecuacións.
- Ao estudar a proporcionalidade presentaráselles distintos exemplos para evitar que caian no erro da xeneralización rutineira da mesma.
- Para entender un dos conceptos máis importantes das matemáticas, o de función, poderase recorrer ó análise e representación gráfica de situacións e fenómenos da vida cotiá.
- A escuadra, compás e transportador de ángulos debe ser utilizado a cotío nos temas da xeometría.
- O intento de representación gráfica de obxectos reais axudará a aumentar a capacidade de representación mental.
- Pode resultar interesante que se fagan mapas e planos de zonas coñecidas.
- Hai que evitar que o alumnado utilice mecánicamente as fórmulas das áreas sen unha maior comprensión.
- Antes que as fórmulas, poden realizar medicións, de forma manipulativa, de áreas de diferentes figuras.
- Unha práctica con programas informáticos para debuxar o plano dun terreo do que temos medidas perimetrais, tomadas "in situ", a cachos triangulares e o posterior cálculo da súa área reforzaría o coñecemento dos conceptos fundamentais da xeometría.
- Tamén axudaría a practicar coas coordenadas outra práctica con programas informáticos consistente en debuxar un terreo do que temos, recollidas "in situ", as coordenadas dos seus vértices.

10. O Currículo da materia de Matemáticas 2º ESO

10.1. Libro de texto.

O libro de texto de referencia, aínda que o profesorado de cada grupo pode decidir o seu emprego, será:

Título: **MATEMÁTICAS 2 ESO.**

Editorial: Anaya.

10.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar en cada un dos seus grupos as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno:

<i>Matemáticas 2ºESO</i>			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. ARITMÉTICA E ÁLXEBA	Unidade 1-2: Os números naturais e enteiros.	5 sesións
		Unidade 3: Os números decimais e as fraccións	10 sesións
		Unidade 4: Operacións con fraccións	5 sesións
		Unidade 5: Proporcionalidade e porcentaxes.	10 sesións
		Unidade 6: Álgebra	10 sesións
		Unidade 7: Ecuacións	15 sesións
SEGUNDO	2. ARITMÉTICA E ÁLXEBA	Unidade 8: Sistemas de ecuacións	10 sesións
	3. XEOMETRÍA	Unidade 9: Teorema de Pitágoras.	10 sesións
		Unidade 10: Semellanza	10 sesións
		Unidade 11: Corpos xeométricos	10 sesións
		Unidade 12: Medida do volume	15 sesións
TERCEIRO	4. FUNCÍONS	Unidade 13: Funcións	15 sesións

	5. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 14: Estatística	15 sesións
		Unidade 15: Azar e probabilidade	15 sesións

10.3. Concreción dos elementos curriculares.

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas 2º ESO:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, ao final do apartado 7.5).

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	50%	X	X	X			Todas
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT	50%	X	X	X			Todas
			MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	50%		X	X			Todas

Matemáticas 2º ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación,		MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%		X	X			Todas
			MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	50%	X	X	X		X	Todas
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT CCEC	50%		X	X			Todas
			MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT	50%		X	X			7 13 14 15
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT	50%			X			Todas
			MAB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%			X			Todas

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
b f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT	50%	X	X	X		X	Todas
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	75%			X		X	Todas.
			MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE	50%			X		X	Todas
			MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	25%	X	X	X		X	Todas
			MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%			X		X	Todas

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	50%		X	X		X	Todas
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE	75%			X			Todas
			MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%			X			Todas
			MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC	50%			X			Todas
			MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE CSC	75%			X			Todas

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	25%		X	X		X	Todas
b g	B1.6. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	50%		X	X			Todas
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> • Recollida ordenada e a organización de datos. • Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. • Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. • Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. • Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. • Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	25%	X		X		X	Todas
			MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	25%			X		X	13
			MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%			X		X	13
			MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%			X		X	9 10 11 12
			MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	25%			X		X	14 15

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
a b e f g	<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD CCL	50%			X		X	Todas
			MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	25%			X		X	Todas
			MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	50%			X		X	Todas
			MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE	25%			X		X	Todas
Bloque 2. Números e álgebra											
b e f g h	<p>B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p> <p>B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p>	B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3 4
			MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3 4

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	<p>B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>		<p>MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.</p>	CMCCT	50%	X	X	X			1 2 3 4
e f g h	<p>B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p> <p>B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p>B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p>B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p>B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p>B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p>B2.8. Xerarquía das operacións.</p> <p>B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p>B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.</p>	<p>MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.</p>	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3 4
			<p>MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.</p>	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3 4
			<p>MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.</p>	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3 4

Matemáticas 2º ESO												
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
e f	B2.8. Xerarquía das operacións. B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT	100%	X	X	X				1
			2									
e f	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT	75%		X	X				1
			MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.									2
e f g h	B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais. B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais	B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT	100%	X	X	X				5
			MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.									5

Matemáticas 2º ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
e f g h	B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.	B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT	50%	X	X	X				6
	B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.).		MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións.	CMCCT	50%	X	X	X				6
	B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.		MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	CMCCT	75%	X	X	X				6
f h	B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.	B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	CMCCT	100%	X	X	X				7 8
	B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.		MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT	75%	X	X	X				7 8
	B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.											

Matemáticas 2º ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
Bloque 3. Xeometría											
f h	B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	B3.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.	MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	CMCCT	75%	X	X	X			9
			MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	CMCCT	100%	X	X	X			9
e f	B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	CMCCT	100%	X	X	X		X	10
			MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	CMCCT	100%	X	X	X		X	10
e f	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT	75%	X	X	X			11 12
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT	50%			X			11 12
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT	100%	X	X	X			11 12

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
e f l n	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	CMCCT	75%	X	X	X			11 12
	B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.										
Bloque 4. Funcións											
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT	75%	X	X	X		X	13
f	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT	100%	X	X	X		X	13
			MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características.	CMCCT	100%	X	X	X		X	13
b e f g h	B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.	B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT	100%	X	X	X			13
	B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.		MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT	100%	X	X	X			13
			MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	CMCCT	75%	X	X	X			13

Matemáticas 2º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
			MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	CMCCT	50%					X	13
Bloque 5. Estatística e probabilidade											
a	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaos graficamente.	CMCCT	75%	X	X	X		X	14 15
b	B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.		MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégao para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.	CMCCT	100%	X	X	X		X	14 15
c	B5.3. Diagramas de barras e de sectores.		MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT	50%	X	X	X		X	14 15
d	B5.4. Medidas de tendencia central.	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	CMCCT	50%	X	X	X		X	14 15
e	B5.5. Medidas de dispersión.		MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT	50%			X		X	14 15
f	B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	MAB5.2.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	CMCCT	50%	X	X	X		X	14 15
g	B5.3. Diagramas de barras e de sectores.		MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT	50%			X		X	14 15
h	B5.4. Medidas de tendencia central.		MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT	50%			X		X	14 15
m	B5.5. Medidas de dispersión.										

Matemáticas 2º ESO											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
e f h	B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	CMCCT	100%	X	X	X			14 15
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT	100%		X	X			14 15
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	CMCCT	50%		X	X			14 15
b f h	B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	CMCCT	100%	X	X	X			14 15
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT	100%	X	X	X			14 15
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT	100%	X	X	X			14 15

10.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave na materia

Matemáticas 2º ESO		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	4	3
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	70	29
Competencia dixital (CD)	4	2
Aprender a aprender (CAA)	6	5

Matemáticas 2º ESO		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Competencias sociais e cívicas (CSC)	5	4
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	5	4
Conciencia e expresión culturais (CCEC)	2	2
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		49

10.5. Perfís competenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

Materias de 2º ESO	COMPETENCIAS CLAVE														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Educación Física	1	0.64	2	1.37	1	1.1	5	4	5	4.9	4	5.88	1	1.92	19	2.57
Física e Química	8	5.13	28	19.18	4	4.4	6	4.8	4	3.92	5	7.35	2	3.85	57	7.7
Lingua castelá e Literatura	18	11.54	3	2.05	3	3.3	5	4	6	5.88	0	0	5	9.62	40	5.41
Lingua galega e Literatura	51	32.69	0	0	12	13.19	17	13.6	16	15.69	5	7.35	6	11.54	107	14.46
Matemáticas	3	1.92	29	19.86	2	2.2	5	4	4	3.92	4	5.88	2	3.85	49	6.62
Música	3	1.92	1	0.68	4	4.4	4	3.2	3	2.94	5	7.35	12	23.08	32	4.32
1ª lingua estranxeira	5	3.21	0	0	5	5.49	4	3.2	5	4.9	0	0	5	9.62	24	3.24
2ª lingua estranxeira	5	3.21	0	0	5	5.49	5	4	0	0	3	4.41	3	5.77	21	2.84
Tecnoloxía	7	4.49	13	8.9	9	9.89	12	9.6	2	1.96	7	10.29	2	3.85	52	7.03
Valores éticos	13	8.33	3	2.05	4	4.4	5	4	10	9.8	6	8.82	5	9.62	46	6.22
Xeografía e Historia	17	10.9	20	13.7	17	18.68	21	16.8	22	21.57	0	0	3	5.77	100	13.51
Programación	4	2.56	11	7.53	11	12.09	8	6.4	2	1.96	9	13.24	2	3.85	47	6.35
Matemáticas manipulativas	8	5.13	36	24.66	6	6.59	13	10.4	7	6.86	13	19.12	1	1.92	84	11.35
Igualdade de xénero	13	8.33	0	0	8	8.79	15	12	16	15.69	7	10.29	3	5.77	62	8.38
TOTAIS	156	100	146	100	91	100	125	100	102	100	68	100	52	100	740	100

Á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas 2º ESO:

- **Ao igual que as Matemáticas 1ºESO, contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT).** Por unha parte, esta competencia é a que ten o perfil con máis peso na materia e, por outra banda, so a materia de Matemáticas manipulativas alcanza maior peso do perfil desta competencia, aínda que ten tamaño relativo conxunto superior tendo menor carga lectiva.
- **Aínda que, con respecto ás Matemáticas 1º ESO, incrementa un pouco a contribución á adquisición da competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE), ao igual que aquela materia, contribúe pouco á adquisición das demais competencias.** Volve a ser a materia deste nivel que, **despois da Educación Física, menos contribúe á adquisición da competencia CCL.**
- **Ao igual que as Matemáticas 1º ESO, contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de tódalas competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está por enriba da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demais, como son Lingua Galega e Xeografía e Historia, para a carga lectiva que teñen dentro do nivel)

10.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuir a materia á consecución das competencias.

<i>Matemáticas 2ºESO</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co rigor que esixe esta materia á hora de definir os conceptos. ▪ Coa expresión oral e escrita dos procesos e razoamentos realizados na resolución dos exercicios e dos problemas. ▪ Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. ▪ Co uso dunha terminoloxía moi específica, cun marcado carácter simbólico e abstracto. ▪ Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (sistemas de ecuacións lineais, teorema de Thales, teorema de Pitágoras,...) ▪ Co avance no emprego de argumentos, destrezas e habilidades propias do pensamento matemático. ▪ Coa utilización dun rigor cada vez máis progresivo na linguaxe matemática. ▪ Coa resolución de problemas da vida cotiá que requiren novas estratexias. ▪ Co afianzamento no cálculo e na utilización axeitada das operacións con números enteiros e fraccionarios

<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa incorporación das ferramentas tecnolóxicas ao proceso educativo como recuso didáctico. ▪ Co proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. ▪ Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo no relacionados coa vida cotiá. ▪ Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. ▪ Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia. ▪ Coa proposta de problemas cuxas solucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa presentación das formas xeométricas como elementos de expresión artística e cultural. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia (Thales, Pitágoras,...)

De tódolos aspectos enunciados na táboa anterior, o da **progresiva adquisición de novos coñecementos (sistemas de ecuacións lineais, teorema de Thales, teorema de Pitágoras,..)** xunto co **afianzamento no cálculo e na utilización axeitada das operacións con números enteiros e fraccionarios** constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

10.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia.

Segundo o descrito no apartado 7.4. desta programación realizamos a seguinte concreción de mínimos que debe ter o alumnado ao rematar o curso para acadar unha avaliación positiva na materia:

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas 2º ESO	
<i>ME. 1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ten participado, de maneira activa e positiva, nas actividades de aula. 2. Tense presentado a tódalas probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas 2º ESO	
	3. Ten participado, se foi o caso, de maneira activa e positiva, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron. 4. Ten amosado certo interese por aprender.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	1. Realiza operacións combinadas con sumas, restas, multiplicación e divisións de números enteiros, fraccionarios e decimais respectando os parénteses e a xerarquía existente entre estas operacións, e cometendo, como moito, erros puntuais de cálculo sen importancia. 2. Converte números fraccionarios en decimais e números decimais en fraccionarios. 3. Suma, resta, multiplica e divide números decimais sen cometer, de maneira sistemática, erros de cálculo. 4. Resolve problemas con números enteiros, fraccionarios e decimais que precisan da utilización das catro operacións fundamentais. 5. Acha correctamente potencias de expoñente natural e aplica as súas propiedades. 6. Calcula fraccións e porcentaxes de cantidades dadas e resolve problemas relacionados con tales conceptos. 7. Identifica as magnitudes directa e inversamente proporcionais e utiliza a regra de tres para resolver problemas relacionados con dúas magnitudes destes tipos. 8. Expresa correctamente números moi grandes en notación científica. 9. Resolve ecuacións de primeiro e segundo grao, non cometendo erros graves (especialmente ao despegar) de cálculo ou concepto. 10. Resolve problemas da vida cotiá empregando ecuacións de primeiro e segundo grao. 11. Resolve sistemas de dúas ecuacións con dúas incógnitas. 12. Resolve problemas da vida cotiá empregando sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Xeometría</i>	1. Opera con medidas angulares e temporais expresadas no sistema sexagesimal. 2. Aplica o teorema de Pitágoras á resolución de problemas xeométricos. 3. Aplica o teorema de Tales á resolución de problemas en triángulos que están en situación de semellanza. 4. Recoñece os polígonos e os seus elementos principais. 5. Clasifica correctamente os triángulos, atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos. 6. Calcula os perímetros e as áreas dos polígonos e resolve problemas xeométricos relacionados con estes conceptos. 7. Calcula a lonxitude da circunferencia e a área do círculo e resolve problemas xeométricos relacionados con estes conceptos. 8. Identifica os corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, cilindros, pirámides, conos e esferas). 9. Calcula áreas e volumes dos corpos xeométricos.
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Funcións</i>	1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas. 2. Calcula a imaxe dun punto a partir da expresión alxébrica dunha función. 3. Recoñece e representa as funcións lineais e afíns, e obtén a pendente da recta correspondente. 4. Calcula os puntos de corte cos eixes das gráficas de funcións afíns e cadráticas. 5. Á vista da gráfica dunha función, describe as características máis importantes desta (continuidade, monotonía e extremos)

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas 2º ESO	
<i>ME.5 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza datos en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e represéntaos graficamente. 2. Calcula as medidas de centralización (media, moda e mediana) e dispersión (varianza e desviación típica) dunha serie de datos (non agrupados en intervalos). 3. Escribe tódolos resultados posibles dun experimento aleatorio. 4. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos aleatorios sinxelos empregando a regra de Laplace.

10.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia

Complementan a metodoloxía didáctica para a etapa da ESO na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- O estudo de potencias pódese comezar presentando a súa relación coa área do cadrado e o volume do cubo.
- De maneira manipulativa, os alumnos e alumnas poden descubrir as regras de cálculo de multiplicación e división de potencias.
- As raíces pódense introducir, de forma manipulativa tamén, como a operación inversa das potencias.
- O bloque de Aritmética é especialmente axeitado para desenvolver técnicas de cálculo mental e de utilización da calculadora.
- Para consolidar o concepto de número decimal parece interesante presentar actividades nas que haxa que interpretar o valor posicional das cifras.
- Para evitar os erros de cálculo na resolución de ecuacións, é interesante estruturar de forma clara os pasos a seguir.
- Para resolver a maior dificultade que se lle presenta ao alumnado nos problemas de ecuacións, "ser capaces de traducir un texto escrito a ecuacións", proponse resolver frecuentes exercicios e que discutan por grupos a forma de obter as ecuacións.
- Ao estudar a proporcionalidade presentaráselles distintos exemplos para evitar que caian no erro da xeneralización rutineira da mesma.
- Para entender un dos conceptos máis importantes das matemáticas, o de función, poderase recorrer ao análise e representación gráfica de situacións e fenómenos da vida cotiá.
- Ter presente que o dominio de fraccións e porcentaxes axudará á interpretación de gráficas.

- Os conceptos de media, mediana e moda, pódennle resultar difíciles de interpretar. Para elo o mellor é que o alumnado os descubra por el mesmo con experimentos de situacións reais.
- A organización coidadosa das táboas e a estruturación axeitada nos cálculos numéricos, permite a obtención sen erros dos parámetros estatísticos.
- Todas estas aprendizaxes pódense relacionar practicamente con temas de Historia, Xeografía, Socioloxía, ...
- É importante que valoren e critiquen as informacións de manipulacións estatísticas nos medios de comunicación.
- O importante, unha vez calculados os parámetros estatísticos, tanto de centralización como de dispersión, é o análise e interpretación dos mesmos para que teña sentido o seu cálculo.
- En principio, o teorema de Pitágoras, só se verá de forma práctica e comprobándoo en figuras reais. Ao final poderán aplicalo na resolución de problemas xeométricos.
- Os poliedros e corpos redondos poden presentarse a partir de observacións de obxectos diferentes.
- É interesante que, traballando con cartón ou cortando modelos de plastilina, se estuden os desenvolvementos e as propiedades destes corpos.
- O cálculo de distancias reais sobre mapas dará interese ao estudio de semellanza, e conectará por exemplo coa xeografía.
- O desenvolvemento sobre o plano dos corpos xeométricos axudará a entender de forma razoada as fórmulas das áreas.
- Ao final do estudio da xeometría, será interesante propoñer algún problema no que teñan que aplicar e relacionar o estudado: Teorema de Tales, cálculo de áreas, etc.

11. Currículo da materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas de 3º ESO

11.1. Libro de texto.

O libro de texto de referencia, aínda que o profesorado de cada grupo pode decidir o seu emprego, será:

Título: **MATEMÁTICAS Orientadas ás ensinanzas académicas 3 ESO.** Editorial: Anaya

11.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar en cada un dos seus grupos as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno:

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3ºESO</i>			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. ARITMÉTICA E ÁLXEBRA	Unidade 1: Fraccións e decimais.	4 sesións
		Unidade 2: Potencias e raíces.	8 sesións
		Unidade 3: Problemas aritméticos.	4 sesións
		Unidade 4: Progresións.	10 sesións
		Unidade 5: A linguaxe alxébrica.	8 sesións
		Unidade 6: Ecuacións.	10 sesións
SEGUNDO	2. ARITMÉTICA E ÁLXEBRA	Unidade 7: Sistemas de ecuacións.	10 sesións
	4. FUNCÍONS	Unidade 8: Funcións e gráficas.	8 sesións
		Unidade 9: Funcións lineais e cuadráticas.	8 sesións
	3. XEOMETRÍA	Unidade 10: Problemas métricos no plano.	10 sesións
TERCEIRO	3. XEOMETRÍA	Unidade 11: Corpos xeométricos	12 sesións

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3ºESO</i>			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
	5. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 12: Transformacións xeométricas.	10 sesións
		Unidade 13: Taboas e gráficas estatísticas.	6 sesións
		Unidade 14: Parámetros estatísticos.	6 sesións
		Unidade 15: Azar e probabilidade	10 sesións

11.3. Concreción dos elementos curriculares.

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas de 3º ESO:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, ao final do apartado 7.5).

<i>Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO</i>											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	50%	X	X	X			Todas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolver subproblemas, reconto exhaustivo, empezar por casos particulares sinxelos, buscar regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT	50%	X	X	X		X	Todas	
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	50%	X	X	X		X	Todas	
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%		X	X				Todas
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	50%		X	X				Todas
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT	50%	X	X	X			Todas	
			MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT	75%	X	X	X		X	5 6 8 9	
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución, e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT	50%		X	X		X	Todas	

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.		MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%			X			Todas
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT	50%	X		X			Todas
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%	X	X	X		X	Todas
			MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE	50%			X		X	Todas
			MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	X	X	X			Todas
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	50%			X		X	Todas
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	25%			X		X	Todas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS	TI			
a b c d e f g l m n ñ o	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica)	CMCCT CSIEE CSC	75%		X	X			Todas	
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	75%			X			Todas	
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	50%	X	X	X		X		Todas
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC	75%			X				Todas
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%			X				Todas
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	75%			X		X	Todas	
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	50%		X	X		X	Todas	
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: • Recollida ordenada e a organización de datos. • Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión	MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	75%		X	X			Todas	
			MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	50%	X		X		X		8 9

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	estatísticos. • Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. • Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. • Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. • Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%			X		X	8 9
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%			X		X	10 11 12
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT	25%			X		X	13 14
a b f g e	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: • Recollida ordenada e a organización de datos. • Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. • Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. • Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. • Elaboración de informes e documentos sobre os procesos	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD	25%			X		X	Todas
			MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%			X		X	Todas
			MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	50%			X		X	Todas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
	<p>levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas. 		MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE	50%			X		X	Todas	
Bloque 2. Números e álgebra												
b f	<p>B2.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz.</p> <p>B2.2. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Cifras significativas. Erro absoluto e relativo.</p> <p>B2.3. Potencias de números racionais con expoñente enteiro. Significado e uso.</p> <p>B2.4. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica.</p> <p>B2.5. Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións.</p> <p>B2.6. Xerarquía de operacións.</p>	B2.1. Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.	MACB2.1.1. Recoñece os distintos tipos de números, indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CMCCT	100%	X	X	X			1	
			MACB2.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica neste caso o grupo de decimais que se repiten ou forman período.	CMCCT	100%	X	X	X				1
			MACB2.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.	CMCCT	100%	X		X				1
			MACB2.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.	CMCCT	100%	X		X				2
			MACB2.1.5. Distingue e emprega técnicas adecuadas para realizar aproximacións por defecto e por exceso dun número en problemas contextualizados, e xustifica os seus procedementos.	CMCCT	100%	X		X				3
			MACB2.1.6. Aplica axeitadamente técnicas de truncamento e redondeo en problemas contextualizados, recoñecendo os erros de aproximación en cada caso para determinar o procedemento máis adecuado.	CMCCT	100%	X		X				3
			MACB2.1.7. Expresa o resultado dun problema utilizando a unidade de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándoo se é necesario coa marxe de erro ou a precisión que se requiran.	CMCCT	100%	X	X	X				Todas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MACB2.1.8. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT	100%	X		X			2
			MACB2.1.9. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia da solución.	CMCCT	75%	X		X			Todas
			MACB2.1.10. Factoriza expresións numéricas sinxelas que conteñan raíces, e opera con elas simplificando os resultados.	CMCCT	100%	X		X			2
b f	B2.7. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica. B2.8. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes Progresións aritméticas e xeométricas.	B2.2. Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.	MACB2.2.1. Calcula termos dunha sucesión numérica recorrente usando a lei de formación a partir de termos anteriores.	CMCCT	100%	X		X			4
			MACB2.2.2. Obtén unha lei de formación ou fórmula para o termo xeral dunha sucesión sinxela de números enteiros ou fraccionarios.	CMCCT	100%	X		X			4
			MACB2.2.3. Identifica progresións aritméticas e xeométricas, expresa o seu termo xeral, calcula a suma dos "n" primeiros termos e emprégaa para resolver problemas.	CMCCT	100%	X		X			4
			MACB2.2.4. Valora e identifica a presenza recorrente das sucesións na natureza e resolve problemas asociados a estas.	CMCCT	75%	X	X	X			4
b f	B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios.	B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.	MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá.	CMCCT	100%	X		X			5
			MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado.	CMCCT	100%	X	X	X			5
			MACB2.3.3. Factoriza polinomios de grao 4 con raíces enteiras mediante o uso combinado da regra de Ruffini, identidades notables e extracción do factor común.	CMCCT	100%	X		X			5

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
b f	B2.9. Transformación de expresións alxébricas. Igualdades notables. Operacións elementais con polinomios. Factorización de polinomios. B2.10. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B2.11. Resolución de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. B2.12. Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.	B2.4. Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións sinxelas de grao maior que dous e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, valorando e contrastando os resultados obtidos.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións e sistemas de ecuacións, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	CMCCT	75%	X		X			5 6 7
Bloque 3. Xeometría											
e f l n	B3.1. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas.	MACB3.1.1. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, e utilízalas para resolver problemas xeométricos sinxelos. MACB3.1.2. Manexa as relacións entre ángulos definidos por rectas que se cortan ou por paralelas cortadas por unha secante, e resolve problemas xeométricos sinxelos. MACB3.1.3. Identifica e describe os elementos e as propiedades das figuras planas, os poliedros e os corpos de revolución principais.	CMCCT CMCCT CMCCT	75% 100% 100%	X X X		X X X			10 10 11
f l n	B3.3. Xeometría do plano. B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas. B3.5. Xeometría do espazo: áreas e volumes.	B3.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como	MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas. MACB3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados, e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.	CMCCT CMCCT	100% 100%	X X		X X			10 10

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MACB3.2.3. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos.	CMCCT	100%	X		X			10
		pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.	MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados.	CMCCT	100%	X		X			10 11
b e f g l n	B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.	B3.3. Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala.	MACB3.3.1. Calcula dimensións reais de medidas de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCCT	100%	X		X			10
b e f g l n	B3.6. Translacións, xiros e simetrías no plano. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar eses movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza	MACB3.4.1. Identifica os elementos máis característicos dos movementos no plano presentes na natureza, en deseños cotiáns ou en obras de arte.	CMCCT CCEC	50%		X	X		X	12
			MACB3.4.2. Xera creacións propias mediante a composición de movementos, empregando ferramentas tecnolóxicas cando sexa necesario.	CMCCT CCEC	50%			X		X	12
b e f	B3.7. Xeometría do espazo. Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución. B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.5. Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas, poliedros e corpos de revolución.	MACB3.5.1. Identifica os principais poliedros e corpos de revolución, utilizando a linguaxe con propiedade para referirse aos elementos principais.	CMCCT	100%	X		X			11
			MACB3.5.2. Identifica centros, eixes e planos de simetría en figuras planas, en poliedros, na natureza, na arte e nas construcións humanas.	CMCCT CCEC	75%			X		X	12

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
b f	B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas. B3.8. A esfera. Interseccións de planos e esferas. B3.9. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto.	B3.6. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	MACB3.6.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos, e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude	CMCCT	100%		X	X		X	11
Bloque 4. Funcións											
f g	B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente. B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e programas de computador para a construción e a interpretación de gráficas.	B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	MACB4.1.1. Interpreta unha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	CMCCT	75%	X		X			8 9
			MAB B4.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica interpretándoas dentro do seu contexto.	CMCCT	75%	X	X	X			8 9
			MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.	CMCCT	75%	X		X			8 9
			MACB4.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas a funcións dadas graficamente.	CMCCT	50%	X		X			8 9
			MACB4.1.5. Formula conxecturas do comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica	CMCCT	50%	X	X	X			8 9
b f	B4.5. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica. B4.6. Expresións da ecuación da recta.	B4.2. Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función lineal, valorando a utilidade da descrición deste modelo e dos seus parámetros, para describir o fenómeno analizado.	MACB4.2.1. Determina as formas de expresión da ecuación da recta a partir dunha dada (ecuación punto pendente, xeral, explícita e por dous puntos), identifica puntos de corte e pendente, e represéntaa graficamente.	CMCCT	100%	X		X			8 9
			MACB4.2.2. Obtén a expresión analítica da función lineal asociada a un enunciado e represéntaa.	CMCCT	100%	X		X			8 9

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
b f	B4.7. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá.	B4.3. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	MACB4.3.1. Calcula os elementos característicos dunha función polinómica de grao 2 e represéntaa graficamente.	CMCCT	100%	X		X			8 9	
			MACB4.3.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións cadráticas, estúdaas e represéntaa utilizando medios tecnolóxicos.	CMCCT	50%	X	X	X		X		8 9
Bloque 5. Estatística e probabilidade												
b f	B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas. B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. B5.4. Gráficas estadísticas.	B5.1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, xustificando se as conclusións son representativas para a poboación estudada.	MACB5.1.1. Distingue poboación e a mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.	CMCCT	100%	X	X	X			13	
			MACB5.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos.	CMCCT	75%	X	X	X				13
			MACB5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua, e pon exemplos.	CMCCT	100%	X	X	X				13
			MACB5.1.4. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada.	CMCCT	100%	X		X		X		13
			MACB5.1.5. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, en caso necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.	CSC	50%			X		X		13
b e f	B5.5. Parámetros de posición: cálculo, interpretación e propiedades. B5.6. Parámetros de dispersión: cálculo, interpretación e propiedades. B5.7. Diagrama de caixa e bigotes. B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica.	B5.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.	MACB5.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda, mediana e cuartís) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.	CMCCT	100%	X		X		X	14	
			MACB5.2.2. Calcula e interpreta os parámetros de dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica) dunha variable estatística, utilizando a calculadora e a folla de cálculo, para comparar a representatividade da media e describir os datos.	CMCCT	100%	X		X		X		14

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 3º de ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
b e f	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, con interpretación da información e detección de erros e manipulacións. B5.10. Utilización de calculadora e outros medios tecnolóxicos axeitados para a análise, a elaboración e a presentación de informes e documentos sobre informacións estatísticas nos medios de comunicación.	B5.3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e a súa fiabilidade.	MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CCL	100%	X	X				13 14
			MACB5.3.2. Emprega a calculadora e medios tecnolóxicos para organizar os datos, xerar gráficos estatísticos e calcular parámetros de tendencia central e dispersión.	CD	50%	X		X			13 14
			MACB5.3.3. Emprega medios tecnolóxicos para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada	CD	50%			X		X	
b f g	B5.11. Experiencias aleatorias. Sucesos e espazo mostral. B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. Diagramas de árbore sinxelos. Permutacións; factorial dun número. B5.13. Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos.	B5.4. Estimar a posibilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento.	MACB5.4.1. Identifica os experimentos aleatorios e distínguelos dos deterministas.	CMCCT	100%	X	X	X			15
			MACB5.4.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.	CMCCT CCL	100%	X		X			15
			MACB5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores, ou outras estratexias persoais.	CMCCT	100%	X		X			15
			MACB5.4.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.	CSIEE	75%	X	X	X			15

11.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave na materia.

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3ºESO		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	5	5
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	74	26
Competencia dixital (CD)	6	3

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3ºESO		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Aprender a aprender (CAA)	6	6
Competencias sociais e cívicas (CSC)	6	5
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	6	5
Conciencia e expresión culturais (CCEC)	4	1
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		51

11.5. Perfís competenciais na materia e peso da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel

Materias de 3º ESO	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Bioloxía e Xeoloxía	4	2.78	40	24.1	4	5.19	12	8.7	18	13.24	6	9.84	5	7.58	89	11.29
Cultura clásica	4	2.78	39	23.49	4	5.19	12	8.7	18	13.24	6	9.84	5	7.58	88	11.17
Educación Física	1	0.69	2	1.2	1	1.3	6	4.35	5	3.68	4	6.56	1	1.52	20	2.54
Educación Plástica, Visual e Audiovisual	7	4.86	6	3.61	5	6.49	5	3.62	4	2.94	5	8.2	5	7.58	37	4.7
Física e Química	7	4.86	27	16.27	6	7.8	7	5.07	5	3.68	5	8.2	3	4.55	60	7.61
Lingua castelá e Literatura	24	16.67	1	0.6	4	5.19	8	5.8	8	5.88	2	3.28	6	9.09	53	6.73
Lingua galega e Literatura	49	34.03	0	0.00	16	20.78	19	13.77	20	14.71	3	4.92	4	6.06	111	14.09
Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas	5	3.47	26	15.66	3	3.9	6	4.35	5	3.68	5	8.2	1	1.52	51	6.47
Música	4	2.78	0	0.00	4	5.19	12	8.7	5	3.68	3	4.92	16	24.24	44	5.58
Primeira lingua estranxeira	5	3.47	0	0.00	5	6.49	5	3.62	5	3.68	0	0.00	5	7.58	25	3.17
Segunda lingua estranxeira	5	3.47	0	0.00	3	3.9	5	3.62	5	3.68	1	1.64	5	7.58	24	3.05
Tecnoloxía	6	4.17	12	7.23	8	10.4	11	7.97	3	2.21	7	11.46	1	1.52	48	6.09
Valores éticos	6	4.17	1	0.6	4	5.19	7	5.07	12	8.82	5	8.2	4	6.06	39	4.95
Xeografía e Historia	17	11.81	12	7.23	10	12.99	23	16.67	23	16.91	9	14.75	5	7.58	99	12.56

Materias de 3º ESO	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
TOTAIS	144	100	166	100	77	100	138	100	136	100	61	100	66	100	788	100

Á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, e tendo en conta que agora os datos son aproximados, pois non tólolos alumnos e alumnas cursan tódalas materias arriba referidas por mor da optatividade e itinerarios, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3º ESO:

- **Ao igual que as Matemáticas 1ºESO e 2º ESO, contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT)**, pois esta competencia é a que ten, con diferenza, o perfil con máis peso na materia. Sen embargo, a diferenza do que pasaba coas Matemáticas 1º ESO e 2º ESO, xa non é a materia do nivel na que se maximiza o peso do perfil desta competencia. Por un lado, os pesos dos perfís desta competencia na materia de Bioloxía e Xeoloxía, Cultura clásica e na materia de Física e Química superan claramente (sobre todo no caso de Bioloxía e Xeoloxía e Cultura clásica) ao peso que teñen as Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas, agora ben, cabe aclarar que estas materias, xunto con Xeografía e Historia, para a carga lectiva que teñen, teñen “disparado” o seu tamaño relativo conxunto, o que sesga a comparativa entre materias.
- **En canto ao resto das competencias, á que máis contribúe para a súa adquisición é á competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)** e, a diferenza das Matemáticas 1º ESO e 2ºESO, xa non é das materias de nivel que menos contribúe á adquisición da competencia lingüística.
- **E, por último, ao igual que as Matemáticas 1º ESO e 2º ESO, contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de tódalas competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está bastante por enriba da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demais, como son Lingua Galega, Bioloxía e Xeoloxía, Cultura Clásica e Xeografía e Historia, para a carga lectiva que

teñen dentro do nivel)

11.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuír a materia á consecución das competencias

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3ºESO	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co rigor que esixe esta materia á hora de definir os conceptos. ▪ Coa expresión oral e escrita dos procesos e razoamentos realizados na resolución dos exercicios e dos problemas. ▪ Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. ▪ Co uso dunha terminoloxía moi específica, cun marcado carácter simbólico e abstracto. ▪ Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (números irracionais, radicais, sucesións de números reais, polinomios..) ▪ Co avance no emprego de argumentos, destrezas e habilidades propias do pensamento matemático. ▪ Coa utilización dun rigor cada vez máis progresivo na linguaxe matemática. ▪ Coa resolución de problemas da vida cotiá que requiren novas estratexias. ▪ Co progreso no cálculo, ao incorporar a este as potencias de expoñente enteiro, os números irracionais e os radicais.
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa incorporación das ferramentas tecnolóxicas ao proceso educativo como recuso didáctico. ▪ Coa utilización, practicamente a diario, da calculadora. ▪ Co proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. ▪ Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo nos relacionados coa vida cotiá. ▪ Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. ▪ Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia. ▪ Coa proposta de problemas cuxas resolucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3ºESO	
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa presentación das formas xeométricas como elementos de expresión artística e cultural. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia (Gauss, Ruffini,...)

De tódolos aspectos enunciados na táboa anterior, o da **progresiva adquisición de novos coñecementos (números irracionais, radicais, sucesións de números reais, polinomio,..)** xunto co **progreso no cálculo ao incorporar a este as potencias de expoñente enteiro, os números irracionais e os radicais**, constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

11.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia

Segundo o descrito no apartado 7.4. desta programación realizamos a seguinte concreción de mínimos que debe ter o alumnado ao rematar o curso para acadar unha avaliación positiva na materia:

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3º ESO	
<i>ME.1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo. 2. Ten participado, se foi o caso, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasifica os números (naturais, enteiros, racionais, irracionais e reais). 2. Realiza operacións combinadas con números racionais, respectando a xerarquía das mesmas. 3. Resolve operacións nas que interveñen potencias de base fraccionaria e expoñente enteiro, respectando as propiedades destas. 4. Resolve problemas relacionados con fraccións e porcentaxes, empregando, se é o caso, o índice de variación. 5. Simplifica radicais sinxelos e agrupa radicais semellantes, previa extracción de factores dos mesmos. 6. Expresa números moi grandes ou moi pequenos en notación científica e, nesta notación, resolve operacións sinxelas con calculadora. 7. Resolve problemas sinxelos relacionados con magnitudes directa ou inversamente proporcionais. 8. Calcula o termo xeral dunha progresión e, a partir del, determina o valor dun termo calquera e tamén a suma dos n primeiros termos. 9. Calcula a diferenza nunha progresión aritmética (e a razón nunha progresión xeométrica) dados dous termos da mesma. 10. Aplica variacións porcentuais reiteradas en problemas de progresións xeométricas. 11. Resolve ecuacións de primeiro grao de certa dificultade (con un ou máis parénteses nos seus membros, con denominadores,...) e tamén

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 3º ESO	
	<p>resolva ecuacións de segundo grao sinxelas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Resolve analiticamente sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Resolve problemas sinxelos relacionados con ecuacións (de primeiro ou segundo grao) e sistemas de ecuacións lineais. Identifica e desenvolve os cadrados das sumas e das restas, así como as sumas por diferenzas Suma, resta, multiplica e divide polinomios, empregando, se é o caso, a regra de Ruffini. Coñece e aplica o teorema do resto. Entende o concepto de raíz dun polinomio e calcúlaas resolvendo ecuacións ou aplicando a regra de Ruffini. Factoriza polinomios empregando as igualdades notables ou calculando as súas raíces. Simplifica fraccións alxébricas sinxelas.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Xeometría</i>	<ol style="list-style-type: none"> Recoñece triángulos en situación de semellanza e utiliza o teorema de Tales para cálculos de lonxitudes descoñecidas. Utiliza o teorema de Pitágoras en problemas xeométricos. Identifica os principais poliedros e corpos de revolución. Calcula as áreas e volumes dos principais poliedros e tamén dos cilindros, conos e esferas e aplica ese cálculos para resolver problemas sinxelos. Utiliza e determina escalas no cálculo de lonxitudes, áreas e volumes.
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Funcións</i>	<ol style="list-style-type: none"> Calcula a imaxe dun punto a partir da expresión alxébrica dunha función. Representa funcións sinxelas definidas “por intervalos”. Recoñece e representa as funcións lineais e cadráticas. Coñece o concepto e o significado de pendente dunha recta. Comproba graficamente a solución obtida ao resolver analiticamente un sistema de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Identifica a ecuación dunha parábola e calcula o seu vértice e os puntos de corte desta co eixe de abscisas.
<i>ME.5 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade</i>	<ol style="list-style-type: none"> Organiza datos en táboas (agrupándoos en intervalos, se é o caso), calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas e acumuladas, e represéntaas graficamente. Calcula e interpreta a media, moda, mediana, varianza, desviación típica e coeficiente de variación de Pearson de datos dados. Escribe os resultados posibles de experimentos aleatorios sinxelos, empregando para iso táboas, diagramas en árbore ou outras estratexias persoais. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos aleatorios sinxelos empregando a regra de Laplace.

11.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia

Complementan a metodoloxía didáctica exposta para a etapa da ESO na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha

axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- A expresión decimal dun número racional ten que ser utilizada para reflexionar sobre a existencia de números non racionais.
- Os números “grandes” e “pequenos” que aparecen en situación frecuentes das ciencias debe ser o motivo axeitado para dominar as potencias de 10.
- O bloque de números é especialmente axeitado para desenvolver técnicas de cálculo mental.
- As actividades numéricas relacionadas co consumo dos coches, coa velocidades dos coches, co consumo de penso en animais domésticos, coas fraccións de gastos do consumo familiar e coas medidas dos tamaños de papel e o seu peso son axeitadas para aplicar o tema de números a problemas extraídos do ámbito social e físico.
- A verbalización de cada unha das igualdades notables contribúe a competencia lingüística.
- Os temas de ecuacións e sistemas deben servir como modelo de técnicas de resolución de problemas.
- No bloque de Álgebra, os exercicios relacionados con mesturas de bebidas, distancias e velocidades en trens, fracción dunha árbore que está baixo terra, libros e prezos, reparto de premios de xogos de azar, descontos de pólizas de seguros en relación inversa ao número de accidentes teñen que contribuír á valoración da precisión, simplicidade e utilidade da linguaxe alxébrica para resolver diferentes situación da vida cotiá.
- É moi importante debuxar, primeiro con regra e compás e despois incluso coa axuda dun programa informático, os elementos notables dun triángulo.
- Nas actividades débese ter coidado en razoar os pasos e non dalos por supostos.
- A utilización do plano e escalas débese considerar como modelo importante de resolución de problemas.
- Unha práctica con programas informáticos consistente en debuxar un rosetón ademais de reforzar o coñecemento dos movementos no plano contribuiría ao recoñecemento dos movementos nas composicións artísticas.
- É interesante o estudo dun friso ou dun mosaico a partir dunha fotografía.

- Convén relacionar os métodos alxébricos e xeométricos na resolución de actividades relacionadas coas translacións e coas simetrías.
- As táboas de crecemento dun neno, as táboas de gasolina consumida en función dos quilómetros, a gráfica do custo das chamadas telefónicas en función do tempo, a gráfica da variación do volume de auga ó variar a temperatura, a gráfica da revalorización dun piso co tempo e o custo da función que da o custo do recibo da luz son actividades indicadas para valorar o concepto de función, unha das ferramentas máis potentes nas matemáticas.
- Parece conveniente motivar a introdución do bloque de Estatística con actividades relacionadas con gráfica sobre pesos, tallas, deportes que se practican segundo sexo, temperaturas en distintas zonas do mundo, leucocitos de distintos análises de sangue, pesos de acabados de nacer en distintas partes do mundo e outros datos tomados de diversas fontes como a prensa e os anuarios estatísticos.
- As observacións de probabilidades de determinadas enfermidades en distintas partes do mundo ou de superalas a determinadas idades e segundo o sexo, son exemplos de actividades que contribúen a valorar o concepto de probabilidade e a importancia do seu coñecemento para predicir situacións incertas.
- É moi importante insistir na interpretación dos valores dos parámetros estatísticos e fomentar a actitude crítica ante a información de índole estatística.
- As unidades “Xeometría do espazo. Áreas e volumes” e “Estatística e Probabilidade” son axeitadas para fomentar un uso racional da calculadora.

12. Currículo da materia de matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO

12.1. Libro de texto.

O libro de texto de referencia, aínda que o profesorado de cada grupo pode decidir o seu emprego, será:

Título: **MATEMÁTICAS Orientadas ás ensinanzas académicas 4 ESO.** Editorial: Anaya

12.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno.

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4ºESO</i>			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. NÚMEROS E ÁLXEBRA	Unidade 1: Números reais.	8 sesións
		Unidade 2: Polinomios e fraccións alxébricas	8 sesións
		Unidade 3: Ecuacións, inecuacións e sistemas	12 sesións
	4. FUNCIONES	Unidade 4: Funcións. Características	12 sesións
SEGUNDO	4. FUNCIONES	Unidade 5: Funcións elementais	12 sesións
	3. XEOMETRÍA	Unidade 6: A semellanza e as súas aplicacións	8 sesións
		Unidade 7: Trigonometría	16 sesións
		Unidade 8: Xeometría analítica do plano	12 sesións
TERCEIRO	5. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 9: Estatística	8 sesións
		Unidade 10: Distribucións bidimensionais.	4 sesións
		Unidade 11: Combinatoria	12 sesións
		Unidade 12: Cálculo de probabilidades	12 sesións

12.3. Concreción dos elementos curriculares

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábeis.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, no párrafo 7.5)

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas												
f h	B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	50%	X	X			X	Todas	
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT	50%	X				X	Todas	
			MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	50%	X	X			X	Todas	
			MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT	25%		X	X				Todas
			MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de	CMCCT CAA	25%	X		X			X	Todas

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	resultados, comprobación e interpretación das solucións no		problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.								
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT	50%	X	X			X	3, 9, 10, 11, 12
			MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT	25%	X		X		X	
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT	25%		X	X		X	Todas
			MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA	50%			X			
f h	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT	50%	X	X			X	Todas

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%		X	X		X	Todas
			MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE	50%		X	X		X	Todas
			MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	25%	X		X		X	Todas
			MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	X				X	Todas
			MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	X				X	Todas
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	50%	X	X	X		X	Todas
a b c d e f g l m n	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE	75%			X		X	Todas
			MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e	CMCCT CAA	25%		X	X			Todas

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO													
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades		
						PE	PO	OBS	TI				
ñ o			formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CCEC									
			MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	50%			X		X		6, 9, 10	
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	25%	X		X		X	Todas		
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	50%			X		X	Todas		
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	25%	X		X		X	Todas		
			MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	25%			X		X		5	
			MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%			X		X		9, 10	
			MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%						X		6, 7, 8
			MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT	25%						X		9, 10

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
a b f g e	matemáticas. B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD	50%					X	Todas
			MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	25%		X		X	Todas	
			MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	50%				X	Todas	
			MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE	50%				X	Todas	
Bloque 2. Números e álgebra											
f l	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.	B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).	MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT	75%	X	X			X	1
			MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT	75%	X			X	1	
b f	B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. B2.3. Interpretación e utilización dos	B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	CMCCT	75%	X		X	X	1	

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso. B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. B2.6. Xerarquía de operacións. B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto. B2.8. Logaritmos: definición e propiedades. B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.	intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT	75%		X	X			1
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT	75%	X	X	X		X	1
			MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	CMCCT	75%	X				X	1, 2, 5, 9
			MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	CMCCT	75%	X	X	X		X	1
			MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	CMCCT	50%	X				X	1
			MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	CMCCT	75%	X				X	1
b f	B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.	B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	CMCCT	75%	X		X		X	2, 3
			MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	CMCCT	100%	X		X		X	2, 3
			MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	CMCCT	100%	X		X		X	2
			MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	CMCCT	75%	X		X		X	2, 3
f g	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas. B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT	75%	X	X	X		X	3

Bloque 3. Xeometría

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
f l	B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT	75%	X	X			X	7
b e f	B3.3. Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.	MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	CMCCT CD	75%	X	X	X		X	7, 8
			MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	CMCCT	100%	X		X		X	7
			MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	CMCCT	75%	X	X			X	3, 6, 7
e f	B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	CMCCT	100%	X	X			X	8
			MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	CMCCT	100%	X	X	X		X	8
			MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	CMCCT	75%	X	X			X	5, 8
			MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	CMCCT	100%	X		X		X	5, 8
			MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	CMCCT	75%	X	X			X	5, 8
			MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	CMCCT CD	25%					X	6, 7, 8
Bloque 4. Funcións											
a	B4.1. Interpretación dun fenómeno	B4.1. Identificar relacións	MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre	CMCCT	75%	X	X			X	4

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS	TI			
f g	descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados. B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.									
			MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.	CMCCT	75%	X		X		X		4, 5
			MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	CMCCT	75%	X	X			X		5
			MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	CMCCT	100%	X	X			X		4, 5
			MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	CMCCT	75%	X		X		X		4
			MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	CMCCT	75%	X	X			X		4, 5
a f g	B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.	MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	CMCCT	75%		X				4, 5	
			MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT	100%	X		X		X		4, 5
			MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.	CMCCT	75%	X	X			X		4, 5
			MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	CMCCT	100%	X	X			X		4, 5
Bloque 5. Estatística e probabilidade												
b	B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e	B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá	MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	CMCCT	50%	X		X		X	11	

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS	TI			
f g	permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.	aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.	MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	CMCCT	75%	X	X			X	11	
			MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT	75%	X	X			X	11	
			MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT	50%		X	X			X	11, 12
			MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC	50%						X	9
b e f	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada.	B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.	CMCCT	100%	X	X	X		X	11, 12	
			MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT	75%	X		X		X	12	
			MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT	50%	X					X	12
			MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	CMCCT	100%	X					X	12
			MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL	75%	X	X				X	11, 12
e f g h	B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	CSIEE	50%		X			X	9, 10	
b e	B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico.	B5.4. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos	MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT	50%					X	9, 10	

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
f	B5.8. Gráficas estadísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias. B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos.	máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estadísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	CMCCT	100%	X		X		X	9
			MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	CMCCT	75%				X	9	
			MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	CMCCT	100%	X		X		X	9, 10

12.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave na materia

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	5	4
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	73	23
Competencia dixital (CD)	6	4
Aprender a aprender (CAA)	6	6
Competencias sociais e cívicas (CSC)	5	4
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	6	4
Conciencia e expresión culturais	2	1
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		46

12.5. Perfís competenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

Materias de 4º ESO	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Biología e Xeoloxía	11	4,23	21	8,79	3	242	33	13,64	12	5,77	13	13	3	2,91	96	7,52
Cultura científica	5	1,92	17	7,11	4	3,23	5	2,07	8	3,85	4	4	4	3,88	47	3,68
Cultura clásica	4	1,54	39	16,32	4	3,23	12	4,96	18	8,65	6	6	5	4,85	88	6,9
Economía	11	4,23	15	6,28	14	11,29	11	4,55	12	5,77	2	2	0	0,00	65	5,09
Educación Física	1	0,38	3	1,26	1	0,81	2	0,83	5	2,4	3	3	2	1,94	17	1,33
Educación Plástica, Visual e Audiovisual	0	0,00	3	1,26	6	4,84	5	2,07	0	0,00	10	10	12	11,65	36	2,82
Filosofía	36	13,85	5	2,09	4	3,23	18	7,44	15	7,21	10	10	14	13,59	102	7,99
Física e Química	6	2,31	51	21,34	9	7,26	9	3,72	8	3,85	6	6	6	5,83	95	7,45
Latín	29	11,15	10	4,18	15	12,10	21	8,88	9	4,33	4	4	10	9,71	98	7,68
Lingua castelá e Literatura	30	11,54	3	1,26	6	4,84	14	5,79	8	3,85	2	2	5	4,85	68	5,33
Lingua galega e Literatura	54	20,77	0	0,00	3	2,42	24	9,92	20	9,62	5	5	6	5,83	112	8,78
Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas	4	1,54	23	9,62	4	3,23	6	2,48	4	1,92	4	4	1	0,97	46	3,61
Música	8	3,08	4	1,67	8	6,45	7	2,89	13	6,25	2	2	12	11,65	54	4,23
Primeira lingua estranxeira	5	1,92	0	0,00	4	3,23	8	3,31	8	3,85	2	2	6	5,83	33	2,59
Segunda lingua estranxeira	5	1,92	0	0,00	5	4,03	5	2,07	4	1,92	0	0	5	4,85	24	1,88
Tecnoloxía	7	2,69	21	9,79	9	7,26	18	7,44	6	2,88	11	11	3	2,91	75	5,88
Tecnoloxías da información e comunicación	9	3,46	15	6,28	17	13,71	11	4,55	10	4,81	6	6	5	4,85	73	5,72
Valores éticos	7	2,69	3	1,26	5	4,03	5	2,07	11	5,29	7	7	2	1,94	40	3,13
Xeografía e Historia	28	10,77	6	2,51	3	2,42	28	11,57	37	17,79	3	3	2	1,94	107	8,39
TOTAIS	260	100	239	100	124	100	242	100	208	100	100	100	103	100	1276	100

Para o estudo destes datos temos que ter en conta que os pesos estarán máis distorsionados que nos casos dos cursos anteriores debido á optatividade existente neste nivel. Cada alumno ou alumna de 4º ESO terá que cursar 11 materias entre as 19 que figuran na táboa anterior, pois esta

reflexa tódalas posibilidades que ten o alumnado do centro de elixir as materias. Tendo en conta isto e á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO:

- **Contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT)**, pois esta competencia é a que ten, con diferenza, o perfil con máis peso na materia. Sen embargo, non é a materia de nivel no que se maximiza o peso do perfil desta competencia, a materia de Física e Química supera o claramente, pero tamén hai que ter presente que o número de estándares avaliados de Física e Química duplica aos que ten a materia de matemáticas.
- **O peso do perfil da competencia CMCCT non é tan alto coma o peso que tiña o perfil desta mesma competencia nas materias de Matemáticas dos niveis inferiores (1º, 2º e 3º da ESO).**
- **En canto ao resto das competencias, á que máis contribúe para a súa adquisición é á competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e á que menos contribúe é á competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC).** Tamén contribúe bastante pouco á adquisición da competencia en comunicación lingüística (CCL).
- **Contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de todas as competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está por debaixo da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demais, como son Lingua Galega, Bioloxía e Xeoloxía, Latín, Filosofía, Física e Química, Cultura Clásica e Xeografía e Historia)

12.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuír a materia á consecución das competencias

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4ºESO</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Co rigor que esixe esta materia á hora de definir os conceptos. • Coa expresión oral e escrita dos procesos e razoamentos realizados na resolución dos exercicios e dos problemas. • Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. • Co uso dunha terminoloxía moi específica, cun marcado carácter simbólico e abstracto. • Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.

Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4ºESO	
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (logaritmos, trigonometría,..) • Co avance no emprego de argumentos, destrezas e habilidades propias do pensamento matemático. • Coa utilización dun rigor cada vez máis progresivo na linguaxe matemática. • Coa resolución de problemas da vida cotiá que requiren novas estratexias. • Co afianzamento na Álgebra, ao resolver ecuacións de grao superior, ecuacións exponenciais e ecuacións logarítmicas. • Cunha maior aplicación dos conceptos desenvolvidos á Física.
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Co emprego das ferramentas tecnolóxicas no proceso educativo como recuso didáctico. • Coa utilización, practicamente a diario, da calculadora. • Co proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. • Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo nos relacionados coa vida cotiá. • Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. • Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia. • Coa proposta de problemas cuxas solucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coa presentación das formas xeométricas como elementos de expresión artística e cultural. • Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia (Euler, Napier,...)

De todos os aspectos enunciados na táboa anterior, o **da progresiva adquisición de novos coñecementos (logaritmos, trigonometría,..)** xunto co **afianzamento na Álgebra ao resolver ecuacións de grao superior, ecuacións exponenciais e ecuacións logarítmicas**, constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

12.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO	
<i>ME.1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo. 2. Ten participado, se foi o caso, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recoñece números racionais e irracionais e opera perfectamente con eles. 2. Opera e simplifica expresións numéricas con racionais, irracionais, potencias de expoñente e/ou base racional e logarítmicas. 3. Simplifica expresións alxébricas formadas por sumas, restas e multiplicacións de polinomios e fraccións alxébricas. 4. Coñece e aplica as identidades notables. 5. Resolve ecuacións e sistemas de primeiro e segundo grao. 6. Resolve ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas a partir da definición de logaritmo. 7. Coñece e aplica o teorema do resto. 8. Factoriza polinomios e obtén as súas raíces. 9. Resolve inecuacións de primeiro grao. 10. Resolve problemas sinxelos usando fórmulas coñecidas ou presentando ecuacións/sistemas de primeiro ou de segundo grao.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Xeometría</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coñece e utiliza os teoremas de Thales e de Pitágoras. 2. Acha as razóns trigonométricas dun triángulo rectángulo. 3. Utiliza as relacións fundamentais para calcular as razóns trigonométricas, coñecida unha delas. 4. Resolve un triángulo rectángulo. 5. Resolve problemas trigonométricos de contexto real utilizando as relacións e as razóns da trigonometría elemental. 6. Resolve operacións sinxelas con vectores libres: módulo, suma, resta e produto por un número real. 7. Expresa a mesma recta coas ecuacións vectorial, punto-pendente, xeral e explícita. 8. Distingue casos de paralelismo e perpendicularidade entre rectas.
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Funcións</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acha o dominio e o percorrido dunha función. 2. Elabora táboas de valores para representar variadas funcións. 3. Acha os puntos de corte dunha función cos eixes. 4. Calcula a taxa de variación dunha función nun intervalo. 5. Acha a expresión analítica dunha función lineal e represéntaa. 6. Representa graficamente funcións cuadráticas e radicais identificando curvatura e vértice. 7. Representa graficamente funcións de proporcionalidade inversa, exponenciais e logarítmicas identificando dominio, percorrido e asíntotas. 8. Representa gráficamente funcións definidas a anacos. 9. Identifica continuidade – discontinuidade, crecemento – decrecemento, simetría – non simetría, máximos e mínimos partindo da súa gráfica.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO

ME.5 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade

1. Confecciona táboas de frecuencias con datos illados ou agrupados.
2. Obtén e interpreta os parámetros estatísticos de centralización e de dispersión manualmente.
3. Recolle datos, constrúe unha táboa de valores e debuxa unha nube de puntos.
4. Estudia se a dependencia é funcional ou aleatoria.
5. Asigna a cada diagrama o seu coeficiente de correlación.
6. Determina o espacio mostral e os sucesos asociados a un experimento aleatorio, simple ou composto.
7. Asigna probabilidades a sucesos aplicando a regra de Laplace.
8. Representa diagramas de árbore para facer recontos e calcular probabilidades.
9. Resolve problemas sinxelos de probabilidade.

12.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia

Complementan a metodoloxía didáctica para a etapa da ESO na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- Convén presentar suficientes exemplos que permitan recoñecer e distinguir os distintos tipos de números.
- As aproximacións decimais dos números irracionais débense utilizar frecuentemente nas operacións e na ordenación.
- É importante aplicar a resolución de ecuacións a exercicios que aparecen a cotío para que o alumnado entenda a súa utilidade
- Aínda que moitas das propiedades xeométricas parecen evidentes, será interesante que nalgún caso se fagan con certo coidado.
- É aconsellable que o alumnado vexa a necesidade do coñecemento da trigonometría para resolver situacións concretas.
- É de especial interese presentar situacións relacionadas con escalas de planos e mapas.
- É interesante presentar o concepto de función como un dos máis importantes no estudio de diversas ciencias.
- O cálculo de dominios permite manexar unha serie de estudos anteriores.
- As funcións exponenciais pódense estudar a través das táboas e das gráficas de $y=2^x$ e $y=(1/2)^x$.
- O debuxo dalgunha gráfica trigonométrica permite manexar ben os radiáns.

- As técnicas de recontos con diagramas e a súa aplicación en problemas cotiáns, permite sistematizar facilmente o seu cálculo.
- O cálculo de probabilidades pódese restrinxir á utilización da regra de Laplace e a exercicios inmediatos de doada interpretación.

13. Currículo da materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO

13.1. Libro de texto.

O libro de texto de referencia, aínda que o profesorado de cada grupo pode decidir o seu emprego, será:

Título: **MATEMÁTICAS Orientadas ás ensinanzas aplicadas 4 ESO.** Editorial: Anaya

13.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno.

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4ºESO</i>			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. NÚMEROS E ÁLXEBA	Unidade 1: Números enteiros e racionais.	10 sesións
		Unidade 2: Números decimais.	8 sesións
		Unidade 3: Números reais.	12 sesións
		Unidade 4: Problemas aritméticos.	10 sesións
SEGUNDO	2. NÚMEROS E ÁLXEBA	Unidade 5: Expresións alxébricas.	10 sesións
		Unidade 6: Ecuacións	12 sesións
		Unidade 7: Sistemas de ecuacións	12 sesións
	4. FUNCIONES	Unidade 8: Funcións. Características.	8 sesións
TERCEIRO	4. FUNCIONES	Unidade 9: Funcións elementais.	8 sesións
	3. XEOMETRÍA	Unidade 10: Xeometría.	12 sesións
	5. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 11: Estatística	8 sesións
		Unidade 12: Distribucións bidimensionais	6 sesións

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4ºESO</i>			
<i>Trimestre</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
		Unidade 13: Probabilidade	6 sesións

13.3. Concreción dos elementos curriculares

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas 4º ESO:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, no párrafo 7.5)

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO</i>											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
e f h	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema.	MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	50%	X	X			X	Todas
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CCL CMCCT	50%	X				X	Todas
			MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do proble-	CMCCT	50%	X	X			X	Todas

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.		ma. MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CMCCT CAA	25% 25%		X X	X X		X X	Todas Todas
b e f g h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT CMCCT	50% 25%	X X	X X			X X	Todas Todas
b e f	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. MAPB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CMCCT CAA	25% 50%		X X	X X		X X	Todas Todas
f	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados	MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizan-	CCL	50%	X X	X X			X X	Todas

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
h	tos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	do distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CMCCT							
a b c d e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%		X	X		X	Todas
			MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE	50%		X	X		X	Todas
			MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	25%	X		X		X	Todas
			MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%	X				X	Todas
			MAPB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%	X				X	Todas
e f g	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC	50%	X	X	X		X	Todas
a b c d e	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC	75%			X		X	Todas
			MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese ade-	CMCCT	50%			X		X	Todas

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
f g l m n ñ o			cuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.								
			MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT	75%			X	X	Todas	
			MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC	25%		X	X			Todas
			MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSIEE CSC	50%			X	X		
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	25%	X		X	X		Todas
b g	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA	50%			X	X		Todas
b e f g	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	25%	X		X	X		Todas
			MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	25%			X	X		Todas
			MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tec-	CMCCT	25%			X	X		Todas

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.		nolóxicos. MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	25%					X	Todas
			MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión. MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora. MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CCL CD	50%			X		X	Todas
a	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.		CCL	25%		X			X	Todas
b				CD CAA	50%					X	Todas
e				CD CSC CSIEE	50%					X	Todas
Bloque 2. Números e álgebra											
b	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real.	B2.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito	MAPB2.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilizaos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia,	CMCCT	75%	X	X			X	1 2 3
f				CMCCT	75%	X		X		X	1 2 3 4
g											

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	B2.3. Xerarquia das operacións. B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso. B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.	educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.	mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación. MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables. MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos. MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica. MAPB2.1.6. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.								
				CMCCT	75%		X	X			2 3 4
				CMCCT	75%	X		X		X	2 3 4
				CMCCT	50%	X		X		X	1 2 3
				CMCCT	75%	X		X		X	2 3 4
				CMCCT	100%	X		X		X	4
f	B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.	B2.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica. MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables. MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	CMCCT	75%	X		X		X	5 6 7
				CMCCT	100%	X		X		X	5 6 7
				CMCCT	75%	X		X		X	6 7
f g h	B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.	B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	MAPB2.3.1. Formula alxebicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT	75%	X	X	X		X	6 7

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
Bloque 3. Xeometría											
e f g h	B3.1. Figuras semellantes. B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas. B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes. B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.	B3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.	MAPB3.1.1. Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas.	CMCCT	75%	X	X	X		X	10
			MAPB3.1.2. Emprega as propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplica o teorema de Tales, para estimar ou calcular medidas indirectas.	CMCCT	75%	X		X		X	10
			MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas.	CMCCT	75%	X				X	10
			MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos.	CMCCT	75%	X		X		X	10
e f	B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.	MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.	CMCCT	25%			X		X	10
Bloque 4. Funcións											
b e f g	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e ex-	B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación me-	MAPB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	CMCCT	75%	X	X			X	8 9

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
h	<p>ponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>dia a partir dunha gráfica, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	MAPB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial.	CMCCT	75%	X		X		X	8 9
			MAPB4.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade).	CMCCT	75%	X	X			X	8 9
			MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.	CMCCT	100%	X	X			X	8 9
			MAPB4.1.5. Analiza o crecemento ou o decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media, calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	CMCCT	75%	X		X		X	8 9
			MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	CMCCT	75%	X	X			X	8 9
			e f g h	<p>B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais.</p>	MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	CMCCT	75%		X	
MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT	100%				X		X		X	8 9
MAPB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.	CMCCT	75%				X	X			X	8 9
MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.	CMCCT	100%				X	X			X	8 9
MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tec-	CMCCT	25%						X		X	8 9

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS		TI		
			nolóxicos específicos para debuxar gráficas.									
Bloque 5. Estatística e probabilidade												
a c d e f g h m	B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión. B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio. B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a Regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	B5.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL CMCCT	75%	X	X	X		X	11 12 13	
			MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT	50%		X	X				11 12 13
			MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.	CMCCT	75%	X	X	X		X		11 12 13
			MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CMCCT	50%					X		11 12
b e g	B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión. B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	B5.2. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.	CMCCT	50%		X			X	11 12	
			MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.	CMCCT	75%	X		X		X		11 12
			MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.	CMCCT	100%	X		X		X		11 12
			MAPB5.2.4. Representa graficamente datos es-	CMCCT	75%	X				X		11 12

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			tatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.								
b f	B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.	B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de reconto como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.	MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o reconto de casos.	CMCCT	100%	X	X	X		X	13
	B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.		MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.	CMCCT	75%	X		X		X	13

13.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave na materia

Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	6	5
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	64	21
Competencia dixital (CD)	4	2
Aprender a aprender (CAA)	6	6
Competencias sociais e cívicas (CSC)	5	4
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	5	4
Conciencia e expresión culturais (CCEC)	1	1
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		46

13.5. Perfís competenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

<i>Materias de 4º ESO</i>	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Ciencias aplicadas á actividade profesional	6	2.5	24	13,26	6	5.6	18	8.37	17	8,72	11	11.11	1	1.05	83	7.32
Cultura científica	5	2.08	17	9,39	4	3.67	5	2.33	8	4.1	4	4.04	4	4.21	47	4.14
Cultura clásica	4	1,67	39	21,55	4	3,67	12	5,58	18	9,23	6	6,06	5	5,26	88	7,76
Educación Física	1	0.42	3	1,6	1	0.92	2	0.93	5	2.56	3	3.03	2	2.11	17	1.5
Educación Plástica, Visual e Audiovisual	0	0.00	3	1,66	6	5.5	5	2.33	0	0.00	10	10.1	12	12,63	36	3.17
Filosofía	36	15	5	2,76	4	3.67	18	8.37	15	7,69	10	10.1	14	14,74	102	8,99
Iniciación á actividade emprendedora e empresarial	1	0.42	7	3,87	7	6.42	8	3.72	2	1.03	9	9.09	0	0.00	34	3
Latín	29	12.08	10	5,52	15	13,76	21	9,77	9	4,62	4	4.04	10	10,53	98	8,64
Lingua castelá e Literatura	30	12.5	3	1,66	6	5.5	14	6.51	8	4.1	2	2.02	5	5.26	68	6
Lingua galega e Literatura	54	22.5	0	0.00	3	2.75	24	11.16	20	10,28	5	5.05	6	6.32	112	9,88
<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas</i>	<i>5</i>	<i>2.08</i>	<i>21</i>	<i>11,6</i>	<i>2</i>	<i>1.83</i>	<i>6</i>	<i>2,79</i>	<i>4</i>	<i>2.05</i>	<i>4</i>	<i>4.04</i>	<i>1</i>	<i>1.05</i>	<i>43</i>	<i>3,79</i>
Música	8	3,33	4	2.21	8	7.34	7	3.26	13	6,67	2	2.02	12	12,63	54	4,76
Primeira lingua estranxeira	5	2.08	0	0.00	4	3.67	8	3.72	8	4.1	2	2.02	6	6.32	33	2,91
Segunda lingua estranxeira	5	2.08	0	0.00	5	4.59	5	2.33	4	2.05	0	0.00	5	5.26	24	2.12
Tecnoloxía	7	2.92	21	11,6	9	8.26	18	8.37	6	3.08	11	11.11	3	3.16	75	6,61
Tecnoloxías da información e da comunicación	9	3.75	15	8,29	17	15,6	11	5.12	10	5.13	6	6.06	5	5.26	73	6.44
Valores éticos	7	2.92	3	1,66	5	4.59	5	2.33	11	5,64	7	7.07	2	2.11	40	3.53
Xeografía e Historia	28	11.67	6	3,31	3	2.75	28	13.02	37	18,97	3	3.03	2	2.11	107	9,44
TOTAIS	240	100	181	100	109	100	215	100	195	100	99	100	95	100	1134	100

Para o estudo destes datos temos que ter en conta que os pesos estarán máis distorsionados que nos casos dos cursos anteriores debido á optatividade existente neste nivel. Cada alumno ou alumna de 4º ESO terá que cursar 11 materias entre as 18 que figuran na táboa anterior, pois esta reflicta tódalas posibilidades que ten o alumnado do centro de eleixir as materias. Tendo en conta isto e á vista dos datos que aparecen na táboa

anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO:

- **Contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT)**, pois esta competencia é a que ten, con diferenza, o perfil con máis peso na materia. Non é a materia de nivel no que se maximiza o peso do perfil desta competencia: os pesos dos perfís desta competencia nas materias de Cultura Clásica e na materia de Ciencias aplicadas á actividade profesional supéranos claramente, pero tamén hai que ter presente que o número de estándares avaliábeis nestas materias duplican aos que ten a materia de matemáticas.
- **O peso do perfil da competencia CMCCT non é tan alto coma o peso que tiña o perfil desta mesma competencia nas materias de Matemáticas dos niveis inferiores (1º, 2º e 3º da ESO).**
- **En canto ao resto das competencias, á que máis contribúe para a súa adquisición é á competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e á que menos contribúe é á competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC).** Tamén contribúe bastante pouco á adquisición da competencia en comunicación lingüística (CCL).
- **Contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de todas as competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está por debaixo da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demais, como son Lingua Galega, Ciencias aplicadas á actividade profesional, Latín, Filosofía, Cultura Clásica e Xeografía e Historia)

13.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuír a materia á consecución das competencias

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4ºESO</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co rigor que esixe esta materia á hora de definir os conceptos. ▪ Coa expresión oral e escrita dos procesos e razoamentos realizados na resolución dos exercicios e dos problemas. ▪ Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. ▪ Co uso dunha terminoloxía moi específica, cun marcado carácter simbólico e abstracto.

<i>Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4ºESO</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (funcións exponencias, taxa de variación media ...) ▪ Co avance no emprego de argumentos, destrezas e habilidades propias do pensamento matemático. ▪ Coa utilización dun rigor cada vez máis progresivo na linguaxe matemática. ▪ Coa resolución de problemas da vida cotiá que requiren novas estratexias. ▪ Co afianzamento na Álgebra, ao resolver ecuacións de grao superior. ▪ Co afondamento na estadística e a probabilidade.
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co emprego das ferramentas tecnolóxicas no proceso educativo como recuso didáctico. ▪ Coa utilización, practicamente a diario, da calculadora. ▪ Co proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. ▪ Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo nos relacionados coa vida cotiá. ▪ Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. ▪ Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia. ▪ Coa proposta de problemas cuxas solucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa presentación das formas xeométricas como elementos de expresión artística e cultural. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia (Euler,...)

De todos os aspectos enunciados na táboa anterior, o **da progresiva adquisición de novos coñecementos (funcións exponenciais, taxa de variación media,..)** xunto co **afianzamento na álgebra e aprofundización na estatística e a probabilidade**, constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

13.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas 4º ESO	
<i>ME.1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo. 2. Ten participado, se foi o caso, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simplifica e compara expresións radicais e potenciais. 2. Simplifica expresións alxébricas formadas por sumas, restas e multiplicacións de polinomios e fraccións alxébricas. 3. Resolve ecuacións e sistemas de primeiro e segundo grao. 4. Resolve ecuacións exponenciais sinxelas. 5. Coñece e aplica o teorema do resto. 6. Factoriza polinomios e obtén as súas raíces. 7. Resolve problemas sinxelos usando fórmulas coñecidas ou presentando ecuacións/sistemas de primeiro ou de segundo grao.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Xeometría</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coñece e utiliza os teoremas do cateto, da altura e de Pitágoras. 2. Resolve un triángulo rectángulo. 3. Resolve problemas xeométricos de contexto real utilizando as relacións de semellanza, o teorema de Pitaógoras e/ou de Tales. 4. Calcula áreas e volúmenes de corpos xeométricos.
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Funcións</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acha o dominio e o percorrido dunha función. 2. Elabora táboas de valores para representar variadas funcións. 3. Acha os puntos de corte dunha función cos eixes. 4. Calcula a taxa de variación dunha función nun intervalo. 5. Acha a expresión analítica dunha función lineal e represéntaa. 6. Representa graficamente funcións cuadráticas e radicais identificando curvatura e vértice. 7. Representa graficamente funcións de proporcionalidade inversa e exponenciais identificando dominio, percorrido e asíntotas. 8. Identifica continuidade – discontinuidade, crecemento – decrecemento, simetría – non simetría, máximos e mínimos partindo da súa gráfica.
<i>ME.5 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confecciona táboas de frecuencias con datos illados ou agrupados. 2. Obtén e interpreta os parámetros estatísticos de centralización e de dispersión manualmente. 3. Recolle datos, constrúe unha táboa de valores e debuxa unha nube de puntos. 4. Estudia se a dependencia é funcional ou aleatoria. 5. Asigna a cada diagrama o seu coeficiente de correlación. 6. Determina o espacio mostral e os sucesos asociados a un experimento aleatorio, simple ou composto. 7. Asigna probabilidades a sucesos aplicando a regra de Laplace. 8. Representa diagramas de árbore para facer recontos e calcular probabilidades.

13.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia

Complementan a metodoloxía didáctica para a etapa da ESO na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- Convén presentar suficientes exemplos que permitan recoñecer e distinguir os distintos tipos de números.
- As aproximacións decimais dos números irracionais débense utilizar frecuentemente nas operacións e na ordenación.
- É importante aplicar a resolución de ecuacións a exercicios que aparecen a cotío para que o alumnado entenda a súa utilidade
- Aínda que moitas das propiedades xeométricas parecen evidentes, será interesante que nalgún caso se fagan con certo coidado.
- É de especial interese presentar situacións relacionadas con escalas de planos e mapas.
- É interesante presentar o concepto de función como un dos máis importantes no estudio de diversas ciencias.
- O cálculo de dominios permite manexar unha serie de estudos anteriores.
- As funcións exponenciais pódense estudar a través das táboas e das gráficas de $y=2^x$ e $y=(1/2)^x$.
- As técnicas de recontos con diagramas e a súa aplicación en problemas cotiáns, permite sistematizar facilmente o seu cálculo.
- O cálculo de probabilidades pódese restrinxir á utilización da regra de Laplace e a exercicios inmediatos de doada interpretación.

14. A programación no Bacharelato.

14.1. Finalidade do Bacharelato.

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, di no seu artigo 25º que "o bacharelato ten como finalidade proporcionarlle ao alumnado formación, madureza intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lle permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará ó alumnado para acceder á educación superior".

14.2. Obxectivos xerais do Bacharelato.

O Bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, dende 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 madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen 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 como 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 xeito solidario 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 e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- 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. Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- ñ) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- o) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

14.3. Metodoloxía didáctica no Bacharelato.

Estará baseada nos **principios metodolóxicos** recollidos no artigo 27º do Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, que son os seguintes:

1. Os centros docentes implementarán metodoloxías que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado e as súas características individuais e/ou estilos de aprendizaxe, co fin de conseguir que todo o alumnado alcance o máximo desenvolvemento das súas capacidades. Así mesmo, estas metodoloxías deberán favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e promover o traballo en equipo, e para aplicar métodos de investigación apropiados.
2. A metodoloxía que se utilice no bacharelato favorecerá o traballo individual e en grupo, o pensamento autónomo, crítico e rigoroso, o uso de técnicas e hábitos de investigación en distintos campos do saber, a capacidade do alumnado de aprender por si mesmo, así como a

transferencia e a aplicación do aprendido.

3. As tecnoloxías da información e da comunicación serán unha ferramenta necesaria para a aprendizaxe en todas as materias, tanto polo seu carácter imprescindible na educación superior como pola súa utilidade e relevancia para a vida cotiá e a inserción laboral.

En resumo, estas son as liñas mestras da metodoloxía didáctica a empregar:

- 1. Utilizar situacións próximas ao alumnado que posibiliten a identificación e comprensión dos problemas e posteriores solucións.**

- Deberanse graduar con coidado os planos de abstracción. A formulación abstracta é o obxectivo a conseguir despois da práctica de situacións concretas.
- Procurarase presentar os conceptos a partir de problemas introdutorios que ilustren, dende o concreto, a necesidade da súa definición. Consecuentemente, fuxiremos da definición axiomática e formal sen comentarios xustificativos.
- Fomentarase a utilización de razoamentos antes que o emprego de fórmulas aprendidas de memoria que non se saiban xustificar. Así por exemplo, non se debería utilizar a fórmula de resolución dunha ecuación de segundo grao se antes non aprenderon a despexalas polo método de completar cadrados. Dito de outra forma, deberíamos conseguir certa mestría nas solucións antes de automatizalas
- Non se debería esquecer a orixe concreta da Matemática, nin os procesos históricos da súa evolución.

- 2. Resolución de problemas en situacións e contextos distintos aos propostos previamente.**

- Distinguimos entre exercicios e problemas. É necesario exercitar técnicas formais, desde logo, pero non se debe reducir a resolución de problemas a meros estereotipos nos que a receita prima sobre o razoamento. A verdadeira aprendizaxe maniféstase cando o alumnado é capaz de aplicar os conceptos ensinados en situacións diferentes dos modelos explicados
- Promover en todo o posible a autocorrección.

- 3. Uso de materiais e procedementos de resolución variados.**

- Non adoptar unha didáctica ríxida, senón adecuala na clase a cada tipo de alumno ou alumna, observándoos constantemente.
- Procurar diversificar a oferta de contidos e métodos de traballo adaptados ás diferentes capacidades do alumnado, evitando esforzos

inalcanzables para uns ou exercicios monótonos e repetitivos para outros, intentando que todo o alumnado teña éxitos que eviten o seu desalento.

4. Uso das tecnoloxías da información e comunicación, ferramentas de cálculo, simulación, contraste, aproximación e estimación ou calquera outra que favoreza o proceso de abstracción.

- No referente á preparación dos materiais de clase poderanse utilizar:
 - ✓ Procesadores de texto tipo Open Office, Microsoft Word, Libre Office Writer ou TEX (Látex)
 - ✓ Para a elaboración de materiais didácticos: Follas de cálculo como Open Office Calc, Microsoft Excel ou Libre Office Calc, programas dinámicos de matemáticas como o GeoGebra e de cálculo simbólico como o Mathematica ou Maxima.
- Para o uso didáctico na transmisión de contidos na clase:
 - ✓ Presentacións con Open Office Impress, Libre Office Impress ou Power Point.
 - ✓ Programas dinámicos de matemáticas como el GeoGebra e de cálculo simbólico como o Mathematica ou Maxima.
- Para facilitar o traballo co alumnado:
 - ✓ Páxina web do centro onde se lle dan instrución, cólganse materiais e posibilita canles de comunicación
 - ✓ Aula virtual do centro onde ademais do anterior, pódense realizar traballos interactivos e colaborativos, que permiten unha atención diversificada do alumnado.

5. Valorar distintos camiños de presentación e de resolución de problemas, así como as solucións estéticas e creativas.

6. Fomentar o traballo en equipo promovendo a disertación e a análise rigorosa.

7. Propoñer situacións diversas que posibiliten a investigación.

8. Presentar a Matemática como unha unidade e non en compartimentos estancos sen relación ente si.

14.4. Materiais e recursos didácticos.

Á parte dos libros de texto, que máis adiante se indicarán, no desenvolvemento dos contidos e das actividades previstas nesta programación didáctica empregáranse materiais e recursos didácticos diversos, entre os cales cabe citar aquí os seguintes:

- Calculadoras de tipo elemental, científico e gráficas.
- Material fotocopiado elaborado ou adaptado polo departamento.
- Equipamento informático e audiovisual das aulas.
- Encerados dixitais e canóns das aulas.
- Os libros de lectura mencionados no apartado “Contribucións ao proxecto lector”.
- Programas informáticos (Geogebra, Maxima, Scratch, KMPlot, suites ofimáticas,...).
- Colección de transparencias.
- Planos e mapas.
- Sólidos xeométricos.
- Internet.
- Audiovisuais.

15. Currículo da materia de Matemáticas I de 1º de Bacharelato.

15.1. Libro de texto.

Non hai libro de texto

15.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno.

<i>Matemáticas I de 1º de Bacharelato</i>			
<i>Trimestres</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. NÚMEROS E ÁLXEBA	Unidade 1: Números reais	8 sesións
		Unidade 2: Álgebra.	10 sesións
	4. XEOMETRÍA	Unidade 3: Trigonometría.	16 sesións
	2. NÚMEROS E ÁLXEBA	Unidade 4: Números complexos.	10 sesións
SEGUNDO	4. XEOMETRÍA	Unidade 5: Xeometría analítica.	14 sesións
		Unidade 6: Cónicas.	8 sesións
	3. ANÁLISE	Unidade 7: Funcións elementais	8 sesións
		Unidade 8: Límites de funcións.	10 sesións
TERCEIRO	3. ANÁLISE	Unidade 9: Continuidade de funcións.	10 sesións
		Unidade 10: Derivadas.	10 sesións
		Unidade 11: Aplicacións das derivadas.	12 sesións
	5. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 12: Distribucións bidimensionais.	8 sesións

15.3. Concreción dos elementos curriculares.

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas I do primeiro curso do Bacharelato:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliados, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliados.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, no apartado 7.5).

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	X	X	X		x	Todas
i j	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables; suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT	75%	X	X	X		x	Todas
			MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	75%		X	X			Todas
			MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa	CMCCT	50%		X	X			Todas

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.		utilidade e a súa eficacia. MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	75%		X	X		x	Todas
				CMCCT CAA	75%	X	X	X			Todas
d i j	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT	25%	X	X	X			Todas
g i	B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático. B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitar a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración coa precisión e o rigor adecuados.	MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CMCCT CMCCT CD	100% 100% 75%	X X X	X X X	X X X	X X X	Todas Todas Todas	

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	<ul style="list-style-type: none"> – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 										
i l m	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MA1B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%			X		X	Todas
			MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%			X			Todas
b d h i l m n	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo, método de indución, contraexemplos, razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, a xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e o afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MA1B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MA1B1.6.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCCT CSC CCEC	50%			X		X	Todas
e g i	B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de	B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os	CMCCT	100%			X		X	Todas

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.11 Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.		símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.								
			MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT	75%			X		X	Todas
			MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	CMCCT CD	75%			X		X	Todas
			MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL	75%			X		X	Todas
			MA1B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, así mesmo, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT	50%			X			Todas
i l	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%			X		X	Todas
			MA1B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MA1B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e	CMCCT	50%			X			Todas

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
			propón melloras que aumenten a súa eficacia.								
l	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA1B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT	75%			X		X	Todas
a b c d e f g h i l m ñ o	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítico constante, etc.). MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT CSC CSIEE	75%			X		X	Todas
			MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc	CMCCT CAA	50%		X	X		X	Todas
			MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	50%			X		x	Todas
b i l m	B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	50%	X		X		x	Todas
b i l	B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA1B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorandoa potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras.	CMCCT CAA	50%			X		X	Todas

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
g i	<p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitar a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. 	<p>B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p>MA1B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</p>	CMCCT CD	75%			X		X	Todas
			<p>MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	CMCCT	50%			X		X	Todas
			<p>MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	CMCCT	50%			X		X	Todas
			<p>MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	CMCCT	25%			X		X	Todas.
			<p>MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	CMCCT	50%			X		X	Todas
e g i	<p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Recollida ordenada e a organización de datos. – Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. – Facilitar a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. – Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. – Elaboración de informes e documentos 	<p>B1.14 Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p>MA1B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD	25%			X		X	Todas
			<p>MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL	25%			X		X	Todas
			<p>MA1B1.14.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</p>	CD CAA	50%			X		X	Todas

Matemáticas I. 1º de Bacharelato												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS	TI			
	sobre os procesos levados a cabo e os resultados e conclusións obtidos. – Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.		MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE	50%			X		X	Todas	
Bloque 2. Números e álgebra												
g i	B2.1. Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica.	B2.1. Utilizar os números reais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, estimando, valorando e representando os resultados en contextos de resolución de problemas.	MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT	100%	X	X	X			1, 2, 4	
			MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas.	CMCCT	100%	X	X	X		x		1, 2, 4
			MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade.	CMCCT	75%	X	X	X				1, 2, 4
			MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas.	CMCCT	75%	X	X	X				1
			MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades.	CMCCT	100%	X		X				1, 2, 4
			MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.	CMCCT	100%	X		X			X	1, 2, 4
i	B2.2. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre.	B2.2. Coñecer os números complexos como extensión dos números reais, e utilízalos para obter solucións dalgúns ecuacións alxébricas.	MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real.	CMCCT	75%	X		X			4	
			MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntalos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada	CMCCT	75%	X		X				4

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
			contexto,								
i	B2.3. Sucesións numéricas: termo xeral, monotonía e anotación. Número "e". B2.4. Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais. B2.5. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas	B2.3. Valorar as aplicacións do número "e" e dos logaritmos utilizando as súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	MA1B2.3.1. Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos.	CMCCT	75%	X		X			1
			MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	CMCCT	75%	X		X			1
i	B2.6. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. B2.7. Método de Gauss para a resolución e a interpretación de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss.	B2.4. Analizar, representar e resolver problemas formulados en contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando criticamente os resultados.	MA1B2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica un sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplícao para resolver problemas.	CMCCT	100%	X		X			2
			MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.	CMCCT	75%	X		X		X	2
Bloque 3. Análise											
g i	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.2. Funcións básicas: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos. B3.3. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda.	B3.1 Identificar funcións elementais dadas a través de enunciados, táboas ou expresións alxébricas, que describan unha situación real, e analizar cualitativa e cuantitativamente as súas propiedades, para representalas graficamente e extraer información práctica que axude a interpretar o fenómeno do que se derivan.	MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.	CMCCT	100%	X	X	X			7
			MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección.	CMCCT	100%	X	X	X			7
			MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	CMCCT	100%	X	X	X			7
			MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións	CMCCT	100%	X	X	X			7

Matemáticas I. 1º de Bacharelato												
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades	
						PE	PO	OBS	TI			
			derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.									
i	B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades.	B3.2. Utilizar os conceptos de límite e continuidade dunha función aplicándoos no cálculo de límites e o estudo da continuidade dunha función nun punto ou un intervalo.	MA1B3.2.1. Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais do seu cálculo, aplica os procesos para resolver indeterminacións e determina a tendencia dunha función a partir do cálculo de límites.	CMCCT	75%						8	
			MA1B3.2.2. Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusións en situacións reais.	CMCCT	100%	X	X	X				9
			MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.	CMCCT	100%	X	X	X				8, 9
i	B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades. B3.6. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea.	B3.3. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos.	MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.	CMCCT	75%	X	X	X			10	
			MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	CMCCT	75%	X	X	X		X		10
			MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.	CMCCT	75%	X	X	X				10, 11
g i	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. B3.8 Utilización das ferramentas básicas de análise para o estudos das características dunha función. Representación gráfica de funcións.	B3.4. Estudiar e representar graficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global.	MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.	CMCCT	75%	X		X		X	8, 9, 10, 11	
			MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	CMCCT	50%			X		X		8, 9, 10, 11
Bloque 4. Xeometría												

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
i	B4.1. Medida dun ángulo en radiáns. B4.2 Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas.	B4.1. Recoñecer e traballar cos ángulos en radiáns, manexando con soltura as razóns trigonométricas dun ángulo, do seu dobre e a metade, así como as transformacións trigonométricas usuais.	MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.	CMCCT	100%	X	X	X			3
i	B4.2 Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. B4.3 Teoremas. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. B4.4 Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos.	B4.2. Utilizar os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais para resolver ecuacións trigonométricas e aplicarlas na resolución de triángulos directamente ou como consecuencia da resolución de problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico.	MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.	CMCCT	75%	X	X	X		X	3
i	B4.5 Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6 Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.7 Bases ortogonais e ortonormal.	B4.3. Manexar a operación do produto escalar e as súas consecuencias; entender os conceptos de base ortogonal e ortonormal; e distinguir e manexarse con precisión no plano euclídeo e no plano métrico, utilizando en ambos os casos as súas ferramentas e propiedades.	MA1B4.3.1. Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro.	CMCCT	100%	X	X	X			5
			MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.	CMCCT	100%	X	X	X			5
i	B4.5 Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6 Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.8 Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas.	B4.4. Interpretar analiticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilízalas para resolver problemas de incidencia e cálculo de distancias.	MA1B4.4.1. Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.	CMCCT	100%	X	X	X			5
			MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT	100%	X	X	X			5
			MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.	CMCCT	100%	X	X	X			5

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
i	B4.9 Lugares xeométricos do plano. B4.10 Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuación e elementos.	B4.5. Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares xeométricos usuais, estudando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas.	MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características.	CMCCT	100%	X	X	X			6
			MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.	CMCCT	25%			X		X	
Bloque 5. Estatística e probabilidade											
d g i j	B5.1. Estatística descritiva bidimensional. B5.2. Táboas de continxencia. B5.3. Distribución conxunta e distribucións marxinais. B5.4. Medias e desviacións típicas marxinais. B5.5. Distribucións condicionadas. B5.6. Independencia de variables estatísticas.	B5.1 Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados co mundo científico, e obter os parámetros estatísticos máis usuais, mediante os medios máis adecuados (lapis e papel, calculadora ou folla de cálculo), valorando a dependencia entre as variables.	MA1B5.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT	100%	X	X	X		X	12
			MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	12
			MA1B5.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).	CMCCT	100%	X	X	X		X	12
			MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	12
			MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	CMCCT CD	50%			X		X	12
i l	B5.6. Independencia de variables estatísticas. B5.7. Estudo da dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos.	B5.2. Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a	MA1B5.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos.	CMCCT	100%	X	X	X		X	12

Matemáticas I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	B5.8. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas e fiabilidade destas.	pertinencia de axustar unha recta de regresión e, de ser o caso, a conveniencia de realizar predicións, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	MA1B5.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.	CMCCT	100%	X	X	X		X	12
			MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.	CMCCT	100%	X	X	X		X	12
			MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	CMCCT	100%	X	X	X		X	12
b d e i l m	B5.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas coa estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación tanto dos datos como das conclusións.	MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT	75%			X		X	12

15.4. Tamaño de cada competencia clave na materia

Matemáticas I de 1º Bacharelato		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	5	3
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	79	29
Competencia dixital (CD)	7	5
Aprender a aprender (CAA)	5	4
Competencias sociais e cívicas (CSC)	5	4

Matemáticas I de 1º Bacharelato		
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	5	4
Conciencia e expresión culturais (CSEC)	1	1
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO	50	

15.5. Perfís competenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

Materias de 1º Bacharelato	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Anatomía aplicada	1	0,46	15	6,15	1	0,98	3	1,61	4	2,92	6	7,5	4	3,28	34	3,13
Antropoloxía	27	12,5	3	1,23	6	5,88	19	10,22	10	7,3	4	5	22	18,03	91	8,37
Bioloxía e Xeoloxía	21	9,72	65	26,64	16	15,69	60	32,26	11	8,03	8	10	8	6,56	189	17,39
Cultura científica	6	2,78	10	4,1	7	6,86	6	3,23	9	6,57	5	6,25	5	4,1	48	4,42
Debuxo artístico I	3	1,39	1	0,41	2	1,96	1	0,54	2	1,46	8	10	9	7,38	26	2,39
Debuxo técnico I	3	1,39	5	2,05	1	0,98	5	2,69	0	0,00	5	6,25	2	1,64	21	1,93
Economía	15	6,94	19	7,79	18	17,65	14	7,53	16	11,68	3	3,75	0	0,00	85	7,82
Educación Física	1	0,46	2	0,82	1	0,98	2	1,08	4	2,92	3	3,75	1	0,82	14	1,29
Filosofía	16	7,41	8	3,28	6	5,88	11	5,91	22	16,06	6	7,5	15	12,3	84	7,73
Física e Química	6	2,78	52	21,31	4	3,92	3	1,61	5	3,65	6	7,5	3	2,46	79	7,27
Lingua castelá e Literatura I	14	6,48	1	0,41	4	3,92	7	3,76	8	5,84	1	1,25	4	3,28	39	3,59
Lingua galega do século XX e da actualidade	26	12,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26	21,31	52	4,78
Lingua galega e Literatura I	48	22,22	0	0,00	4	3,92	19	10,22	18	13,14	7	8,75	2	1,64	98	9,02
Linguaxe e práctica musical	2	0,93	11	4,51	2	1,96	7	3,76	7	5,11	3	3,75	8	6,56	40	3,68
Matemáticas I	3	1,39	29	11,89	5	4,9	4	2,15	4	2,92	4	5	1	0,82	50	4,6
Primeira lingua estranxeira I	5	2,31	0	0,00	3	2,94	5	2,69	5	3,65	0	0,00	5	4,1	23	2,12
Segunda lingua estranxeira	5	2,31	0	0,00	5	4,9	5	2,69	5	3,65	0	0,00	5	4,1	25	2,3
Tecnoloxía industrial I	8	3,7	12	4,92	5	4,9	8	4,3	5	3,65	4	5	0	0,00	42	3,86
Tecnoloxías da información e da comunicación I	6	2,78	11	5,51	12	11,76	7	3,76	2	1,46	7	8,75	2	1,64	47	4,32
TOTAIS	216	100	244	100	102	100	186	100	137	100	119	100	266	100	1846	100

Para o estudo destes datos temos que ter en conta que os pesos estarán máis distorsionados que no caso dos cursos anteriores debido á optatividade existente neste nivel. Cada alumno ou alumna de 1º Bacharelato cursará 10, 11 ou 12 materias das 19 que figuran na táboa anterior, pois esta reflexa as posibilidades que ten o alumnado do centro de elixir as materias. Tendo en conta isto e á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas I de 1º de Bacharelato:

- **Ao igual que todas as materias de Matemáticas da ESO, contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT)**, pois esta competencia é a que ten, con diferenza, o perfil con máis peso na materia. Sen embargo, non é a materia de nivel no que se maximiza o peso do perfil desta competencia: os pesos dos perfís desta competencia nas materias de Física e Química e Bioloxía e Xeoloxía superano claramente, pero tamén hai que ter presente que o número de estándares avaliados nestas materias son moi superiores aos de Matemáticas I, sobre todo os de Bioloxía e Xeoloxía, que son máis do triple.
- **En canto ao resto das competencias, á que máis contribúe para a súa adquisición é á competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e á que menos contribúe é á adquisición da competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC).**
- **Contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de todas as competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está por enriba da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demais, como son Lingua Galega, Física e Química, Filosofía, Economía e Bioloxía e Xeoloxía)

15.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuír a materia á consecución das competencias.

<i>Matemáticas I de 1º de Bacharelato</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa expresión oral e escrita, de forma razoada, do proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. ▪ Coa esixencia da utilización de argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. ▪ Co adestramento na transmisión de certeza e seguridade na comunicación das ideas. ▪ Coa utilización de recursos tecnolóxicos para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.

Matemáticas I de 1º de Bacharelato	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coas esixencia da utilización dun vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas coa materia que se está impartindo. ▪ Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (límites, derivadas, cónicas, regresión,..) ▪ Coa esixencia de análise e comprensión dos enunciados dos problemas que cómpren resolver. ▪ Coa utilización de estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. ▪ Coa utilización de diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático. ▪ Co uso da linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. ▪ Co emprego de ferramentas tecnolóxicas na resolución de problemas. ▪ Co adestramento na consulta das fontes de información axeitadas para os pequenos traballos de investigación. ▪ Coa resolución de problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos.
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa incorporación das ferramentas tecnolóxicas ao proceso educativo como recuso didáctico. ▪ Coa utilización, practicamente a diario, da calculadora. ▪ Coa elaboración por parte do alumnado de documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), ▪ Co adestramento no proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo nos relacionados coa vida cotiá. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación. ▪ Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co fomento de actitudes sociais de cooperación e traballo en equipo. ▪ Co fomento de actitudes de aceptación da crítica razoada, de convivencia coa incerteza, de tolerancia da frustración e de autocrítica. ▪ Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. ▪ Coa potenciación dos problemas que conlevan conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) ▪ Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co adestramento na planificación axeitada dos procesos de investigación necesarios para a realización de pequenos traballos de investigación. ▪ Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia.

Matemáticas I de 1º de Bacharelato	
<i>empresador (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa proposta de problemas cuxas resolucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa posta en evidencia do gran peso cultural do mundo das matemáticas (a historia das matemáticas; as matemáticas na arte; as matemáticas no mundo da física, as matemáticas na economía). ▪ Coa presentación dos lugares xeométricos como elementos de expresión artística e cultural. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia.

De tódolos aspectos enunciados na táboa anterior, o da **progresiva adquisición de novos coñecementos (límites, derivadas, cónicas, regresión,...)** xunto **coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza e esforzo**, constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

15.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas I de 1º de Bacharelato	
<i>ME.1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivera xustificación para non facelo. 2. Ten participado, se foi o caso, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue os distintos tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais). 2. Aplica o concepto de valor absoluto para traballar con desigualdades. 3. Coñece o concepto de logaritmo e aplica as súas propiedades para transformar expresións dadas ou para calcular o logaritmo dunha cantidade en función doutros coñecidos. 4. Resolve ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións bicadradas, ecuacións irracionais, ecuacións exponenciais sinxelas e ecuacións logarítmicas sinxelas e resolve problemas formulados en contextos reais empregando este tipo de ecuacións. 5. Resolve inecuacións de primeiro e segundo grao. 6. Relaciona as formas binómica e polar dun número complexo. 7. Representa graficamente un número complexo. 8. Opera con números complexos. 9. Utiliza os números complexos para resolver ecuacións de segundo grao sen solución real.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas I de 1º de Bacharelato	
	<ol style="list-style-type: none"> 10. Resolve sistemas lineais polo método de Gauss. 11. Formula sistemas lineais para resolver problemas da vida cotiá.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Análise</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica analítica e graficamente as funcións básicas: polinómicas, racionais, valor absoluto, raíz, trigonométricas, trigonométricas inversas, exponenciais, logarítmicas e definidas a anacos. 2. Opera con funcións (suma, resta, produto, división e composición). 3. Coñece o concepto de función inversa e calcula esta en casos sinxelos. 4. Comprende o concepto intuitivo de límite dunha función nun punto e no infinito. 5. Realiza as operacións elementais para o cálculo de límites, empregando as técnicas básicas para evitar as indeterminacións. 6. Aplica o concepto e o cálculo de límites para determinar as asíntotas dunha función. 7. Coñece o concepto de función continua nun punto. 8. Estuda a continuidade dunha función nun punto a partir do cálculo de límites e clasifica, se é o caso, a descontinuidade existente. 9. Coñece a definición formal de derivada dunha función nun punto e calcula esta, en casos sinxelos, empregando a definición. 10. Coñece o significado e a interpretación xeométrica da derivada dunha función nun punto e aplica eses coñecementos na resolución de problemas de vida cotiá. 11. Coñece as funcións derivadas das funcións básicas. 12. Calcula funcións derivadas empregando as regras da derivación de sumas, restas, produtos, cocientes e composición de funcións. 13. Determina o valor de parámetros para que unha función sexa continua e derivable nun punto. 14. Aplica as derivadas para estudar a monotonía, extremos relativos, curvatura e puntos de inflexión dunha función. 15. Representa funcións sinxelas, previo estudo completo das mesmas (dominio, puntos de corte cos eixes, asíntotas, monotonía, extremos relativos, curvatura e puntos de inflexión) 16. Indica as rectas tanxente e normal dunha función nun punto dado.
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Xeometría</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coñece o significado de cada unha das distintas razóns trigonométricas dun ángulo e coñece tamén as relacións fundamentais entre elas. 2. Calcula todas as razóns trigonométricas dun ángulo a partir dunha dada. 3. Coñece as razóns trigonométricas do ángulo dobre, do ángulo metade, así como do ángulo suma e diferenza doutros dous e aplícaa para resolver ecuacións trigonométricas sinxelas. 4. Coñece os teoremas do seno e do coseno, e emprégaos para resolver directamente triángulos ou problemas xeométricos da vida cotiá que se reducen a triángulos. 5. Manexa as operacións básicas con vectores libres do plano e emprega o produto escalar para normalizar vectores, calcular ángulos e estudar a ortogonalidade. 6. Coñece cando varios vectores son linelmente dependentes, independentes ou forman unha combinación lineal. 7. Coñece as distintas ecuacións dunha recta e sabe pasar dunha delas ás demais. 8. Discute a posición relativas de dúas rectas no plano.

<i>Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas I de 1º de Bacharelato</i>	
	9. Calcular distancias entre puntos, dun punto a unha recta e entre dúas rectas, así como ángulos de dúas rectas.
<i>ME.5 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora táboas de frecuencias de dobre entrada a partir dos datos dun estudo estatístico con dúas variables, e determina as distribucións marxinais. 2. Estuda a independencia entre dúas variables estatísticas. 3. Representa por unha nube de puntos os datos dun estudo estatístico con dúas variables, e, á vista da nube de puntos, estima se esas variables son estatisticamente independentes ou non. 4. Calcula e interpreta os parámetros básicos na Estatística bidimensional (medias, varianzas, desviacións típicas, covarianza e coeficiente de correlación lineal), cuantificando o grao e o sentido da dependencia lineal entre as dúas variables que interveñen. 5. Calcula e representa as rectas de regresión, obtén predicións a partir delas e avalía a fiabilidade destas predicións.

15.8. Concreción metodolóxicas que require a materia.

Complementan a metodoloxía didáctica exposta para a etapa do Bacharelato na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- É conveniente mostrarlles as relacións das matemáticas con outros campos do saber, presentándolle ao alumnado situacións variadas xurdidas tanto das propias matemáticas coma das outras ciencias, da tecnoloxía ou do seu contorno próximo para que as investiguen e resolvan. Deste xeito adquire máis sentido e relevancia o que están aprendendo.
- Os bloques didácticos non teñen que ensinársese necesariamente illados uns dos outros. As moitas relacións que existen entre eles deben facerse explícitas no proceso da súa ensinanza.
- O concepto de vector e as súas operacións deben servir de base á comprensión e resolución dos problemas afíns e métricos do plano.
- O estudo dos lugares xeométricos, en particular as cónicas, veríase facilitado co emprego de ferramentas informáticas.
- O concepto intuitivo de límite pode ser introducido numericamente coa axuda da tecnoloxía adecuada.
- Nas distribucións bidimensionais debe enfatizarse máis na interpretación dos resultados que na mecánica dos procedementos de cálculo.
- O correcto cálculo do coeficiente de correlación lineal e da recta de regresión debe comprobarse coa axuda de distintas ferramentas tecnolóxicas.

- As unidades de cónicas e de distribución bidimensionais son as máis axeitadas para os traballos individuais ou en grupo. Tamén son as máis indicadas para fomentar as TIC.

16. Currículo da materia Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I de 1º de Bacharelato

16.1. Libro de texto.

Non hai libro de texto

16.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno.

Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I de 1º Bacharelato			
Trimestres	Bloques	Unidades	Temporalización
PRIMEIRO	2. NÚMEROS E ÁLXEBA	Unidade 1: Números reais.	10 sesións
		Unidade 2: Aritmética mercantil.	12 sesións
		Unidade 3: Álgebra.	12 sesións
	3. ANÁLISE	Unidade 4: Funcións elementais.	10 sesións
SEGUNDO	3. ANÁLISE	Unidade 5: Funcións exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.	10 sesións
		Unidade 6: Límites de funcións, continuidade e ramas infinitas.	14 sesións
		Unidade 7: Iniciación ao cálculo de derivadas. Aplicacións.	16 sesións
TERCEIRO	4. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 8: Distribucións bidimensionais.	12 sesións
		Unidade 9: Distribucións de probabilidade de variable discreta.	14 sesións
		Unidade 10: Distribucións de probabilidade de variable continua.	14 sesións

16.3. Concreción dos elementos curriculares.

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o

currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I do primeiro curso do Bacharelato:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, no apartado 7.5).

<i>Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato</i>											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	X	X	X		X	Todas
i j	B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutras formas de resolución e identificación de problemas parecidos. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos, modificación de variables e suposición do problema resolto	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas	MACS1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.)	CMCCT	75%	X		X			Todas
			MACS1B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpre resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT	50%			X	X		Todas
			MACS1B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA	50%	X		X		X	

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
g i	B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas. B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: recollida ordenada e a organización de datos; elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos; facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico; deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas; elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e as conclusións e os resultados obtidos; consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS1B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MACS1B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MACS1B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que se vaia demostrar.	CMCCT CD	75%			X		X	Todas
i l m	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MACS1B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%			X		X	Todas
h i l	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento	MACS1B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%			X		X	Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
n	xeito individual e en equipo.	posterior; da xeneralización de propiedades e leis matemáticas; e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS1B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.).	CMCCT CSC CCEC	25%			X		X	Todas
e g i	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido.	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS1B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT	25%			X		X	Todas.
i	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos,	MACS1B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%			X		X	Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
		xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS1B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACS1B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACS1B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACS1B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%			X		X	Todas
I	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACS1B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións.	CMCCT	75%			X		X	Todas
a, b, c, d, e, f, g, h, i, l, m, n, ñ, o	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACS1B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	75%			X		X	Todas.
			MACS1B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%			X		X	Todas.
			MACS1B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular ou formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados, etc.	CMCCT CAA	50%			X		X	Todas.

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%			X		X	Todas.
b i l m	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACS1B1.10.1. Toma decisións nos procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización), valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	50%	X		X			Todas.
b i l	B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS1B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprende diso para situacións futuras.	CMCCT CAA	50%			X			Todas
g l	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: recollida ordenada e a organización de datos; elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos; facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico; deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas; elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e as conclusións e os resultados obtidos; consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MACS1B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT	75%	X		X		X	Todas
			MACS1B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	50%	X		X		X	Todas
			MACS1B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS1B1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	75%			X		X	Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: recollida ordenada e a organización de datos; elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos; facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico; deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas; elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e as conclusións e os resultados obtidos; consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemática	B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados, para facilitar a interacción	MACS1B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión	CD	50%		x	x		x	Todas
			MACS1B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%			X		X	Todas
			MACS1B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	75%			X		X	Todas
Bloque 2. Números e álgebra											
I	B2.1. Números racionais e irracionais. Número real. Representación na recta real. Intervalos. B2.2. Aproximación decimal dun número real. Estimación, redondeo e erros. B2.3. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Notación científica.	B2.1. Utilizar os números reais e as súas operacións para presentar e intercambiar información, controlando e axustando a marxe de erro esixible en cada situación, en contextos da vida real.	MACS1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais (rationais e irracionais) e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT	100%	X	X	X			Todas
			MACS1B2.1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reais.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 1
			MACS1B2.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa graficamente calquera número real.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 1
			MACS1B2.1.4. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, utilizando a notación máis axeitada e controlando o erro cando aproxima.	CMCCT	75%	X	X	X		X	Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
i	B2.4. Operacións con capitais financeiros. Aumentos e diminucións porcentuais. Taxas e xuros bancarios. Capitalización e amortización simple e composta. B2.5. Utilización de recursos tecnolóxicos para a realización de cálculos financeiros e mercantís.	B2.2. Resolver problemas de capitalización e amortización simple e composta utilizando parámetros de aritmética mercantil, empregando métodos de cálculo ou os recursos tecnolóxicos máis axeitados.	MACS1B2.2.1. Interpreta e contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas do ámbito da matemática financeira (capitalización e amortización simple e composta) mediante os métodos de cálculo ou recursos tecnolóxicos apropiados.	CMCCT	75%	X	X	X			Unidade 3
i	B2.6. Polinomios. Operacións. Descomposición en factores. B2.7. Ecuacións lineais, cuadráticas e reducibles a elas, exponenciais e logarítmicas. Aplicacións. B2.8. Sistemas de ecuacións de primeiro e segundo grao con dúas incógnitas. Clasificación. Aplicacións. Interpretación xeométrica. B2.9. Sistemas de ecuacións lineais con tres incógnitas: método de Gauss. B2.10. Formulación e resolución de problemas das ciencias sociais mediante sistemas de ecuacións lineais.	B2.3. Transcribir a linguaxe alxébrica ou gráfica situacións relativas ás ciencias sociais, e utilizar técnicas matemáticas e ferramentas tecnolóxicas apropiadas para resolver problemas reais, dando unha interpretación das solucións obtidas en contextos particulares.	MACS1B2.3.1. Utiliza con eficacia a linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas en contextos reais.	CMCCT	75%	X	X	X		X	Unidade 2
	MACS1B2.3.2. Resolve problemas relativos ás ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións.		CMCCT	100%	X	X	X		X	Unidade 2	
	MACS1B2.3.3. Realiza unha interpretación contextualizada dos resultados obtidos e exponos con claridade.		CMCCT	100%	X	X	X		X	Unidade 2	
Bloque 3. Análise											
i	B3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociais e económicos mediante funcións. B3.2. Funcións reais de variable real. Expresión dunha función en forma alxébrica, por medio de táboas ou de gráficas. Características dunha función. B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. Funcións definidas a anacos.	B3.1. Interpretar e representar gráficas de funcións reais tendo en conta as súas características e a súa relación con fenómenos sociais.	MACS1B3.1.1. Analiza funcións expresadas en forma alxébrica, por medio de táboas ou graficamente, e relaciónas con fenómenos cotiáns, económicos, sociais e científicos, extraendo e replicando modelos.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 4
			MACS1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e razoadamente eixes, unidades e escalas, recoñecendo e identificando os erros de interpretación derivados dunha mala elección, para realizar representacións gráficas de funcións.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 4
			MACS1B3.1.3. Estuda e interpreta graficamente as características dunha función, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 4

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
i	B3.4. Interpolación e extrapolación lineal e cuadrática. Aplicación a problemas reais.	B3.2. Interpolación e extrapolar valores de funcións a partir de táboas, e coñecer a utilidade en casos reais.	MACS1B3.2.1. Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas ou datos, e interprétaos nun contexto.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 5
i	B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. As funcións definidas a anacos. B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.	B3.3. Calcular límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito, para estimar as tendencias.	MACS1B3.3.1. Calcula límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito para estimar as tendencias dunha función.	CMCCT	100%	X	X	X		X	Unidade 6
			MACS1B3.3.2. Calcula, representa e interpreta as asíntotas dunha función en problemas das ciencias sociais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	Unidade 6
i	B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.	B3.4. Coñecer o concepto de continuidade e estudar a continuidade nun punto en funcións polinómicas, racionais, logarítmicas e exponenciais.	MACS1B3.4.1. Examina, analiza e determina a continuidade da función nun punto para extraer conclusións en situacións reais.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 6
i	B3.6. Taxa de variación media e taxa de variación instantánea. Aplicación ao estudo de fenómenos económicos e sociais. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Recta tanxente a unha función nun punto. B3.7. Función derivada. Regras de derivación de funcións elementais sinxelas que sexan suma, produto, cociente e composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas.	B3.5. Coñecer e interpretar xeometricamente a taxa de variación media nun intervalo e nun punto como aproximación ao concepto de derivada, e utilizar as regra de derivación para obter a función derivada de funcións sinxelas e das súas operacións.	MACS1B3.5.1. Calcula a taxa de variación media nun intervalo e a taxa de variación instantánea, interprétaas xeometricamente e emprégaa para resolver problemas e situacións extraídas da vida real.	CMCCT	75%	X	X	X			Unidade 7
			MACS1B3.5.2. Aplica as regras de derivación para calcular a función derivada dunha función e obter a recta tanxente a unha función nun punto dado.	CMCCT	75%	X	X	X		X	Unidade 8
Bloque 4. Estatística e probabilidade											
i	B4.1. Estatística descritiva bidimensional: táboas de continxencia. B4.2. Distribución conxunta e distribucións marxinais.	B4.1. Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados coa	MACS1B4.1.1. Elabora e interpreta táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.	CMCCT	100%	X		X		X	Unidade 9

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	B4.3. Distribucións condicionadas. B4.4. Medias e desviacións típicas marxinais e condicionadas. B4.5. Independencia de variables estatísticas.	economía e outros fenómenos sociais, e obter os parámetros estatísticos máis usuais mediante os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folia de cálculo) e valorando a dependencia entre as variables.	MACS1B4.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais para aplicalos en situacións da vida real.	CMCCT	100%	X		X		X	Unidade 9
			MACS1B4.1.3. Acha as distribucións marxinais e diferentes distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros, para aplicalos en situacións da vida real.	CMCCT	100%	X		X		X	Unidade 9
			MACS1B4.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non estatisticamente dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais, para poder formular conxecturas.	CMCCT	100%	X		X		X	Unidade 9
			MACS1B4.1.5. Avalía as representacións gráficas apropiadas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, e usa axeitadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular parámetros e xerar gráficos estatísticos.	CMCCT	100%			X		X	Unidade 9
i	B4.6. Dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. B4.7. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B4.8. Regresión lineal. Predicións estatísticas e fiabilidade destas. Coeficiente de determinación	B4.2. Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e de realizar predicións a partir dela, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos e sociais.	MACS1B4.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos en contextos cotiáns.	CMCCT	100%	X	X	X		X	Unidade 9
			MACS1B4.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal para poder obter conclusións.	CMCCT	100%	X	X	X		X	Unidade 9
			MACS1B4.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables e obtén predicións a partir delas.	CMCCT	100%	X		X		X	Unidade 9

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MACS1B4.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión mediante o coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos e sociais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	Unidade 9
	B4.9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B4.10. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B4.11. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.	B4.3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto e a axiomática da probabilidade, empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS1B4.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de reconto. MACS1B4.3.2. Constrúe a función de probabilidade dunha variable discreta asociada a un fenómeno sinxelo e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas. MACS1B4.3.3. Constrúe a función de densidade dunha variable continua asociada a un fenómeno sinxelo, e calcula os seus parámetros e algunhas probabilidades asociadas.	CMCCT	75%	X	X	X			Unidade 10 Unidade 11
				CMCCT	75%	X		X			Unidade 12
				CMCCT	75%	X		X			Unidade 12
	B4.12 Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica.	B4.4. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os	MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 12

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais I. 1º de Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica. B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B4.16. Cálculo de probabilidades mediante aproximación da distribución binomial pola normal.	seus parámetros e determinando a probabilidade de sucesos asociados.	MACS1B4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 12
			MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.	CMCCT	100%	X		X			Unidade 12
			MACS1B4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplícaas en diversas situacións.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 12
			MACS1B4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 12
e i	B4.17. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información, e detectando erros e manipulacións.	B4.5. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de xeito crítico informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, e detectar posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos coma das conclusións.	MACS1B4.5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.	CCL	75%	X	X	X			Unidade 10 Unidade 11 Unidade 12
			MACS1B4.5.2. Razona e argumenta a interpretación de informacións estatísticas ou relacionadas co azar presentes na vida cotiá.	CMCCT	100%	X	X	X			Unidade 10 Unidade 11 Unidade 12

16.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave na materia.

<i>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I de 1º de Bacharelato</i>		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	5	4
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	67	25
Competencia dixital (CD)	5	4
Aprender a aprender (CAA)	4	4
Competencias sociais e cívicas (CSC)	4	3
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	4	4
Conciencia e expresión culturais (CCSC)	1	1
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		45

16.5. Perfís compentenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

Materias de 1º Bacharelato	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Anatomía aplicada	1	0,34	15	7,58	1	0,78	3	1,22	4	1,9	6	8,57	4	2,9	34	1,64
Antropoloxía	27	9,09	3	1,52	6	4,69	19	7,76	10	4,74	4	5,71	22	15,94	91	7,07
Bioloxía e Xeoloxía	21	7,07	65	32,83	16	12,5	60	24,49	11	5,21	8	11,43	8	5,8	189	14,69
Cultura científica	6	2,02	10	5,05	7	5,47	6	2,45	9	4,27	5	7,14	5	3,62	48	3,73
Debuxo artístico I	3	1,01	1	0,51	2	1,56	1	0,41	2	0,95	8	11,43	9	6,52	26	2,02

Materias de 1º Bacharelato	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Economía	15	5,05	19	9,6	18	14,06	14	5,71	16	7,58	3	4,29	0	0,00	85	6,6
Educación Física	1	0,34	2	1,01	1	0,78	2	0,82	4	1,9	3	4,29	1	0,72	14	1,09
Filosofía	16	5,39	8	4,04	6	4,69	11	4,49	22	10,43	6	8,57	15	10,87	84	6,53
Historia do mundo contemporáneo	57	19,19	13	6,57	23	17,97	49	20,00	68	32,23	2	2,86	5	3,62	217	16,86
Latín I	36	12,12	14	7,07	13	10,16	24	9,8	12	5,69	3	4,29	13	9,42	115	8,94
Lingua castelá e Literatura I	14	4,71	1	0,51	4	3,13	7	2,86	8	3,79	1	1,43	4	2,9	39	3,03
Lingua galega do século XX e da actualidades	26	8,75	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26	18,84	52	4,04
Lingua galega e Literatura I	48	16,16	0	0,00	4	3,13	19	7,76	18	8,53	7	10	2	1,45	98	7,61
Linguaxe e práctica musical	2	0,67	11	5,56	2	1,56	7	2,86	7	3,32	3	4,29	8	5,8	40	3,11
Literatura universal	4	1,35	0	0,00	1	0,78	2	0,82	5	2,37	0	0,00	3	2,17	15	1,17
Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I	4	1,35	25	12,63	4	3,13	4	1,63	3	1,42	4	5,71	1	0,72	45	3,5
Primeira lingua estranxeira I	5	1,68	0	0,00	3	3,34	5	2,04	5	2,37	0	0,00	5	3,62	23	1,79
Segunda lingua estranxeira	5	1,68	0	0,00	5	3,91	5	2,04	5	2,37	0	0,00	5	3,62	25	1,94
Tecnoloxías da información e comunicación I	6	2,02	11	5,56	12	9,38	7	2,86	2	0,95	7	10	2	1,45	47	3,65
TOTAIS	297	100	198	100	128	100	245	100	211	100	119	100	138	100	1287	100

Para o estudo destes datos temos que ter en conta que os pesos estarán máis distorsionados que no caso dos cursos anteriores debido á optatividade existente neste nivel. Cada alumno ou alumna de 1º Bacharelato cursará 10, 11 ou 12 materias das 19 que figuran na táboa anterior, pois esta reflicta as posibilidades que ten o alumnado do centro de elixir as materias. Tendo en conta isto e á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I de 1º de Bacharelato:

- **Ao igual que todas as materias de Matemáticas da ESO, contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT)**, pois esta competencia é a que ten, con diferenza, o perfil con máis peso na materia. Sen embargo, non é a materia de nivel no que se maximiza o peso do perfil desta competencia: o peso do perfil desta competencia na materia de Bioloxía e Xeoloxía supéranos claramente, pero tamén hai que ter presente que o número de estándares avaliábeis desta materia é máis do cuádruplo que os das matemáticas.

- En canto ao resto das competencias, á que máis contribúe para a súa adquisición é á competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e á que menos contribúe é á adquisición da competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC).
- Contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de todas as competencias clave, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está por debaixo da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demais, como son Lingua Galega, Bioloxía e Xeoloxía, Antropoloxía, Economía, Filosofía, Historia do mundo contemporáneo e Latín).

16.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuír a materia á consecución das competencias.

<i>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I de 1º de Bacharelato</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa expresión oral e escrita, de forma razoada, do proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. ▪ Coa esixencia da utilización de argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. ▪ Co adestramento na transmisión de certeza e seguridade na comunicación das ideas. ▪ Coa utilización de recursos tecnolóxicos para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. ▪ Coas esixencias da utilización dun vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas coa materia que se está impartindo. ▪ Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. ▪ Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (límites, derivadas, regresión, distribucións de probabilidade,...) ▪ Coa esixencia de análise e comprensión dos enunciados dos problemas que cómpren resolver. ▪ Coa utilización de estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. ▪ Coa utilización de diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático. ▪ Co uso da linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. ▪ Co emprego de ferramentas tecnolóxicas na resolución de problemas. ▪ Co adestramento na consulta das fontes de información axeitadas para os pequenos traballos de investigación.

Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I de 1º de Bacharelato	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa resolución de problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos.
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa incorporación das ferramentas tecnolóxicas ao proceso educativo como recuso didáctico. ▪ Coa utilización, practicamente a diario, da calculadora. ▪ Coa elaboración por parte do alumnado de documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), ▪ Co adestramento no proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. ▪ Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo nos relacionados coa vida cotiá. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación. ▪ Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co fomento de actitudes sociais de cooperación e traballo en equipo. ▪ Co fomento de actitudes de aceptación da crítica razoada, de convivencia coa incerteza, de tolerancia da frustración e de autocrítica. ▪ Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. ▪ Coa potenciación dos problemas que conlevan conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) ▪ Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co adestramento na planificación axeitada dos procesos de investigación necesarios para a realización de pequenos traballos de investigación. ▪ Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia. ▪ Coa proposta de problemas cuxas solucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa posta en evidencia do gran peso cultural do mundo das matemáticas (a historia das matemáticas; as matemáticas na arte; as matemáticas no mundo da física, as matemáticas na economía). ▪ Coa presentación dos lugares xeométricos como elementos de expresión artística e cultural. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia.

De todos os aspectos enunciados na táboa anterior, o da **progresiva adquisición de novos coñecementos (límites, derivadas, regresión, distribucións de probabilidade,...)** xunto **coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza e esforzo**, constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

16.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I de 1º de Bacharelato	
<i>ME.1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo. 2. Ten participado, se foi o caso, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue os distintos tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais). 2. Simplifica radicais e extrae factores deles. 3. Opera con radicais e racionaliza expresión con radicais no denominador. 4. Manexa o concepto de índice de variación e aplícao en problemas de variacións porcentuais. 5. Calcula xuros bancarios e capitais finais. 6. Resolve problemas de capitalización e amortización simples. 7. Coñece o concepto de logaritmo e aplica as súas propiedades para transformar expresións ou para calcular o logaritmo dunha cantidade en función doutros coñecidos. 8. Resolve ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións bicadradas, ecuacións exponenciais sinxelas e ecuacións logarítmicas sinxelas. 9. Resolve problemas formulados en contextos reais empregando ecuacións. 10. Resolve sistemas lineais polo método de Gauss. 11. Formula sistemas lineais para resolver problemas da vida cotiá. 12. Suma, resta, multiplica e divide (empregando, se é o caso, a regra de Ruffini) polinomios. 13. Coñece o concepto de raíz dun polinomio. Calcula as raíces dun polinomio mediante a resolución de ecuacións. 14. Factoriza polinomios, empregando a técnica máis axeitada (sacar factor común, igualdades notables, cálculo das súas raíces,...)
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Análise</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica analítica e graficamente as funcións básicas: polinómicas, valor absoluto, raíz, exponenciais, logarítmicas e definidas a anacos. 2. Entende o significado da interpolación e da extrapolación lineal e cadrática. 3. Obtén valores descoñecidos mediante interpolación ou extrapolación a partir de táboas de datos. 4. Opera con funcións (suma, resta, produto, división e composición). 5. Comprende o concepto intuitivo de límite dunha función nun punto e no infinito.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I de 1º de Bacharelato

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ol style="list-style-type: none"> 6. Realiza as operacións elementais para o cálculo de límites, empregando as técnicas básicas para evitar as indeterminacións. 7. Aplica o concepto e o cálculo de límites para determinar as asíntotas dunha función. 8. Coñece o concepto de función continua nun punto. 9. Estuda a continuidade dunha función nun punto a partir do cálculo de límites e clasifica, se é o caso, a descontinuidade existente. 10. Coñece a definición, significado e interpretación xeométrica da taxa de variación media e aplica eses coñecementos na resolución de problemas da vida cotiá. 11. Coñece a definición formal de derivada dunha función nun punto e calcula esta, en casos sinxelos, empregando a definición. 12. Coñece o significado e a interpretación xeométrica da derivada dunha función nun punto e aplica eses coñecementos na resolución de problemas de vida cotiá. 13. Coñece as funcións derivadas das funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas. 14. Calcula funcións derivadas empregando as regras da derivación de sumas, restas, produtos, cocientes e composición de funcións. |
| <p><i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora táboas de frecuencias de dobre entrada a partir dos datos dun estudo estatístico con dúas variables, e determina as distribucións marxinais. 2. Estuda a independencia entre dúas variables estatísticas. 3. Representa por unha nube de puntos os datos dun estudo estatístico con dúas variables, e, á vista da nube de puntos, estima se esas variables son estatisticamente independentes ou non. 4. Calcula e interpreta os parámetros básicos na Estatística bidimensional (medias, varianzas, desviacións típicas, covarianza e coeficiente de correlación lineal), cuantificando o grao e o sentido da dependencia lineal entre as dúas variables que interveñen. 5. Calcula e representa as rectas de regresión, obtén predicións a partir delas e avalía a fiabilidade destas predicións. 6. Coñece as operacións con sucesos asociados a un experimento aleatorio e as súas propiedades. 7. Calcula probabilidades utilizando a regra de Laplace (se é o caso), en combinación con estratexias de reconto. 8. Entende o concepto de probabilidade condicionada e aplícao para o cálculo de probabilidades en problemas de contexto real. 9. Diferencia as variables aleatorias discretas e continuas. 10. Constrúe a función de probabilidade dunha variable aleatoria discreta nun fenómeno sinxelo e calcula a súa esperanza, varianza e desviación típica. 11. Identifica unha variable aleatoria que segue unha distribución binomial, obtén a súa función de probabilidade, a calcula a esperanza, varianza e desviación típica. 12. Calcula probabilidades de sucesos en problemas relacionados cunha distribución binomial. 13. Identifica unha distribución normal pola representación gráfica da súa función de densidade. 14. Calcula probabilidades de sucesos relacionados coa variable aleatoria normal tipificada, empregando a correspondente táboa. 15. Tipifica unha variable aleatoria normal calquera e calcula probabilidades de sucesos en problemas relacionados con fenómenos que poden modelizarse por unha distribución normal. 16. Identifica as condicións que deben darse para aproximar unha distribución binomial por unha normal. |

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I de 1º de Bacharelato

17. Calcula probabilidades de sucesos relacionados cunha distribución binomial mediante a aproximación por unha normal.

16.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia.

- A ensinanza das matemáticas neste curso debe ter un nesgo marcadamente instrumental, onde as aplicacións primen sobre o formal
- A pesar do seu carácter instrumental, hai que evitar que o alumnado considere as matemáticas como un conxunto de fórmulas e procedementos que se deban aplicar irreflexivamente na resolución dos diversos problemas que xurdan no campo das ciencias sociais.
- Os conceptos e procedementos han de dotarse de significado antes de ser aplicados.
- As calculadoras e os programas informáticos poden realizar de forma eficiente as tarefas repetitivas (como o cálculo), liberando tempo para a reflexión e o debate na aula.
- Tamén pode ser interesante a utilización dos programas informáticos para a ensinanza dalgúns conceptos (por exemplo, comportamento dunha función nas proximidades dun punto ou cando tende a infinito).
- É conveniente que o alumnado chegue a percibir as matemáticas como unha ferramenta útil cando se trata de interpretar a realidade social con obxectividade.

17. Currículo da materia Matemáticas II de 2º de Bacharelato.

17.1. Libro de texto

Non hai libro de texto

17.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno.

<i>Matemáticas II de 2º de Bacharelato</i>			
<i>Trimestres</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. NÚMEROS E ÁLXEBA	Unidade 1: Álgebra e matrices	8 sesións
		Unidade 2: Determinantes	8 sesións
		Unidade 3: Sistemas de ecuacións	8 sesións
	4. ANÁLISE	Unidade 4: Límites de funcións. Continuidade	8 sesións
		Unidade 5: Derivadas	8 sesións
SEGUNDO	4. ANÁLISE	Unidade 6: Aplicación das derivadas.	10 sesións
		Unidade 7: Cálculo de primitivas	10 sesións
		Unidade 8: A integral definida	10 sesións
	5. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 9: Azar e probabilidade	10 sesións
TERCEIRO	5. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 10: Distribucións de probabilidade	10 sesións
	3. XEOMETRÍA	Unidade 11: Vectores no espacio	8 sesións
		Unidade 12: Puntos, rectas e planos no espacio	8 sesións

<i>Matemáticas II de 2º de Bacharelato</i>			
<i>Trimestres</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
		Unidade 13: Problemas métricos	8 sesións

17.3. Concreción dos elementos curriculares.

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas II do segundo curso do Bacharelato:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, no apartado 7.5)

<i>Matemáticas II de 2º Bacharelato</i>											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	X	X	X		X	Todas

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables e suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT	75%	X	X	X		X	Todas
			MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT	75%		X	X			Todas
			MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT	50%		X	X			Todas
			MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.	CMCCT CAA	75%		X	X		X	Todas
			MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA	75%	X	X	X			Todas
d	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.	CMCCT	25%	X	X	X			Todas
			MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT	100%	X		X		X	Todas
g	B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o	MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT	100%	X	X	X		X	Todas
			MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT	75%	X		X			Todas

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	<p>proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático.</p> <p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos.</p> <p>Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <p>Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	rigor adecuados.	MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD	25%			X		X	Todas
i l m	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%			X			Todas
			MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%			X		X	Todas
b d h	B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.	B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o	MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	CMCCT	50%			X		X	Todas

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
i l m n	B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCCT CSC CCEC	50%			X		X	Todas
e g i	B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.	B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación. MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación. MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, sí mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia	CMCCT CMCCT CCL CMCCT CMCCT CD CCL CMCCT	100% 75% 75% 75% 50% 50%			X X X X X	X X X X	Todas Todas Todas Todas Todas Todas	
i l	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos,	MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%			X		X	Todas

<i>Matemáticas II de 2º Bacharelato</i>											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
	e en equipo.	xeométricos, funcionais, e estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%			X			Todas
			MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	75%			X		X	Todas
i	B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT	75%			X		X	Todas
a b c d e f g h i	B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	50%			X		X	Todas
			MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%		X	X		X	Todas

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
I m n ñ o p			MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.	CMCCT CAA	50%			X		X	Todas
			MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	50%	X	X		X	Todas	
b i l m	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	50%			X		X	Todas
b i l	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.	CMCCT CAA	75%			X		X	Todas
g i	B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD	50%			X		X	Todas
			MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT	25%			X		X	Todas.
			MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	50%			X		X	Todas

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	25%			X		X	Todas
e g i	B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MA2B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD	25%			X		X	Todas
			MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%			X		X	Todas
			MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	50%			X		X	Todas
			MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE	75%	X	X	X		X	Todas
Bloque 2. Números e álgebra											
g i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.	MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3
			MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2
e i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos	MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matricies e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. B2.3. Determinantes. Propiedades elementais. B2.4. Rango dunha matriz. B2.5. Matriz inversa. B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremer. Aplicación á resolución de problemas.	utilizando técnicas alxébricas determinadas (matricies, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.	MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlaa empregando o método máis axeitado.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2
			MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos	CMCCT	75%	X	X	X			1 2 3
			MA2B2.2.4. Formula alxebicamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3
Bloque 3. Análise											
i	B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de descontinuidade. Teorema de Bolzano. B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.	CMCCT	100%	X	X	X		X	4
			MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	CMCCT	100%	X	X	X		X	4, 5, 6, 7
i	B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	B3.2. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos, de cálculo de límites e de optimización.	MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	CMCCT	100%	X	X	X		X	6
			MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT	75%	X	X	X		X	6 7
i	B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos).	B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	CMCCT	100%	X	X	X			8
			MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	CMCCT	100%	X	X	X			8

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	CMCCT	50%	X	X	X			8
Bloque 4. Xeometría											
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.	B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.	CMCCT	100%	X	X	X			11
i	B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).	B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.	MA2B4.2.1. Expresa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas.	CMCCT	100%	X	X	X			12
			MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT	100%	X	X	X			12
			MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	CMCCT	100%	X	X	X			12 13
			MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	CMCCT	100%	X	X	X			12 13
i	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.4. Propiedades métricas (cálculo de	B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	CMCCT	100%	X	X	X			11 12 13
			MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	CMCCT	100%	X	X	X			11 12 13

Matemáticas II de 2º Bacharelato											
Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	ángulos, distancias, áreas e volumes).		MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	CMCCT	100%	X	X	X			11 12 13
			MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	CMCCT	25%			X		X	13
Bloque 5. Estatística e probabilidade											
i	B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades. B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.	B5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real.	MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT	100%	X	X	X			9
			MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT	100%	X	X	X			9
			MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT	100%	X	X	X			9
g i	B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución). B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.	B5.2. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados.	MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	CMCCT	100%	X	X	X		X	10
			MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT	100%	X	X	X		X	10
			MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	CMCCT	100%	X	X	X		X	10

<i>Matemáticas II de 2º Bacharelato</i>											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
			MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folia de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT	100%	X	X	X		X	10
			MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	CMCCT	100%	X	X	X		X	10
b e i l	B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións.	MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT	50%			X		X	9 10

17.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave na materia.

<i>Matemáticas II de 2º de Bacharelato</i>		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	5	4
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	68	25
Competencia dixital (CD)	6	4

<i>Matemáticas II de 2º de Bacharelato</i>		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Aprender a aprender (CAA)	6	4
Competencias sociais e cívicas (CSC)	5	4
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	5	4
Conciencia e expresión culturais (CCEC)	1	1
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		46

17.5. Perfís competenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

Materias de 2º Bacharelato	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Bioloxía	13	5,26	19	5,56	11	9,48	31	11,74	12	6,63	14	11,97	13	9,29	113	8,03
Ciencias da terra e do medio ambiente	6	2,43	41	11,99	3	2,59	32	12,12	14	7,73	14	11,97	12	8,57	122	8,67
Debuxo artístico II	3	1,21	2	0,58	2	1,72	3	1,14	4	2,21	6	5,13	9	6,43	29	2,06
Debuxo técnico II	3	1,21	5	1,46	1	0,86	4	1,52	1	0,55	4	3,42	2	1,43	20	1,42
Economía da empresa	4	1,62	11	3,22	10	8,62	7	2,65	5	2,76	9	7,69	0	0,00	46	3,27
Electrotenia	5	2,02	9	2,63	2	1,72	9	3,41	2	1,1	6	5,13	0	0,00	33	2,35
Física	6	2,43	73	21,35	7	6,03	7	2,65	6	3,31	6	5,13	3	2,14	108	7,68
Historia da filosofía	13	5,26	4	1,17	2	1,72	8	3,03	12	6,63	2	1,71	4	2,86	45	3,2
Historia da música e da danza	20	8,1	1	0,29	10	8,62	20	7,58	9	4,97	2	1,71	21	15	83	5,9
Historia de España	47	19,03	14	4,09	7	6,03	35	13,26	48	26,52	5	4,27	10	7,14	166	11,8
Lingua castelá e Literatura II	16	6,48	1	0,29	2	1,72	9	3,41	5	2,76	3	2,56	2	1,43	38	2,7
Lingua galega e Literatura II	36	14,57	0	0,00	4	3,45	16	6,06	12	6,63	3	2,56	3	2,14	74	5,26
Literatura galega do século XX e da actualidade	26	10,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26	18,57	52	3,7
<i>Matemáticas II</i>	4	1,62	25	7,31	4	3,45	4	1,52	4	2,21	4	3,42	1	0,71	46	3,27

Materias de 2º Bacharelato	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Métodos estatísticos e numéricos	2	0,81	10	2,92	1	0,86	2	0,76	2	1,1	2	1,71	1	0,71	20	1,42
Primeira lingua estranxeira II	5	2,02	0	0,00	5	4,31	5	1,89	5	2,76	0	0,00	5	3,57	25	1,78
Psicoloxía	8	3,24	11	3,22	12	10,34	10	3,79	9	4,97	10	8,55	4	2,86	64	4,55
Química	2	0,81	53	15,5	2	1,72	4	1,52	9	4,97	1	0,85	2	1,43	73	5,19
Segunda lingua estranxeira II	5	2,02	0	0,00	4	3,45	5	1,89	5	2,76	0	0,00	5	3,57	24	1,71
Técnicas de expresión gráfico-plástica	4	1,62	1	0,29	2	1,72	3	1,14	2	1,1	10	8,55	9	6,43	31	2,2
Tecnoloxía industrial II	7	2,83	12	3,51	7	6,03	6	2,27	0	0,00	3	2,56	0	0,00	35	2,49
Tecnoloxías da información e comunicación II	6	2,43	10	2,92	10	8,62	7	2,65	5	2,76	8	6,84	4	2,86	50	3,55
Xeoloxía	6	2,43	40	11,7	8	6,9	37	14,02	10	5,52	5	4,27	4	2,86	110	7,82
TOTAIS	247	100	342	100	116	100	264	100	181	100	117	100	140	100	1407	100

Para o estudo destes datos temos que ter en conta que os pesos estarán máis distorsionados que no caso dos cursos anteriores debido á optatividade existente neste nivel. Cada alumno ou alumna de 2º Bacharelato cursará 9 ou 10 materias das 23 que figuran na táboa anterior, pois esta reflicta as posibilidades que ten o alumnado do centro de elexir as materias. Tendo en conta isto e á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas II de 2º de Bacharelato:

- **Contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT)**, pois esta competencia é a que ten o perfil con máis peso na materia. Sen embargo, non é materia de nivel no que se maximiza o peso do perfil desta competencia, xa que os pesos dos perfís desta competencia nas materias de Ciencias da terra e do medio ambiente, Física, Química e Xeoloxía superan (sobre todo no caso de Física) ao peso que ten nas Matemáticas II, aínda que tamén hai que ter presente que todas elas superan tamén con creces o número de estándares avaliábeis (máis do dobre en case todas).
- **En canto ao resto das competencias, á que máis contribúe para a súa adquisición é á competencia dixital (CD) e á que menos contribúe é á adquisición da competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC).**

- **Contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de todas as competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está por enriba da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi superior” ás demáis, como son Bioloxía, Xeoloxía, Ciencias da terra e do medio ambiente, Física, Historia da música e a danza e Historia de España)

17.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuir a materia á consecución das competencias clave.

<i>Matemáticas II de 2º de Bacharelato</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa expresión oral e escrita, de forma razoada, do proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. ▪ Coa esixencia da utilización de argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. ▪ Co adestramento na transmisión de certeza e seguridade na comunicación das ideas. ▪ Coa utilización de recursos tecnolóxicos para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. ▪ Coas esixencia da utilización dun vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas coa materia que se está impartindo. ▪ Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. ▪ Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (matrices, determinantes, xeometría do espazo, integrais,..) ▪ Coa esixencia de análise e comprensión dos enunciados dos problemas que cómpren resolver. ▪ Coa utilización de estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. ▪ Coa utilización de diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático. ▪ Co uso da linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. ▪ Co emprego de ferramentas tecnolóxicas na resolución de problemas. ▪ Co adestramento na consulta das fontes de información axeitadas para os pequenos traballos de investigación. ▪ Coa resolución de problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos.

Matemáticas II de 2º de Bacharelato	
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa incorporación das ferramentas tecnolóxicas ao proceso educativo como recuso didáctico. ▪ Coa utilización, practicamente a diario, da calculadora. ▪ Coa elaboración por parte do alumnado de documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), ▪ Co adestramento no proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. ▪ Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo nos relacionados coa vida cotiá. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación. ▪ Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co fomento de actitudes sociais de cooperación e traballo en equipo. ▪ Co fomento de actitudes de aceptación da crítica razoada, de convivencia coa incerteza, de tolerancia da frustración e de autocrítica. ▪ Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. ▪ Coa potenciación dos problemas que conlevan conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) ▪ Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co adestramento na planificación axeitada dos procesos de investigación necesarios para a realización de pequenos traballos de investigación. ▪ Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuizos alleos á ciencia. ▪ Coa proposta de problemas cuxas solucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa posta en evidencia do gran peso cultural do mundo das matemáticas (a historia das matemáticas; as matemáticas na arte; as matemáticas no mundo da física, as matemáticas na economía). ▪ Coa presentación das figuras espaciais como elementos de expresión artística e cultural. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia.

De tódolos aspectos enunciados na táboa anterior, o da **progresiva adquisición de novos coñecementos (matrices, determinantes, xeometría do espazo, integrais,..)** xunto **coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza e esforzo**, constitúen o eixo central ou prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

17.7. Concreción dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas II de 2º de Bacharelato	
<i>ME.1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo. 2. Ten participado, se foi o caso, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Números e Álgebra</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Domina as operacións básicas con matrices. 2. Acha determinantes de diferentes ordes e coñece as súas propiedades. 3. Calcula menores complementarios. 4. Calcula a matriz inversa polo método de Gauss ou por menores complementarios. 5. Resolve ecuacións matriciais. 6. Coñece o concepto de rango dunha matriz e calcúlao polo método de Gauss ou por menores complementarios. 7. Aplica o teorema de Rouché-Frobenius para discutir os sistemas lineais. 8. Resolve sistemas de ecuacións lineais por diferentes métodos, entre eles o método de Gauss e a regra de Cramer.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Xeometría</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcula as diferentes ecuacións de rectas e planos no espazo. 2. Estuda a posición relativa de rectas e planos. 3. Calcula os produtos escalar, vectorial e mixto de vectores. 4. Calcula ángulos entre dúas rectas, entre unha recta e un plano e entre dous planos. 5. Acha distancias no espazo, combinando puntos, rectas e planos.
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Análise</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcula os diferentes tipos de límites. 2. Estuda a continuidade dunha función definida a cachos nun punto, e interpreta os diferentes tipos de discontinuidades. 3. Coñece e aplica o teorema de Bolzano. 4. Calcula, empregando a definición, a derivada dunha función sinxela nun punto. 5. Coñece as funcións derivadas de sumas, restas, produtos, cocientes e composicións de funcións elementais. 6. Coñece e aplica os teoremas do valor medio e de Rolle. 7. Aplica a regra de L'Hopital para resolver indeterminacións no cálculo de límites. 8. Aplica as derivadas para formular e resolver problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias sociais. 9. Calcula integrais indefinidas por distintos métodos: inmediatas, racionais, por partes e cambio de variable. 10. Coñece o aplica o teorema do valor medio e o teorema fundamental do Cálculo Integral. 11. Aplica a regra de Barrow para calcular integrais definidas. 12. Aplica as integrais definidas para determinar áreas de recintos planos limitados por rectas e curvas sinxelas.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas II de 2º de Bacharelato

ME.5 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade

1. Coñece o concepto de espazo mostral e calcúlao en experimentos aleatorios sinxelos.
2. Manexa as operacións con sucesos e coñece as súas propiedades básicas.
3. Coñece as propiedades fundamentais da probabilidade.
4. Utiliza a regra de Laplace para calcular probabilidades en experimentos aleatorios con todos os seus resultados equiprobables.
5. Calcula probabilidades condicionadas.
6. Calcula probabilidades utilizando a fórmula da probabilidade composta e a fórmula das probabilidade totais e o teorema de Bayes.
7. Calcula probabilidades utilizando a lei binomial .
8. Calcula probabilidades en poboacións normais.

17.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia.

Complementan a metodoloxía didáctica exposta para a etapa do Bacharelato na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- Os contidos de Álgebra Lineal deben ser considerados, sobre todo, como unha ferramenta para resolver mellor os problemas xeométricos de rectas, planos, áreas e volumes no espazo.
- Nos temas de cálculo diferencial e integral non se trata de que o alumnado coñeza moitas técnicas, senón de que comprenda os conceptos en que se basean, de que saiba elixir a apropiada a cada contexto que se lle presente, de que sexa capaz de aplicala e de que interprete os resultados obtidos.
- Na resolución de problemas é necesario, en moitos casos, comezar poñendo exemplos concretos que aclaren a situación.
- As calculadoras e os programas informáticos (entre os que cabe destacar os sistemas de álgebra computacional, os sistemas de xeometría dinámica e as follas de cálculo) representan unha boa ferramenta para a realización de cálculos, a elaboración de gráficas e a comprensión de conceptos e propiedades.
- A presentación das matemáticas a partir de contextos e actividades variadas axuda a que o alumnado non perciba as matemáticas como un conxunto de fórmulas e métodos carentes de sentido e sen relación coas outras ramas do saber.

18. Currículo da materia Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II de 2º de Bacharelato

18.1. Libro de texto.

Non hai libro de texto

18.2. Secuenciación e temporalización das unidades didácticas.

Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe, que logo veremos, serán distribuídos en unidades didácticas. A continuación, indícase cales son esas unidades, así como a súa secuenciación e temporalización aproximada, advertindo que, tanto a secuenciación como a temporalización, poderán ser alteradas se o profesor ou profesora, logo de avaliar as características do alumnado e o seu coñecemento previo da materia, o considera oportuno.

<i>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II</i>			
<i>Trimestres</i>	<i>Bloques</i>	<i>Unidades</i>	<i>Temporalización</i>
PRIMEIRO	2. NÚMEROS E ÁLXEBRA	Unidade 1: Sistemas de ecuacións. Método de Gauss.	8 sesións
		Unidade 2: Álgebra de matricas	8 sesións
		Unidade 3: Resolución de sistemas con determinantes	8 sesións
		Unidade 4: Programación linear	8 sesións
	3. ANÁLISE	Unidade 5: Límites de funcións. Continuidade.	8 sesións
SEGUNDO	3. ANÁLISE	Unidade 6: Derivadas. Técnicas de derivación.	8 sesións
		Unidade 7: Aplicación das derivadas.	8 sesións
		Unidade 8: Representación de funcións.	8 sesións
		Unidade 9: Integrais	8 sesións
	4. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 10: Azar e probabilidade	8 sesións
TERCEIRO	4. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Unidade 11: As mostras estatísticas	8 sesións
		Unidade 12: Inferencia estatísticas.	12 sesións

18.3. Concreción dos elementos curriculares.

Na táboa que figura a continuación deste parágrafo, e respectando o establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, recóllense os seguintes elementos do currículo da materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II do segundo curso do Bacharelato:

- Os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, relacionados entre si e relacionados tamén co logro dos obxectivos xerais.
- O grao mínimo de desenvolvemento de cada estándar de aprendizaxe avaliábel.
- A distribución dos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe nas respectivas unidades didácticas da materia.
- O perfil de cada competencia clave na materia.
- E, a modo orientador, os instrumentos a empregar para avaliar cada estándar de aprendizaxe (e dise a modo orientador porque débese ter en conta o que se dixo, ao respecto, no apartado 7.5).

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas											
e i	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT	75%	X	X	X		X	Todas
i	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: Relación con outros problemas coñecidos. Modificación de variables. Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT CMCCT	75% 50%	X		X		X	Todas Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	identificación de problemas parecidos.		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA	50%	X		X		X	Todas
g i	B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas. B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: recollida ordenada e a organización de datos; elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos; facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico; deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas; elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos; consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT	75%			X		X	Todas
			MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpra demostrar.	CMCCT CD	75%			X		X	Todas
i m	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE	25%			X		X	Todas
h i l	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de resolución dun problema e o	MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT	25%			X		X	Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
n		afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)	CMCCT CSC CCEC	25%			X		X	Todas
e g i	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT	25%			X		X	Todas
			MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD	25%			X		X	Todas
			MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL	25%			X		X	Todas
			MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT	25%			X		X	Todas.
i l	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos,	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC	50%			X		X	Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
		xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT	50%			X		X	Todas
			MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT	25%			X		X	Todas
i	B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións.	CMCCT	75%			X		X	Todas
a b c d e f g h	B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.).	CMCCT CSC CSIEE	75%			X		X	Todas.
			MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT	50%			X		X	Todas.

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
i l m n			MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc.	CMCCT CAA	50%			X		X	Todas.
			MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE	75%			X		X	Todas.
b i l m	B1.9. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE	50%	X		X			Todas.
b i l	B1.9. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.	CMCCT CAA	50%			X			Todas
g i	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: recollida ordenada e a organización de datos; elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos; facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico; deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas; elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos; consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CD CMCCT	75%	X		X		X	Todas
			MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT	50%	X		X		X	Todas
			MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos	CMCCT	25%			X		X	Todas

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS	TI		
			MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT	25%			X	X		Todas
			MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT	75%			X	X		Todas
e g i	B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: recollida ordenada e a organización de datos; elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos; facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico; deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas; elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos; consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD	50%			X	X		Todas.
			MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	50%			X	X		Todas
			MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	75%			X	X		Todas
Bloque 2. Números e álgebra											
i	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. B2.2. Operacións con matrices. B2.3. Rango dunha matriz. B2.4. Matriz inversa. B2.5. Método de Gauss.	B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información.	MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2
			MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	B2.6. Determinantes ata orde 3.		MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2
h i	B2.7. Aplicación das operacións das matrices e B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resólvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.	CMCCT	100%	X	X	X			1 2 3
	B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.		MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.	CMCCT	100%	X	X	X			4
	B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica.										
	B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas.										
	B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.										
Bloque 3. Análise											
i	B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.	B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características.	MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbneos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	CMCCT	100%	X	X	X		X	5 6
			MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	CMCCT	100%	X	X	X		X	5 6
			MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	CMCCT	100%	X	X	X		X	5
i	B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. B3.3. Problemas de optimización relacionados	B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de	MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	6 7 8

<i>Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato</i>											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	coas ciencias sociais e a economía. B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, exponenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.	situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado.	MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT	75%	X	X	X		X	6 7 8
i	B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.	B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.	MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.	CMCCT	100%	X	X	X			9
			MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.	CMCCT	100%	X	X	X			9
Bloque 4. Estatística e Probabilidade											
i l	B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.	B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT	100%	X	X	X			10
			MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT	100%	X	X	X			10
			MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT	100%	X	X	X			10
			MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.	CMCCT	100%	X	X	X			10
i l	B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.	B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT	100%						11

Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º Bacharelato											
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Grao mínimo	Instrumentos de avaliación					Unidades
						PE	PO	OBS		TI	
	<p>B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual.</p> <p>B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes.</p> <p>B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.</p> <p>B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.</p> <p>B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.</p>	<p>poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.</p>	MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	11
			MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	11
			MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.	CMCCT	100%	X	X	X		X	11
			MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes.	CMCCT	100%	X	X	X		X	11
			MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	CMCCT	100%	X	X	X		X	11
e i m	<p>B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.</p>	<p>B4.3. Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.</p>	MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	CCL CMCCT	75%	X	X	X		X	11
			MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	CMCCT	75%			X		X	11
			MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT CSC	75%			X		X	11

18.4. Tamaño do perfil de cada competencia clave.

<i>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II de 2º de Bacharelato</i>		
Competencia	Tamaño absoluto	Tamaño relativo
Comunicación lingüística (CCL)	5	4
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	57	20
Competencia dixital (CD)	5	4
Aprender a aprender (CAA)	4	4
Competencias sociais e cívicas (CSC)	5	4
Sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	4	3
Conciencia e expresión culturais (CCEC)	1	1
TAMAÑO RELATIVO CONXUNTO		40

18.5. Perfís competenciais na materia e peso competencial da mesma. Ponderacións e comparativas no mesmo nivel.

Materias de 2º Bacharelato	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Bioloxía	13	3,19	19	8,15	11	5,88	31	8,64	12	6,03	14	12,39	13	6,28	113	6,63
Ciencias da terra e do medio ambiente	6	1,47	41	17,6	3	1,6	32	8,91	14	7,04	14	12,39	12	5,8	122	7,16
Debuxo artístico II	3	0,74	2	0,86	2	1,07	3	0,84	4	2,01	6	5,31	9	4,35	29	1,7
Economía da empresa	4	0,98	11	4,72	10	5,35	7	1,95	5	2,51	9	7,96	0	0,00	46	2,7
Ética e filosofía do dereito	24	5,9	5	2,15	15	8,02	16	4,46	21	10,55	14	12,39	6	2,9	101	5,92
Historia da arte	62	15,23	2	0,86	6	3,21	50	13,93	18	9,05	10	8,85	62	29,95	210	12,32
Historia da filosofía	13	3,19	4	1,72	2	1,07	8	2,23	12	6,03	2	1,77	4	1,93	45	2,64
Historia da música e da danza	20	4,91	1	0,43	10	5,35	20	5,57	9	4,52	2	1,77	21	10,14	83	4,87
Historia de España	47	11,55	14	6,01	7	3,74	35	9,75	48	24,12	5	4,42	10	4,83	166	9,74
Latín II	26	6,39	7	3	9	4,81	16	4,46	5	2,51	0	0,00	11	5,31	74	4,34

Materias de 2º Bacharelato	Competencias clave														COMPETENCIAS EN CONXUNTO	
	CCL		CMCCT		CD		CAA		CSC		CSIEE		CCEC		Tamaño relativo conxunto	Peso competencial (%)
	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)	Tamaño relativo	Peso perfil (%)		
Língua castelá e Literatura II	16	3,93	1	0,43	2	1,07	9	2,51	5	2,51	3	2,65	2	0,97	38	2,23
Língua galega e Literatura II	36	8,85	0	0,00	4	2,14	16	4,46	12	6,03	3	2,65	3	1,45	74	4,34
Literatura galega do século XX e da actualidade	26	6,39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26	12,56	52	3,05
Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II	4	0,98	20	8,58	4	2,14	4	1,11	4	2,01	3	2,65	1	0,48	40	2,35
Primeira lingua estranxeira II	5	1,23	0	0,00	5	2,67	5	1,39	5	2,51	0	0,00	5	2,42	25	1,47
Psicoloxía	8	1,97	11	4,72	12	6,42	10	2,79	9	4,52	10	8,85	4	1,93	64	3,75
Segunda lingua estranxeira II	5	1,23	0	0,00	4	2,14	5	1,39	5	2,51	0	0,00	5	2,42	24	1,41
Técnicas de expresión gráfico-plástica	4	0,98	1	0,43	2	1,07	3	0,84	2	1,01	10	8,85	9	4,35	31	1,82
Tecnoloxías da información e da comunicación II	6	1,47	10	4,29	10	5,35	7	1,95	5	2,51	8	7,08	4	1,93	50	2,93
Xeografía	79	19,41	84	36,05	69	36,9	82	22,84	4	2,01	0	0,00	0	0,00	318	18,65
TOTAIS	407	100	233	100	187	100	569	100	199	100	113	100	500	100	1705	100

Para o estudo destes datos temos que ter en conta que os pesos estarán máis distorsionados que no caso dos cursos anteriores debido á optatividade existente neste nivel. Cada alumno ou alumna de 2º Bacharelato cursará 9, 10 ou 11 materias das 20 que figuran na táboa anterior, pois esta reflexa as posibilidades que ten o alumnado do centro de elixir as materias. Tendo en conta isto e á vista dos datos que aparecen na táboa anterior, pódense extraer as seguintes conclusións para a materia de Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais II de 2º de Bacharelato:

- **Contribúe esencialmente a adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía (CMCCT)**, pois esta competencia é a que ten o perfil con máis peso na materia. Sen embargo, o peso do perfil desta competencia na materia de Matemáticas Aplicadas ás ciencias sociais é superado polos pesos dos perfís desta competencia nas materias de Ciencias da terra e do medio ambiente e Xeografía, aínda que tamén hai observar que ambas teñen moitísimos máis estándares de aprendizaxe avaliábeis ca ela (o triple no caso de Ciencias da terra e oito veces máis no caso de Xeografía).
- **En canto ao resto das competencias, ás que máis contribúe para a súa adquisición son ás competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e a competencia dixital (CD) e á que menos contribúe é á competencia en conciencia e expresións**

culturais (CCEC).

- **Contribúe (aínda que nalgúns casos pouco) á adquisición de todas as competencias clave**, pois, a diferenza doutras materias do mesmo nivel, non hai ningunha competencia que teña un perfil de peso cero nela.
- **O peso da súa contribución á adquisición, en conxunto, das competencias clave está por debaixo da mediana dos pesos cos que contribúen á mesma finalidade as distintas materias do mesmo nivel** (sen ter en conta que hai materias con un tamaño relativo “moi moi superior” ás demais, como son Bioloxía, Ciencias da terra e do medio ambiente, Ética e filosofía do dereito, Historia da arte, Xeografía e Historia de España)

18.6. Aspectos máis relevantes da maneira de contribuír a materia á consecución das competencias

<i>Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II de 2º de Bacharelato</i>	
<i>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa expresión oral e escrita, de forma razoada, do proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. ▪ Coa esixencia da utilización de argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. ▪ Co adestramento na transmisión de certeza e seguridade na comunicación das ideas. ▪ Coa utilización de recursos tecnolóxicos para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. ▪ Coas esixencias da utilización dun vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas coa materia que se está impartindo. ▪ Coa lectura comprensiva dos enunciados dos problemas. ▪ Coas accións de contribución ao Proxecto Lector.
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de novos coñecementos (matrices, determinantes, programación lineal, integrais,...) ▪ Coa esixencia de análise e comprensión dos enunciados dos problemas que cómpren resolver. ▪ Coa utilización de estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. ▪ Coa utilización de diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático. ▪ Co uso da linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. ▪ Co emprego de ferramentas tecnolóxicas na resolución de problemas. ▪ Co adestramento na consulta das fontes de información axeitadas para os pequenos traballos de investigación. ▪ Coa resolución de problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos.
<i>Competencia dixital (CD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa incorporación das ferramentas tecnolóxicas ao proceso educativo como recuso didáctico.

Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II de 2º de Bacharelato	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa utilización, practicamente a diario, da calculadora. ▪ Coa elaboración por parte do alumnado de documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), ▪ Co adestramento no proceso de procura, análise e selección de información para a elaboración de documentos dixitais. ▪ Coas accións de contribución ao plan TIC do centro.
<i>Competencia de aprender a aprender (CAA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza, sistematización e reflexión na resolución de problemas e no achado das súas solucións, sobre todo nos relacionados coa vida cotiá. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación. ▪ Co traballo dalgúns elementos transversais, especialmente o do sentido crítico.
<i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co fomento de actitudes sociais de cooperación e traballo en equipo. ▪ Co fomento de actitudes de aceptación da crítica razoada, de convivencia coa incerteza, de tolerancia da frustración e de autocrítica. ▪ Coa utilización de estratexias matemáticas na predición de fenómenos sociais e na toma de decisións. ▪ Coa potenciación dos problemas que conlevan conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) ▪ Co traballo dos elementos transversais.
<i>Competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co adestramento na planificación axeitada dos procesos de investigación necesarios para a realización de pequenos traballos de investigación. ▪ Coa resolución de problemas que fomenten habilidades intelectuais baseadas no pensamento crítico e científico e no rexeitamento de dogmas e prexuízos alleos á ciencia. ▪ Coa proposta de problemas cuxas resolucións requiran enfoques iniciais diferentes aos habituais e modificacións progresivas nas estratexias que conducen á solución ou solucións dos mesmos.
<i>Competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coa posta en evidencia do gran peso cultural do mundo das matemáticas (a historia das matemáticas; as matemáticas na arte; as matemáticas no mundo da física, as matemáticas na economía). ▪ Coa presentación dos lugares xeométricos como elementos de expresión artística e cultural. ▪ Co fomento de actitudes de curiosidade e indagación no alumnado, tanto na resolución de problemas como no estudo dos conceptos, como na biografía dos matemáticos cuxos nomes van aparecendo ao desenvolver a materia.

De todos os aspectos enunciados na táboa anterior, o da **progresiva adquisición de novos coñecementos (matrices, determinantes, programación lineal, integrais,..)** xunto **coa progresiva adquisición de hábitos de autonomía, perseveranza e esforzo**, constitúen o eixo central ou

prioritario da programación didáctica na materia, tanto a nivel de ensino-aprendizaxe como de enfoque metodolóxico.

18.7. Concrecións dos mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II de 2º de Bacharelato	
<i>ME.1 Acredita unha actitude suficientemente positiva de cara a materia</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tense presentado a todas as probas escritas preceptivas realizadas ao longo do curso, agás as que, por mor de causa maior (accidente, enfermidade grave,...) ou por incorporación tardía, tivo xustificación para non facelo. ▪ Ten participado, se foi o caso, nos programas de apoio, reforzo, recuperación,... que se lle aplicaron.
<i>ME.2 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Álgebra lineal</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Domina as operacións básicas con matrices. ▪ Calcula a matriz inversa polo método de Gauss ou por menores complementarios. ▪ Resolve ecuacións matriciais sinxelas. ▪ Calcula o rango dunha matriz polo método de Gauss ou por menores complementarios. ▪ Acha determinantes de orde tres. ▪ Resolve sistemas de ecuacións lineais polo método de Gauss. ▪ Aplica os sistemas de ecuacións lineais á resolución de problemas extraídos das ciencias sociais. ▪ Representa unha rexión factible a partir dunhas restricións dadas, calcula os seus vértices e localiza os puntos de dita rexión nos que se optimiza unha certa función obxectivo. ▪ Aplica a programación lineal para resolver problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais.
<i>ME.3 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Análise</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estuda a continuidade dunha función sinxela definida a cachos nun punto e, se é o caso, interpreta os diferentes tipos de discontinuidades. ▪ Calcula, empregando a definición, a derivada dunha función polinómica sinxela nun punto. ▪ Estuda a derivabilidade dunha función sinxela definida a cachos nun punto. ▪ Coñece as funcións derivadas das funcións polinómicas, exponenciais, logarítmicas e radicais e emprega ese coñecemento para calcular, utilizando as regras da derivación, funcións derivadas de sumas, restas, produtos, cocientes e composicións sinxelas de funcións elementais. ▪ Aplica o significado da derivada dunha función nun punto para calcular, en contextos de problemas relacionados coas ciencias sociais, a velocidade puntual ou instantánea dunha función. ▪ Aplica as derivadas para chegar a representación gráfica dunha función sinxela, previo estudo da mesma (dominio, puntos de corte cos eixes, asíntotas, monotonía, extremos relativos, curvatura e puntos de inflexión). ▪ Aplica as derivadas para resolver problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais nos que se traballa con funcións definidas de maneira única ou en dous cachos. ▪ Calcula integrais inmediatas que dan por resultado primitivas de tipo polinómico, exponencial, logarítmico e radical. ▪ Aplica a regra de Barrow para calcular integrais definidas. ▪ Aplica as integrais definidas para determinar, en caso sinxelos, áreas de recintos planos.
<i>ME.4 Acredita un nivel suficiente de aprendizaxe no bloque de Estatística e Probabilidade</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manexa as operacións con sucesos e coñece as súas propiedades básicas. ▪ Coñece as propiedades fundamentais da probabilidade. ▪ Utiliza a regra de Laplace para calcular probabilidades en experimentos aleatorios con todos os seus resultados equiprobables. ▪ Calcula probabilidades condicionadas.

Mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II de 2º de Bacharelato

- Calcula probabilidades utilizando a fórmula da probabilidade composta e a fórmula da probabilidade total.
- Aplica os coñecementos anteriores para determinar probabilidades en problemas relacionados coas ciencias sociais.
- Calcula probabilidades en poboacións normais.
- Determina a media dunha mostra e tamén a proporción de éxitos nunha mostra dunha poboación Bernouilli.
- Coñece os estimadores da media dunha poboación normal e da proporción de éxitos dunha poboación Bernouilli e coñece tamén a distribución de cada un deles.
- Constrúe intervalos de confianza para a media dunha poboación normal e para a proporción de éxitos dunha poboación Bernouilli.

18.8. Concrecións metodolóxicas que require a materia.

Complementan a metodoloxía didáctica exposta para a etapa do Bacharelato na súa totalidade e teñen por finalidade contribuír, por un lado, a unha axeitada comprensión dos contidos matemáticos en conexión con contextos do mundo real e significativos para o alumnado e, por outro, ao desenvolvemento das competencias clave. Estas son algunhas delas:

- A ensinanza das matemáticas neste curso debe ter un nesgo marcadamente instrumental, onde as aplicacións primen sobre o formal.
- A pesar do seu carácter instrumental, hai que evitar que o alumnado considere as matemáticas como un conxunto de fórmulas e procedementos que se deban aplicar irreflexivamente na resolución dos diversos problemas que xurdan no campo das ciencias sociais.
- Os conceptos e procedementos han de dotarse de significado antes de ser aplicados.
- As calculadoras e os programas informáticos poden realizar de forma eficiente as tarefas repetitivas (como o cálculo), liberando tempo para a reflexión e o debate na aula.
- Tamén pode ser interesante a utilización dos programas informáticos para a ensinanza dalgúns conceptos (por exemplo, o de intervalo de confianza).
- É conveniente que o alumnado chegue a percibir as matemáticas como unha ferramenta útil cando se trata de interpretar a realidade social con obxectividade.

19. *Ámbito científico tecnolóxico para o Programa de Mellora de Aprendizaxe e Rendemento de 2º ESO*

19.1. *Introducción e contextualización*

LEXISLACIÓN

Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE). Artigo 27. Programas de mellora da aprendizaxe e do rendemento.

DECRETO 86/2015 , do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. Artigo 20. Programas de mellora da aprendizaxe e do rendemento.

- Orde do 19 de maio de 2021 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2021/22 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Resolución do 17 de xuño de 2021 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/22.

FINALIDADE

Este programa pretende que o alumnado, despois de cursar dous anos neste agrupamento específico, poida acceder ao 4º ESO da vía ordinaria e obter o título de graduado en educación secundaria obrigatoria.

PERFIL DO ALUMNADO

O alumnado encadrado nun programa de mellora da aprendizaxe e do rendemento presenta unhas características moi definidas: importantes carencias e dificultades na aprendizaxe (non imputables á absoluta falta de estudo e traballo), baixa autoestima, escasa motivación e outras deficiencias relativas á autonomía na aprendizaxe, aos recursos instrumentais e aos hábitos de traballo.

Van dirixidos preferentemente a alumnado que presenta dificultades relevantes de aprendizaxe e entran nas características establecidas por lei para poder acceder ao mesmo. Cabe a posibilidade de certa flexibilidade, á hora da selección, para aquel alumnado que aínda non reunindo as características que marcan o perfil destes programas, incorpórense igualmente, por existir a posibilidade de abandono, falta de aproveitamento nun curso numeroso,

situación social desfavorable,... pero en ningún caso este agrupamento debe convertirse na recollida de alumnado de actitude molesta ou con carencias de aptitudes; casos nos que haberá que aplicar as atencións específicas claramente establecidas por lei.

19.2. Obxectivos da etapa

Os contidos do Ámbito Científico e Matemático teñen unha incidencia directa na adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía. Pero, ademais, a maior parte dos contidos do Ámbito Científico e Matemático teñen unha incidencia directa na adquisición de:

Competencia en comunicación lingüística (CCL) (pon en xogo un modo específico de construción do discurso e por, a adquisición da terminoloxía específica). O ámbito científico-matemático amplía as posibilidades de comunicación xa que a súa linguaxe caracterízase polo seu rigor e a súa precisión. Ademais, a comprensión lectora na resolución de problemas require que a explicación dos resultados sexa clara e ordenada nos razoamentos.

Ao longo do desenvolvemento da materia os alumnos enfrontaranse á procura, interpretación, organización e selección de información, contribuíndo así á adquisición da competencia en comunicación lingüística. A información preséntase de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos etc.) e require distintos procedementos para a súa comprensión. Por outra banda, o alumno desenvolverá a capacidade de transmitir a información, datos e ideas sobre o mundo no que vive empregando unha terminoloxía específica e argumentando con rigor, precisión e orde adecuado na elaboración do discurso científico en base aos coñecementos que vaia adquirindo.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT). A maior parte dos contidos deste ámbito teñen unha incidencia directa na adquisición das competencias básica en ciencia e tecnoloxía. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basean na observación, interpretación do mundo físico e interacción responsable co medio natural. Esta competencia desenvolve e aplica o razoamento lóxico-matemático co fin de resolver eficazmente problemas en situacións cotiás; en concreto, engloba os seguintes aspectos e facetas: pensar, modelar e razoar de forma científica-matemática, expor e resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar os símbolos científicos e utilizar axudas e ferramentas tecnolóxicas. Búscase no alumno que teña unha disposición favorable e de progresiva seguridade, confianza e familiaridade cara aos elementos e soportes científico-matemáticos co fin de utilizar espontaneamente todos os medios que o ámbito lles ofrece.

Competencia dixital (CD) (O traballo científico como procesamento e presentación da información). O proceso inicial de aprendizaxe

enriqueceuse e diversificado polo universo audiovisual que Internet e os dispositivos móbiles poñen ao alcance de toda a Comunidade Educativa, permitindo que as fronteiras do coñecemento ábranse máis aló da escola. Búscase que os alumnos teñan unha actitude máis participativa, máis visible, activa e comprometida co uso destas tecnoloxías. A competencia dixital facilita as destrezas relacionadas coa procura, selección, recollida e procesamento da información procedente de diferentes soportes, o razoamento e a avaliación e selección de novas fontes de información, que debe ser tratada de forma adecuada e, no seu caso, servir de apoio á resolución do problema e á comprobación da solución.

Competencia de aprender a aprender (CPAA) (pola incorporación de informacións da propia experiencia e de medios escritos ou audiovisuais). No ámbito científico-matemático é moi importante a elaboración de estratexias persoais para enfrontarse tanto aos problemas que se expoñen na aula, como aos que xurdan ao longo da vida ou como aos que, por iniciativa propia, expóñanse os alumnos e decidan resolver. Estes procesos implican a aprendizaxe autónoma. As estruturas metodolóxicas que o alumno adquire a través do método científico han de servirle por unha banda a discriminar e estruturar as informacións que recibe na súa vida diaria ou noutras contornas académicas. Ademais, un alumno capaz de recoñecer o proceso construtivo do coñecemento científico e o seu brillante desenvolvemento nas últimas décadas, será un alumno máis motivado, máis aberto a novos ámbitos de coñecemento, e máis ambicioso na procura deses ámbitos.

Competencia sentido da iniciativa e espírito emprendedor (SIE) (formación dun espírito crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prexuízos e emprender proxectos de natureza científica). O traballo nesta materia contribuirá á adquisición desta competencia naquelas situacións nas que sexa necesario tomar decisións e ter iniciativa propia desde un pensamento e espírito crítico. Desta forma, desenvolverán capacidades, destrezas e habilidades, tales como a creatividade e a imaxinación, para elixir, organizar e xestionar os seus coñecementos na consecución dun obxectivo como a elaboración dun proxecto de investigación, o deseño dunha actividade experimental ou un traballo en grupo.

Competencias sociais e cívicas (CSC) (polo papel social do coñecemento científico, as implicacións e perspectivas abertas polas investigacións e porque o seu coñecemento é importante para comprender a evolución da sociedade). Como docentes, estamos a preparar aos nosos alumnos para que participen dunha forma activa e construtiva na vida social da súa contorna. Valorarase unha actitude aberta ante diferentes solucións, que o alumno enfoque os erros cometidos nos procesos de resolución de problemas con espírito construtivo, o que permita de paso valorar os puntos de vista alleos en plano de igualdade cos propios como formas alternativas de abordar unha situación, fomentando o traballo en equipo: aceptación de puntos de vista alleos á hora de utilizar estratexias persoais de resolución de problemas, o gusto polo traballo ben feito, o deseño e realización reflexiva de modelos materiais, o fomento da imaxinación e da creatividade, etc.

Os **obxectivos** que se pretenden alcanzar neste nivel en relación coas competencias son os seguintes:

- 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. Competencia clave: CSC
- 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. Competencia clave: CPAA, CSC
- 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. Competencia clave: CSC
- 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. Competencia clave: CSC
- 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. Competencia clave: CD, CPAA
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia. Competencia clave: CPAA, CD, CMCT
- 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. Competencia clave: CSC
- 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. Competencia clave: CCL
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada. Competencia clave: CCL
- 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. Competencia clave: CSC, CEC

- 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. Competencia clave: CSC, CMCT
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación. Competencia clave: CEC
- o) 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. Competencia clave: CCL, CPAA, CSC, CEC
- p) Coñecer e valorar a importancia do uso do noso idioma como elemento fundamental para o mantemento da nosa identidade, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que nos comunica con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona. Competencia clave: CCL, CPAA, CSC, CEC

19.3. Metodoloxía

A metodoloxía concíbese desde un enfoque metodolóxico funcional, en que os contidos curriculares deben tratarse desde un punto de vista global, práctico, motivador e personalizado, priorizando as aprendizaxes que resulten necesarias para outras posteriores e que contribúan ao desenvolvemento das competencias clave e dos obxectivos xerais da etapa.

A metodoloxía empregada no ámbito matemático, científico - tecnolóxico seguirá o referido nos seguintes puntos:

- Tomar decisións previas ao que e para que ensinar.
- Obter información dos coñecementos previos que posúen os alumnos sobre a unidade didáctica que se comeza a traballar.
- Estimular o ensino activo e reflexivo.

- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Propoñer actividades para que o alumno reflexione sobre o realizado e elabore conclusións con respecto ao aprendido.
- O profesor debe actuar como guía e mediador para facilitar a aprendizaxe, tendo en conta as características das aprendizaxes cognitivo e social.
- Traballar de forma individual, en pequeno grupo e en gran grupo.
- Empregar actividades e situacións próximas á contorna do alumno.
- Estimular a participación activa do alumno no proceso de ensino-aprendizaxe, fuxindo da monotonía e da pasividade.
- Propiciar situacións que esixan análise previa, toma de decisións e cambio de estratexias.
- O profesor debe analizar criticamente a súa propia intervención educativa e obrar en consecuencia.

Utilizarase unha metodoloxía mixta: indutiva e dedutiva.

- A metodoloxía indutiva serve para realizar unha aprendizaxe máis natural e motivar a participación dos alumnos mediante o uso de:
 - Pequenos debates nos que se tentará detectar as ideas previas, preconcepcións ou esquemas alternativos do alumno como produto da súa experiencia diaria e persoal.
 - Elaboración de informes individuais das actividades realizadas co uso de táboas de datos, gráficas, material de laboratorio, debuxos de montaxes e conclusións nos que interesa máis o aspecto cualitativo que o cuantitativo.
- A metodoloxía dedutiva e o uso das estratexias expositivo-receptivas favorecen a actividade mental como complemento ao proceso de aprendizaxe indutivo. Para iso presentárase cada idea, concepto ou feito cunha experiencia, o máis sinxela posible:
 - O profesor debe guiar e graduar todo este proceso, expondo actividades nas que é necesario consultar diversas fontes de información, datos contrapostos, recoller información na exterior da aula e, ademais, debe fomentar o rigor no uso da linguaxe.
 - En todas as actividades é conveniente reflexionar sobre o realizado, recompilar o que se aprendeu, analizar o avance en relación coas ideas previas (punto de partida) e facilitar ao alumno a reflexión sobre habilidades de coñecemento, procesos cognitivos, control e planificación da propia actuación, a toma de decisións e a comprobación de resultados.

→ A intervención do profesorado debe ir encamiñada a que o alumnado constrúa criterios sobre as propias habilidades e competencias en campos específicos do coñecemento e do seu quefacer como estudante.

19.4. Currículo do ámbito científico tecnolóxico de 2º PMAR

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis
Bloque 1. Metodoloxía científica e matemática. Procesos, métodos e actitudes		Temporalización: Primeiro trimestre
<p>Planificación do proceso de resolución de problemas científico-matemáticos.</p> <p>A metodoloxía científica. Características básicas. A experimentación en Bioloxía, Xeoloxía, Física e Química: obtención e selección de información a partir da selección e recollida de mostras do medio natural.</p> <p>Método científico: as súas etapas.</p> <p>Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>Utilización das Tecnoloxías da Información e a Comunicación.</p> <p>Traballo no laboratorio.</p> <p>Proxecto de Investigación.</p> <p>Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfico, numérico, alxebraico, etc.) e reformulación do problema. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación.</p> <p>Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: ou a recollida ordenada e a or-</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema. 2. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. 3. Recoñecer e identificar as características do método científico. 4. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas de laboratorio ou de campo describindo a súa execución e interpretando os seus resultados. 5. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. 6. Coñecer os procedementos científicos para determinar magnitudes. 7. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes nos laboratorios de Física e de Química; coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección do medio ambiente. 8. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 9. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 10. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema. 2.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. 3.1. Formula hipótese para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos. 3.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos de forma oral e escrita utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas. 4.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, respectando e coidando os instrumentos e o material empregado. 4.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento, como material básico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados. 5.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá. 6.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades. 7.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. 7.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventiva. 8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. 8.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e obxectividade do fluxo de información existente na internet e outros medios dixitais.

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis
<p>ganización de datos; ou a elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos; ou facilitar a comprensión de propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxebráico ou estatístico</p>	<p>11. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.</p> <p>12. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p> <p>13. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.</p> <p>14. Buscar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico matemático e utilizar dita información para formarse unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.</p> <p>15. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estatísticos e representacións gráficas.</p> <p>16. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC</p>	<p>9.1. Analiza, comprende e interpreta o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, contexto do problema) adecuando a solución á devandita información.</p> <p>10.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p> <p>11.1. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.</p> <p>11.2. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.</p> <p>12.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade, aceptación da crítica razoada, curiosidade e indagación e hábitos de expor/se preguntas e buscar respostas coherentes, todo iso adecuado ao nivel educativo e á dificultade da situación.</p> <p>12.2. Distingue entre problemas e exercicios e adopta a actitude adecuada para cada caso.</p> <p>13.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias das mesmas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.</p> <p>14.1. Busca, selecciona e interpreta a información de carácter científico-matemático a partir da utilización de diversas fontes. Transmite a información seleccionada de maneira precisa utilizando diversos soportes.</p> <p>14.2. Utiliza a información de carácter científicomatemático para formarse unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.</p>
Bloque 2. Números e álgebra		Temporalización: Primeiro trimestre
<p>Números enteiros, decimais e fraccionarios. Significado e utilización en contextos cotiáns. Operacións e propiedades.</p> <p>Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural.</p> <p>Operacións con potencias e propiedades. Potencias de base 10.</p> <p>Cadrados perfectos.</p> <p>Utilización da xerarquía das operacións e o uso de paréntese en cálculos que impliquen as operacións de suma, resta, produto, división e potencia.</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionais.</p> <p>Cálculos con porcentaxes (mental, manual, calculadora).</p>	<p>1. Utilizar correctamente os números naturais enteiros, fraccionarios, decimais as súas operacións e propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.</p> <p>2. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes e estimando a coherencia e precisión dos resultados obtidos.</p> <p>3. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos</p>	<p>1.1 Calcular o valor de expresións numéricas nas que interveñen distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</p> <p>1.2. Emprega adecuadamente os distintos tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.</p> <p>1.3. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias</p> <p>1.4. Coñece a notación científica e a emprega para expresar cantidades grandes.</p> <p>1.5 Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados valorando a precisión esixida na operación ou no problema.</p> <p>2.1.Elixer a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións e decimais, respectando a xerarquía de operacións e estimando a coherencia e</p>

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas.</p> <p>Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnológicos.</p> <p>Iniciación á linguaxe alxebraica.</p> <p>Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, ao alxebraico e vice-versa.</p> <p>Operacións con expresións alxebraicas sinxelas.</p> <p>Transformación e equivalencias. Suma e resta de polinomios en casos sinxelos.</p> <p>Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxebraico e gráfico) e de segundo grao cunha incógnita (método alxebraico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución.</p> <p>Resolución de problemas.</p>	<p>tos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.</p> <p>4. Utilizar a linguaxe alxebraica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, aplicando para a súa resolución métodos alxebraicos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos. porcentaxes e estimando a coherencia e precisión dos resultados obtidos.</p>	<p>precisión dos resultados obtidos.</p> <p>3.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión o cálculo de porcentaxes) e as emprega para resolver problemas en situacións cotiás.</p> <p>3.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.</p> <p>4.1. Identifica as variables nunha expresión alxebraica e sabe calcular valores numéricos a partir dela.</p> <p>4.2. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxebraicas, e opera con elas.</p> <p>4.3. Aplica correctamente os algoritmos de resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao cunha incógnita, e as emprega para resolver problemas.</p> <p>4.4. Formula alxebraicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, s resólveas e interpreta o resultado obtido.</p>
Bloque 3. Xeometría		Temporalización: Segundo trimestre
<p>Elementos básicos da xeometría do plano.</p> <p>Relacións e propiedades de figuras no plano: Paralelismo e perpendicularidad. Lugar xeométrico.</p> <p>Ángulos e as súas relacións.</p> <p>Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>Figuras planas elementais: triángulo, cadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións.</p> <p>Medida e cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas.</p> <p>Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos e sectores circulares. Triángulos rectángulos.</p> <p>O teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica</p>	<p>1.Recoñecer e describir os elementos e propiedades características das figuras planas.</p> <p>2. Utilizar estratexias da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática adecuada expresar o procedemento seguido na resolución.</p> <p>3. Recoñecer o significado aritmético do Teorema de Pitágoras (cadrados de números, temas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos.</p> <p>4. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.</p> <p>5. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais</p>	<p>1.1 Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc.</p> <p>1.2. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz dun segmento e da bisectriz dun ángulo, utilizándoas para resolver problemas xeométricos sinxelos.</p> <p>1.3. Clasifica os triángulos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos e coñeces os seus elementos máis característicos.</p> <p>1.4. Clasifica os cuadriláteros e paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.</p> <p>1.5. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.</p> <p>2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real utilizando as técnicas xeométricas máis apropiadas.</p> <p>2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo e aplícaa para resolver problemas xeométricos.</p>

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>e aplicacións.</p> <p>Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.</p> <p>Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.</p> <p>Poliedros e corpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas e volumes. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. Xeometría do espazo. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.</p>	<p>para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.</p> <p>6. Analizar distintos corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, etc.).</p> <p>7. Resolver problemas que leven o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.</p>	<p>3.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do Teorema de Pitágoras.</p> <p>3.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais.</p> <p>4.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.</p> <p>4.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.</p> <p>5.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.</p> <p>5.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros dados e establece relacións de proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos semellantes.</p> <p>5.3. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos.</p> <p>6.1. Analiza e identifica as características de distintos corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica adecuada.</p> <p>6.2. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e recíprocamente.</p> <p>7.1. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados.</p> <p>7.2. Identifica centros, eixos e planos de simetría en figuras planas, poliedros e na natureza, na arte e construcións humanas.</p> <p>7.3. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrico e alxebraico adecuados.</p>
Bloque 4. Funcións		Temporalización: Segundo trimestre
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixos coordenados.</p> <p>concepto de función: Variable dependente e independente.</p> <p>Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica, fórmula).</p> <p>Crecemento e decrecemento. Continuidade e discontinuidade.</p> <p>Cortes cos eixos. Máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.</p>	<p>1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>2. Comprender o concepto de función e manexar as distintas formas de definila: texto, táboa, gráfica e ecuación, elixindo a máis adecuada en función do contexto.</p> <p>3. Recoñece, interpretar e analizar, gráficas funcionais</p> <p>4. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, utilizándoas para resolver problemas</p>	<p>1.1 Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.</p> <p>2.1 Coñece e comprende o concepto de función e sabe diferenciar se unha situación cotiá é ou non unha función.</p> <p>2.2 Coñece as diferentes formas de definir unha función e sabe pasar dunha a outra, elixindo a máis adecuada segundo o contexto.</p> <p>3.1 Recoñece se unha gráfica dada corresponde ou non a unha función.</p> <p>3.2 Sabe recoñecer nunha gráfica funcional, o dominio e percorrido, os cortes cos eixos, o signo, as zonas de crecemento e decrecemento e os extremos relativos.</p> <p>4.1 Representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores.</p>

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis
Funcións lineais. Uso de programas informáticos para a construción e interpretación de gráficas.		4.2 Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional máis adecuado para explicalas e realiza predicións.
Bloque 5. Estatística e probabilidade		Temporalización: Terceiro trimestre
<p>Estatística Poboación e individuo. Mostra. Variables estatísticas cualitativas e cuantitativas. Variable continua.</p> <p>Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Organización en táboas de datos recolleitos nunha experiencia.</p> <p>Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>Diagramas de barras, e de sectores.</p> <p>Polígonos de frecuencias.</p> <p>Medidas de tendencia central.</p> <p>Cálculo e interpretación.</p> <p>Medidas de dispersión.</p> <p>Probabilidade Fenómenos deterministas e aleatorios.</p> <p>Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.</p> <p>Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.</p> <p>Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. Espazo muestral en experimentos sinxelos.</p> <p>Táboas e diagramas de árbore sinxelos.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.</p>	<p>1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada e xustificando llas conclusións son representativas para a poboación estudada.</p> <p>2. Calcular e interpretar vos parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir vos datos e comparar distribucións estatísticas</p> <p>3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación valorando a súa representatividade e fiabilidade.</p> <p>1. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables achega do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.</p> <p>2. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.</p>	<p>1. Define e distingue entre poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, e aplícaos a casos concretos.</p> <p>1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estatísticas, tanto cualitativas como cuantitativas</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua e pon exemplos.</p> <p>1.4. Organiza datos, obtidos dunha poboación, de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula as súas frecuencias absolutas, acumuladas, relativas, porcentuais e represéntaos graficamente.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda e mediana) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.</p> <p>2.2. Calcula as medidas de dispersión (rango, percorrido e desviación típica).</p> <p>3.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central e o rango de variables estatísticas cuantitativas.</p> <p>3.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.</p> <p>4.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación.</p> <p>4.2. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recolleitos en medios de comunicación.</p> <p>1.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.</p> <p>1.2. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos</p> <p>1.3. Entende os conceptos de frecuencia absoluta e relativa dun suceso.</p> <p>1.4. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación. 2.1 Comprende o concepto de probabilidade inducido a partir do de frecuencia relativa dun suceso.</p> <p>2.2. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación da mesma mediante a experimentación.</p> <p>2.3. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.</p> <p>2.4. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe. analizada.</p>

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábles
		4.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estatística dos medios de comunicación. 4.2. Interpreta gráficos estadísticos sinxelos recolleitos en medios de comunicación.
Bloque 6. A materia		Temporalización: Primeiro trimestre
Propiedades da materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Sustancias puras e mesturas. Mesturas de especial interese: disolucións e alixaxes Métodos de separación de mesturas.	1. Recoñecer as propiedades xerais e características específicas da materia e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. 2. Manexar convenientemente o material de laboratorio para medir magnitudes e expresalas nas unidades adecuadas 3. Xustificar as propiedades dos diferentes estados de agregación da materia e os seus cambios de estado. 4. Identificar sistemas materiais como sustancias puras ou mesturas e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese. 5. Propoñer métodos de separación dos compoñentes dunha mestura.	1.1 Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, utilizando estas últimas para a caracterización de sustancias. 1.2. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido e calcula a súa densidade. 2.1. Utiliza os instrumentos adecuados para medir masas, lonxitudes, tempos e temperaturas, e expresa os resultados nas unidades adecuadas. 3.1. Xustifica que unha sustancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura nas que se atope. 3.2. Explica as propiedades dos gases, líquidos e sólidos. 3.3. Describe e interpreta os cambios de estado da materia e aplicación á interpretación de fenómenos cotiáns. 4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en sustancias puras e mesturas, especificando neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas e heteroxéneas. 4.2. Identifica o disolvente e o soluto en mesturas homoxéneas de especial interese. 4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado. 5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das sustancias que as compoñen, describindo o material de laboratorio adecuado. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, utilizando estas últimas para a caracterización de sustancias.
Bloque 7. Os cambios químicos		Temporalización: Segundo trimestre

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis
<p>Cambios físicos e cambios químicos. A reacción química. A química na sociedade e o medioambiente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas sustancias. 2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas sustancias noutras. 3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas sustancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas. 4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no medioambiente. 5. Admitir que determinadas industrias químicas poden ter repercusións negativas no medioambiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas sustancias. 1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñan de manifesto a formación de novas sustancias e recoñece que se trata de cambios químicos. 2.1. Identifica cales son os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. 3.1. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. 4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. 5.1. Analiza e pon de manifesto os efectos negativos dalgunha industria química consultando bibliografía respecto diso
Bloque 8. O movemento e as forzas		Temporalización: Segundo trimestre
<p>As forzas. Efectos. Velocidade media. Forzas da natureza. 4 Modelos cosmolóxicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións. 2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo. 3. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos distintos niveis de agrupación no Universo. 4. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá. 5. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico. 6. Recoñecer os modelos xeocéntrico e heliocéntrico 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaa cos seus correspondentes efectos na deformación ou a alteración do estado de movemento dun corpo. 1.2. Comproba o alongamento producido nun peirao por distintas masas e utiliza o dinamómetro para coñecer as forzas que produciron eses alongamentos. expresando o resultado en unidades do S.I. 2.1. Realiza cálculos sinxelos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade. 2.2. Relaciona cualitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes. 3.1. Analiza cualitativamente os efectos da forza gravitatoria sobre os corpos na terra e no universo. 3.2. Recoñece que a forza da gravidade mantén aos planetas virando ao redor do sol, e á lúa ao redor da terra, xustificando o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos corpos. 4.1. Analiza situacións cotiáns nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática. 5.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo. 5.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte utilizando o campo magnético

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO (2º ESO)		
Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
		terrestre. 6.1. Diferencia os modelos geocéntrico, heliocéntrico e actual describindo a evolución do pensamento ao longo da Historia
Bloque 9. A enerxía		Temporalización: Terceiro trimestre
Concepto de enerxía. Unidades. Tipos de enerxía. Transformación da enerxía e a súa conservación. Enerxía calorífica. A calor e a temperatura. Fontes de enerxía. Análise e valoración das diferentes fontes. Uso racional da enerxía.	. Comprender que a enerxía é a capacidade de producir cambios, que se transforma duns tipos noutros e que se pode medir, e identificar os diferentes tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns. 2. Relacionar os conceptos de calor e temperatura para interpretar os efectos da calor sobre os corpos, en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio. 3. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as diferentes fontes, comparar o impacto ambiental das mesmas e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	1.1Identifica os diferentes tipos de enerxía e as súas aplicacións, en situacións da vida cotiá. 2.1. Establece a relación matemática que existe entre a calor e a temperatura, aplicándoo a fenómenos da vida diaria. 2.2. Describe a utilidade do termómetro para medir a temperatura dos corpos expresando o resultado en unidades do Sistema Internacional. 2.3. Determina, experimentalmente a variación que se produce ao mesturar sustancias que se atopan a diferentes temperaturas. 3.1. Enumera os diferentes tipos e fontes de enerxía analizando impacto ambiental de cada unha delas. 3.2. Recoñece a necesidade dun consumo enerxético racional e sustentable para preservar a nosa contorna.

19.5. A avaliación

En resposta á lexislación vixente, a avaliación do alumnado nos ámbitos que conforman o programa de mellora da aprendizaxe e do rendemento terá como referente fundamental as competencias e os obxectivos da educación secundaria obrigatoria, así como os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliáveis.

19.5.1. Instrumentos de avaliación

- Observación do traballo na aula e no laboratorio. É apropiado para comprobar habilidades, valores, actitudes e comportamentos.
- Recollida de opinións e percepcións: para o que se adoitan empregar cuestionarios, formularios, entrevistas, diálogos, foros ou debates. É apropiado para valorar capacidades, habilidades, destrezas, valores e actitudes.
- Producións dos alumnos: a revisión dos cadernos de clase, dos resumos ou apuntamentos do alumno. Traballos, memorias de investigación, exposicións orais e postas en común. Son apropiadas para comprobar coñecementos, capacidades, habilidades e destrezas.

- Realización de tarefas ou actividades: dindividual, secuenciáis ou puntuáis. Adóitanse expor como problemas, exercicios, respostas a preguntas, retos, e é apropiado para valorar coñecementos, capacidades, habilidades, destrezas e comportamentos.
- Realización de probas obxectivas ou abertas: exames e probas ou test de rendimento, que son apropiadas para comprobar coñecementos, capacidades e destrezas.

No caso de ter que ir a unha docencia non presencial, estes instrumentos serán empregados a través da aula virtual, coa entrega e realización de traballos e probas excritas de forma on-line e participación a través dos foros.

19.5.2. Procedementos de avaliación

Asumimos, ao establecer os procedementos de avaliación, que é avaliación continua na base da lexislación vixente. Os contidos distribúense por bloques coherentes, para que na secuencia de probas teñan que utilizar os coñecementos de exames anteriores, con carácter recorrente e non de desenvolvemento. Neste proceso de avaliación continua, cando o progreso dun alumno ou alumna non sexa o adecuado, débense establecer medidas de reforzo educativo. Estas medidas adoptaranse en calquera momento do curso, axiña en canto se detecten as dificultades, e estarán dirixidas a garantir a adquisición das aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo. Mediante a avaliación continua valórase o proceso de aprendizaxe do estudante para partir do seguimento continuo do traballo que realiza e dos coñecementos e das competencias ou destrezas que vai adquirindo, co que poden introducirse de forma inmediata as modificacións necesarias para optimizar o proceso e mellorar os resultados obtidos. O proceso de avaliación non debe limitarse só a comprobar a progresión do estudante na adquisición de coñecementos. Na situación actual, o sistema de avaliación encamiñase máis cara á verificación das competencias (no sentido de demostrar ser competente para algo) obtidas polo propio estudante en cada materia, coa súa participación activa nun proceso continuo e ao longo do curso, pois todos os estándares de aprendizaxe a alcanzar e os obxectivos docentes propostos nunha programación didáctica deben ser avaliábeis. Os procedementos de avaliación irán sempre vinculados ós instrumentos. Con carácter xeral, establécese unha porcentaxe, invariable, entre dous bloques de instrumentos:

- Proba escrita (exame ou exames de avaliación). En caso de docencia non presencial será on-line
- Resto de instrumentos: Observación, caderno, traballos, experiencias no laboratorio, ... En caso de non docencia presencias, coa entrega de traballo e participación nos foros da aula virtual

As porcentaxes para estes dous bloques especifícanse no apartado seguinte, "Criterios de cualificación". A porcentaxe global que lle corresponde ós exames por avaliación, sempre será a mesma. No caso de varios exames farase nota media deles para calcular a nota da proba

escrita. O mesmo criterio, que o referido anteriormente, aplicarase ó resto de instrumentos. En cada avaliación o profesorado utilizará distintos instrumentos, agás para exames, cada un deles terá unha valoración ponderada equitativa ao número de instrumentos empregados.

19.5.3. Criterios de cualificación

Os criterios que se seguirán para establecer a cualificación numérica en cada avaliación parcial son os seguintes:

As probas escritas contarán un 80% da nota trimestral. En cada avaliación realizaranse como mínimo dúas probas escritas de maneira que farase unha media das cualificacións obtidas en ditas probas. É necesario ter como mínimo unha nota de 3 en cada unha das probas para obter avaliación positiva.

O 20% restante da nota trimestral estimarase do seguinte modo: tódolos aspectos relacionados co traballo e a actitude diaria como son as actividades realizadas na aula e no laboratorio, a participación, o esforzo, a asistencia e a puntualidade. A realización das actividades propostas para facer na casa. O caderno de clase (corrección de actividades, orde, presentación, etc). Os traballos ou proxectos de investigación.

Na 1ª e 2ª avaliación farase unha proba escrita de recuperación para o alumnado que non tivera unha cualificación positiva (igual ou superior a 5) en ditas avaliacións. A cualificación final do curso será a media aritmética das cualificacións das tres avaliacións parciais unha vez realizadas as correspondentes probas de recuperación.

Considerarase que un alumno ou alumna superou a materia se acadou unha nota mínima de 5 nas tres avaliacións.

Probas finais adicionais de xuño: O alumnado que teñan algunha avaliación suspensa, fará unha proba escrita adicional de recuperación das avaliacións correspondentes. O alumnado que non obteña cualificación positiva na convocatoria ordinaria de xuño poderá presentarse a unha proba extraordinaria, os primeiros días de setembro, de toda a materia.

19.6. Medidas de atención á diversidade

A atención á diversidade, desde o punto de vista metodolóxico, debe estar presente en todo o proceso de ensino - aprendizaxe e levar ao profesor ou profesora a:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos e alumnas ao empezar cada unidade. Aos alumnos e alumnas nos que se detecte unha lagoa nos seus coñecementos, débeseles propoñer un ensino compensatorio, na que debe desempeñar un papel importante o traballo en situacións concretas.

- Procurar que os contidos novos que se ensinan conecten cos coñecementos previos e sexan adecuados ao seu nivel cognitivo (aprendizaxe significativa).
- Identificar os distintos ritmos de aprendizaxe dos alumnos e alumnas e establecer as adaptacións correspondentes.
- Tentar que a comprensión do alumnado de cada contido sexa suficiente para unha adecuada aplicación e para enlazar cos contidos que se relacionan con el.

A resposta educativa á diversidade é o eixo fundamental do principio da individualización do ensino. O tratamento e a atención á diversidade realízanse desde a formulación didáctica dos distintos tipos de actividades a realizar na aula, que poden ser:

- Actividades de reforzo: concretan e relacionan os diversos contidos. Consolidan os coñecementos básicos que se pretende que alcance o alumnado, manexando reiteradamente os conceptos e procedementos. Á súa vez, contextualizan os diversos contidos en situacións moi variadas.
- Actividades finais de cada unidade didáctica: que serven para avaliar de forma diagnóstica e sumativa os coñecementos e procedementos que se pretende que alcancen os alumnos. Tamén serven para atender á diversidade do alumnado e os seus ritmos de aprendizaxe, dentro das distintas pautas posibles nun grupo-clase, e de acordo cos coñecementos e o desenvolvemento psicoevolutivo do alumnado.

19.7. Rúbricas para a avaliación

RÚBRICA PARA AVALIAR A ACTITUDE (ATENCIÓN/PARTICIPACIÓN) NAS CLASES					
<i>Cráterios</i>	<i>Moi ben (4)</i>	<i>Ben (3)</i>	<i>Regular (2)</i>	<i>Mal (1)</i>	<i>PUNTOS</i>
INTERÉS	-Sempre chega puntual ás clases. -Trae sempre o material necesario.	-Algunha vez non chega puntual ás clases. -Algunha vez non trae o material.	-Bastantes veces non chega puntual ás clases -Bastante veces non trae o material	-Moitas veces non chega puntual ás clases. -Moitas veces (A miúdo) non trae o material necesario.	
ATENCIÓN	-Sempre garda silencio. -Sempre presta atención e non se distrae con outros temas.	-Si, garda silencio pero só cando se lle pide /avisa. -Si, presta atención pero hai momentos en que non mostra interese.	-Non garda silencio (normalmente), pero cala cando se lle chama a atención. -Non presta atención e hai momentos nos que se evade da clase con outras cousas.	-Non garda silencio nunca, (a pesares dos avisos), e falta ao respecto /molesta aos compañeiros /profesor continuamente. -Non presta atención e molesta	

RÚBRICA PARA AVALIAR A ACTITUDE (ATENCIÓN/PARTICIPACIÓN) NAS CLASES					
<i>Critérios</i>	<i>Moi ben (4)</i>	<i>Ben (3)</i>	<i>Regular (2)</i>	<i>Mal (1)</i>	<i>PUNTOS</i>
				aos demais compañeiros.	
PARTICIPACIÓN	-Atende sempre ás explicacións, concentrado e de forma activa. (Interactúa...) -Sempre participa voluntariamente nas actividades (orais ou escritas).	-Si, normalmente parece que atende á explicación (ou por momentos atende) aínda que está distraído con outras cousas. -Si, participa pero só cando se lle pregunta.	-Non atende ás explicacións pero non molesta aos demais. -Non participa voluntariamente, aínda que ás veces fai comentarios puntuais dalgún tema	-Non atende ás explicacións prefire facer outras cousas, ás veces molesta aos demais. -Non participa nin aporta ideas	

RÚBRICA PARA EVALUAR O CADERNO DE TRABALLO/ACTIVIDADES DE CLASE/AULA					
<i>Critérios</i>	<i>Moi ben (4)</i>	<i>Ben (3)</i>	<i>Regular (2)</i>	<i>Mal (1)</i>	<i>PUNTOS</i>
PRESENTACIÓN/ ORGANIZACIÓN	- Introduce as actividades ao comezo dunha páxina co número de Tema e o seu título, xunto coa data e páxina -Realiza as actividades na orde proposta, indicando aquelas que fixo no libro, e non deixa espazos nin páxinas en branco	- Non introduce algunha das unidades, ou falta algún dos elementos mencionados... - Case sempre realiza as actividades na orde proposta e indica as feitas no libro e deixa algún espazo ou páxina en branco	- Algunhas das unidades non están identificadas ou faltan a maioría dos elementos -A miúdo non realiza as actividades na orde proposta nin indica as feitas no libro e deixa bastantes espazos ou páxinas en branco..	-A maioría das unidades non están identificadas. -Nunca realiza as actividades na orde proposta nin indica as feitas no libro... e deixa moitos espazos e/ou páxinas en branco	
NORMAS DE ESCRITURA/ CALIGRAFÍA	-Copia todos os enunciados completos das actividades con bolígrafo (negro/azul) e escribe as respostas con lapis (para facilitar corxillos). -Escribe con letra clara (caligrafía lexible) e sen faltas de ortografía, respectando as normas de escritura	-Falta algún enunciados e escribe case sempre con bolígrafo e as respostas con lapis (para facilitar corxillos). -Escribe con letra bastante clara aínda que as veces costa lela, e ten algunhas faltas de ortografía ou non respecta as as normas de escritura	-Faltan bastantes enunciados ou escribe con frecuencia con lapis e/ou bolígrafos de cores inadecuados. -Escribe con letra pouco clara, é difícil a súa lectura, e ten bastantes faltas de ortografía e fallos nas normas de escritura	-Faltan a maioría (ou non copia case ningún) dos enunciados.... -A letra súa non é clara nin lexible, ten moitas faltas de ortografía, non respectando as normas de escritura	
CONTIDOS/ AUTO-CORRECCIÓN	-Ten todas as tarefas feitas completas e rematadas coas respostas -Ten todas as actividades coa	-Ten a maioría das tarefas feitas e rematadas completamente -Ten a maioría das actividades coa resposta correcta ou	-Ten bastantes tarefas sen facer e/ou sen rematar. -Ten bastantes actividades sen resposta ou sen corrixir (algúns	-Ten a maioría das tarefas sen facer e/ou sen rematar. -Ten a maioría das actividades sen resposta ou sen corrixir, e os	

RÚBRICA PARA EVALUAR O CADERNO DE TRABALLO/ACTIVIDADES DE CLASE/AULA					
<i>Cráterios</i>	<i>Moi ben (4)</i>	<i>Ben (3)</i>	<i>Regular (2)</i>	<i>Mal (1)</i>	<i>PUNTOS</i>
	reposta correcta, ou corrixidas e os erros sinalados os ten corrixidos e non os volve a repetir.	corrixidas, aínda que lle faltan algunhas, e os erros sinalados e corrixidos poucas veces os volve a repetir.	temas), e os erros sinalados e corrixidos soe volver a repetilos.	erros sinalados non soe corrixir e os volve a cometer unha e outra vez.	

20. Matemáticas manipulativas. Optativa de centro para 2º ESO

20.1. Introducción e contextualización

Moi frecuentemente nos atopamos nas nosas aulas, na materia de matemáticas, con alumnado que as observa como algo tedioso, irreal, abstracto,... e que, por máis aplicacións e problemas que se lle propoñan relacionados co seu entorno e con situacións cotiás, pouco máis sacan en claro que so son unha ferramenta e que non hai nada máis. Aprenden a empregala e non se cuestionan nada máis: esa ferramenta é a axeitada?, poderei empregala noutro sitio?, como é que funciona? ... Así é que prefiren aprender as fórmulas, onde se empregan, e non razoan nin de onde saen e moito menos se fóra deses “problemas tipo” se poden empregar. Xa nin dicir cabe que pensen, “podo tocar as matemáticas?, podo xogar con elas?, facer maxia?, ... podo disfrutar coas matemáticas?”

Coa finalidade de que o noso alumnado descubra a parte máis entretida e lúdica das matemáticas, que normalmente queda fóra dos currículos da materia, ben sexa por falta de tempo ou por cumprimento dunhas programacións enfocadas a unha matemática formal e ao seu carácter de ferramenta interdisciplinar, sae a elaboración desta programación didáctica para ofertala ao noso alumnado de 2º ESO.

“Matemáticas manipulativas” ten por finalidade a construción de materiais didácticos manipulables a través da cal se traballen distintos campos das matemáticas e, co posterior emprego dos materiais con outros compañeiros e compañeiras ou no ámbito familiar do alumnado, de dar un empuje a eliminar ese concepto de que as “mates son feas”. Por poñer un exemplo: a través da construción dun tangram o alumnado traballa a aritmética (números enteiros, racionais e irracionais, medidas aproximadas e exactas, fraccións e porcentaxes, medidas de lonxitude e superficie e as relacións de semellanza nelas), a xeometría (manipulación de figuras planas, cálculo de áreas e perímetros, clasificación de polígonos, elementos dos triángulos, o teorema de Pitágoras, semellanza de figuras planas, ...) e o razoamento a través de resolución de crebacabezas.

Trátase dunha materia con carácter procedimental e actitudinal, potenciando a aplicación de contidos e métodos de razoamento matemático. Traballarase, sobre todo, por grupos, polo que con ela se fomenta tamén o traballo cooperativo e, polo tanto, o respecto de opinións distintas ás propias. Con este enfoque cóbrense moitísimos dos obxectivos xerais da etapa.

Con esta materia intentamos que o noso alumnado coñeza as principais formas de facer en matemáticas e sexan capaces de relacionalas con situacións cotiás. Os procesos de razoamento habituais no campo das matemáticas axudan a desenvolver no alumnado a capacidade de enfrontarse

a situacións descoñecidas.

Tamén pode contribuír ao afianzamento de actitudes respectuosas e hábitos de traballo positivos, a colaborar para enfrontarse ás actividades propostas, amosándolle ao alumnado o poder do traballo en equipo.

Manipular obxectos e aplicar conceptos matemáticos, neles e con eles, pode axudar a comprendelos mellor e, neste sentido, esta materia pode reforzar á da clase ordinaria de matemáticas, pero non cremos que esa sexa a súa principal finalidade, é máis, pensamos que non pode, nin debe, empregarse para corrixir deficiencias de aprendizaxe da área de matemáticas nin para profundizar nela. Loxicamente “Matemáticas manipulativas” comparte contidos coa materia de matemáticas pero existen diferenzas como:

- O perfil de materia aplicada difire do carácter autosuficiente que rodea unha disciplina tan instrumental como o de Matemáticas.
- É unha materia que se cursará durante un ano e non condicionará o desenvolvemento posterior de ningunha outra materia. Dispoñemos, polo tanto, de tempo suficiente para dedicarllo a cuestións como o traballo en grupo ou á manipulación, aspectos que nas materias non optativas so se traballan de forma moi puntual.
- O profesorado non está coaccionado por un temario de mínimos que debe desenvolver obrigatoriamente. Isto facilita a posibilidade de adaptar ritmos e contidos ás condicións do grupo e do alumnado. Un axeitado equilibrio entre manipulación e reflexión pode ser un importante instrumento para afrontar esa diversidade.
- O comportamento do profesorado na aula tamén pode ser distinto. Nesta materia é posible unha actitude moito máis construtiva que expositiva. Conducir os procesos de investigación ou asesorar sen que o alumnado perda a iniciativa, son papeis que non pode primar o profesorado de matemáticas.

20.2. Obxectivos

O obxectivo básico é que o alumnado sexa capaz de aplicar as ferramentas matemáticas en situacións máis ou menos reais. Estas ferramentas non son só conceptos, propiedades ou fórmulas, senón tamén procedementos e hábitos típicos do traballo matemático.

- Actuar con imaxinación e creatividade, valorando a importancia non só dos resultados, senón tamén do proceso empregado para atopalos.
- Desenvolver estratexias baseadas no proceso de razoamento matemático para empregalas en situacións diversas e non sempre

relacionadas coas Matemáticas.

- Traballar en equipo para levar a cabo unha tarefa, valorando as ventaxas da cooperación.
- Mostrar actitudes propias da actividade matemática en situacións cotidiás e incorporar á linguaxe habitual as formas de expresión matemática.
- Deseñar e manipular materiais que favorezan a comprensión de conceptos e procedementos.

20.3. Metodoloxía

O desenvolvemento da materia será a través de actividades e non dos contidos matemáticos.

Esas actividades comezan cunhas instrucións iniciais que se lle dan ao alumnado e que van delimitando o problema, e outras veces comezará cun traballo previo do alumnado na casa, buscando obxectos ou fabricando material que despois se empregará na clase. O desenvolvemento posterior realizarase na aula, traballando, neste curso, de forma individual, con postas en común dirixidas polo profesorado. Ao final, cada alumno e alumna terá que elaborar un resumo da actividade incluíndo valoracións persoais (isto servirán tamén para unha memoria final da materia, podendo reorganizala en posteriores anos).

O carácter manipulativo da materia esixe unha adecuada planificación das tarefas encomendadas ao alumnado. Debido á situación sanitaria, neste curso 2020/21 todo o material preciso terao que traer cada alumno/a de forma individual, ao igual que as ferramentas necesarias para facelo. Conseguir que todo o alumnado actúe de forma responsable require convencemento e constancia. Resultaría máis doado esquecerse da manipulación (e dos problemas que ela implica) pero pensamos que manipular os obxectos facilita a comprensión dos conceptos e que a responsabilidade é un dos contidos actitudinais básicos que debe adquirir o alumnado da Educación Secundaria Obligatoria.

20.4. Concreción dos elementos curriculares.

MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS				
<i>Obxectivos da etapa</i>	<i>Contidos</i>	<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Competencias clave</i>
BLOQUE 1: Contidos e criterios de cualificación transversais a tódolos bloques				
<i>a b c d e f g h</i>	C1.1. Utilización de actitudes propias da actividade matemática en situacións	B1.1. Utilizar os seus coñecementos e a súa capacidade de razoamento nun ambiente próximo á vida cotiá, para resolver situacións e problemas reais e/ou lúdicos.	MM1.1.1. Utiliza os seus coñecementos previos e a súa capacidade de razoamento para resolver situacións e problemas reais próximos e/ou lúdicos.	CCL CMCCT CSIEE

MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS				
Obxectivos da etapa	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	cotidiás			CAA
			MM1.1.2. Coñece e valora a utilidade das matemáticas na vida cotiá e as súas relacións con diferentes aspectos da actividade humana e os outros campos do coñecemento (ciencia, tecnoloxía, arte, etc.).	CCL CMCCT CCEC CAA
a b c d e f g h	C1.2. Utilización das formas de pensamento lóxico para formular e comprobar conxeturas.	B1.2. Elaborar estratexias persoais para a resolución de problemas matemáticos sinxelos e cotiás, empregando distintos recursos e analizando a coherencia dos resultados para melloralos se fose preciso.	MM1.2.1. Elabora estratexias para resolver problemas matemáticos sinxelos e cotiás, empregando distintos recursos.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
			MM1.2.2. Analiza a coherencia dos resultados acadados e intenta melloralos de ser preciso.	CCL CMCCT CSIEE CAA
a b c d e f g h	C1.3. Procedemento de forma metódica ante situacións novas.	B1.3. Actuar con imaxinación e creatividade para resolver situacións novas.	MM1.3.1. Enfróntase a novas tarefas manuais e gráficas con creatividade e iniciativa, deseñándoas e planificándoas previamente	CCL CMCCT CD CSIEE CAA
		B1.4. Valorar a importancia non só dos resultados senón tamén do proceso seguido para acadalos.	MM1.4.1. Valora os aspectos estéticos, utilitarios e de satisfacción persoal dos procesos seguidos para a resolución de problemas.	CCL CMCCT CD CSIEE CAA
a b c d e f g h	C1.4. Elaboración de resúmenes seguindo unhas pautas e adquisición de responsabilidade.	B1.5. Elaborar de forma metódica, correcta e ordeada os resúmenes das actividades e entregalos ao remate de cada unha das actividades nos prazos indicados.	MM1.5.1. Elabora resúmenes de forma metódica, correcta e ordeada, seguindo pautas indicadas.	CCL CD CAA
			MM1.5.2. Entrega os traballos e resúmenes das actividades nos prazos acordados.	CCL CSC CAA
a b c d e f g h	C1.5. Adquisición da capacidade de traballo en equipo.	B1.6. Traballar en equipo para levar a cabo unha tarefa, sabendo: confrontar opinións, respectalas, aceptalas e valorar as vantaxes do traballo cooperativo.	MM1.6.1. Confronta as opinións propias coas dos demais compañeiros respectandoas	CCL CSC CAA
			MM1.6.2. Acepta e desenvolve en equipo as mellores solucións consensuadas	CSC CAA
			MM1.6.3. Valora as vantaxes do traballo cooperativo	CSC CSIEE

MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS				
<i>Obxectivos da etapa</i>	<i>Contidos</i>	<i>Criterios de avaliación</i>	<i>Estándares de aprendizaxe</i>	<i>Competencias clave</i>
				CAA
a b c d e f g h	C1.6. Interese e actitude positiva cara a materia, actividades propostas, profesorado e compañeiros/as.	B1.7. Mostrar interese e ter unha actitude positiva cara a materia, actividades propostas, profesorado e compañeiros/as.	MM1.7.1. Ten interese e actitude positiva cara a materia e as actividades propostas.	CSC CSIEE CAA
			MM1.7.2. É respetoso/a co resto de compañeiros/as e co profesorado.	CCL CSC CAA
BLOQUE 2: Materiais aritméticos				
a b c d e f g h	C2.1. Construción de barallas e dominós de fraccións	B2.1 Recoñecer os diferentes significados das fraccións e distinguir o seus diferentes usos segundo o contexto.	MM2.1.1 Recoñece os diferentes significados de fracción: como parte dun todo, división ou operador.	CMCCT
			MM2.1.2 Utiliza a interpretación de fracción adecuada ao contexto dos problemas.	CMCCT CAA
		B2.2 Desenvolver estratexias para identificar facilmente fraccións equivalentes e calcular a súa expresión decimal, aplicándoo na súa ordenación.	MM2.2.1 Identifica fraccións equivalentes.	CMCCT
			MM2.2.2 Realiza a conversión entre fracción e número decimal (ou número decimal e fracción).	CMCCT
			MM2.2.3 Ordena fraccións empregando fraccións equivalentes ou a súa expresión decimal	CMCCT
			MM2.2.4. Emprega con soltura a calculadora para facer comparacións de fraccións, calcular fraccións equivalentes e facer a conversión de fraccións a decimal e viceversa.	CD CMCCT
		B2.3 Desenvolver estratexias de cálculo para simplificar as operacións con números fraccionarios.	MM2.3.1 Deseña estratexias propias de cálculo mental que permitan simplificar as operacións de números fraccionarios.	CMCCT CSIEE CAA
			MM2.3.2. Emprega a calculadora para operar con fraccións e comprobar resultados.	CD CMCCT
a b c d e f g h	C2.2. Construción de táboas con numeración binaria	B2.4 Describir, analizar e desenvolver procesos de razoamento para a resolución de problemas aritméticos nos que se empregan as potencias e a numeración binaria.	MM2.4.1 Realiza a conversión dun números en notación decimal a binaria e de binaria a decimal.	CMCCT
			MM2.4.2 Analiza as táboas de numeración binaria e deduce as estratexias de cálculo das mesmas.	CMCCT CAA
BLOQUE 3: Materiais xeométricos				
a b c d e f g h	C3.1. Construción dun Tangram	B3.1 Recoñecer as figuras xeométricas planas.	MM3.1.1 Identifica e clasifica tódalas figuras xeométricas que forman o tangram.	CMCCT
			MM3.1.2 Elabora criterios de clasificación das figuras creadas coas	CMCCT

MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS				
Obxectivos da etapa	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			diferentes pezas do tangram.	CSIEE CAA
		B3.2 Desenvolver estratexias de cálculo de áreas e perímetros de figuras planas	MM3.2.1 Calcula a área e os perímetros das figuras básicas que forman o tangram.	CMCCT
			MM3.2.2 Elabora estratexias de cálculo da área e o perímetro das figuras realizadas coas pezas do tangram	CMCCT CSIEE CAA
		B3.3 Recoñecer figuras semellantes e construír figuras semellantes a unha dada. Establecer a relación entre as áreas e os perímetros de figuras semellantes.	MM3.3.1 Realiza un tangram a unha escala determinada.	CMCCT
MM3.3.2 Calcula a área e o perímetro das figuras dun tangram construído cunha escala determinada a partir da área e o perímetro das pezas dun tangram dado	CMCCT			
		B3.4 Empregar adecuadamente na resolución de problemas os números decimais, as súas aproximacións e os radicais para o cálculo de áreas e perímetros dependendo do grao de precisión dado polo contexto do problema.	MM3.4.1 Realiza os cálculos da área e perímetro das pezas dun tangram coa precisión pedida, sabendo distinguir se é necesario o uso de decimais e as súas aproximacións ou o uso de medidas exactas con radicais	CMCCT
a b c d e f g h	C3.2. Construción de poliminós e policubos	B3.5 Empregar o teorema de Pitágoras e os números radicais para o cálculo de lonxitudes.	MM3.5.1 Emprega o teorema de Pitágoras para calcular o diámetro dos tetraminós e pentaminós.	CMCCT
			MM3.5.2 Emprega correctamente os números radicais para o cálculo do diámetro dos tetraminós e pentaminós.	CMCCT
		B3.6 Coñecer os eixes de rotación e simetría de figuras planas.	MM3.6.1 Identifica os eixes de rotación e simetría de todos os tetraminós e pentaminós	CMCCT
		B3.7 Construír figuras planas coa mesma área e diferente perímetro.	MM3.7.1 Constrúe, empregando todos os pentaminós, rectángulos de diferente perímetro	CMCCT
		B3.8 Calcular áreas laterais e volumes de corpos xeométricos realizados con policubos.	MM3.8.1 Constrúe e calcula a superficie e o volume dos tricubos.	CMCCT
			MM3.8.2 Constrúe todos os tetracubos e verifica que todos teñen o mesmo volume e diferente área.	CMCCT
		B3.9 Coñecer os desenvolvementos planos dos policubos.	MM3.9.1 Desenvolve, na trama isométrica, os diferentes pentacubos.	CMCCT
			MM3.9.2 Constrúe un pentacubo a partir do seu desenvolvemento na trama isométrica.	CMCCT
B3.10 Aplicar a semellanza e as escalas para calcular áreas e volumes.	MM3.10.1 Calcula áreas e volumes de figuras a escala do pentacubo "L"	CMCCT		
a b c d e f g h	C3.3. Construción de poliedros	B3.11 Identificar e clasificar os diferentes tipos de poliedros, os seus desenvolvementos planos e calcular a	MM3.11.1 Identifica e constrúe os sólidos platónicos e os poliedros irregulares a través do seu desenvolvemento plano ou da papiroflexia.	CMCCT

MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS				
Objetivos da etapa	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		súa característica de Euler.	MM3.11.2 Realiza o desenvolvemento plano de calquera poliedro.	CMCCT
			MM3.11.3 Calcula a característica de Euler dos poliedros.	CMCCT
BLOQUE 4: Traballando coas unidades de medidas				
a b c d e f g h	C.4.1. Cálculo de distancias óptimas entre puntos no espazo (sobre distintas caras de poliedros)	B4.1 Elaborar modelos a escala do espazo tridimensional para resolver problemas en contextos reais	MM4.1.1 Elabora un modelo a escala para calcular a distancia mínima entre dous puntos do espazo colocados nunha mesma cara dun ortoedro.	CMCCT
			MM4.1.2 Elabora un modelo a escala para calcular a distancia mínima entre dous puntos situados en dúas caras dun ortoedro pero a unha mesma distancia das bases.	CMCCT
			MM4.1.3 Elabora un modelo a escala para calcular a distancia mínima entre dous puntos calquera situados na superficie dun ortoedro.	CMCCT
				B4.2 Calcular distancias no espazo
		B4.3 Calcular erros nos cálculos aproximados	MM4.3.1 Calcula os erros cometidos no cálculo de distancias entre dous puntos calquera no espazo.	CMCCT
a b c d e f g h	C4.2. Dedución práctica de optimización de dimensións	B4.4 Realizar modelos a escala no plano e no espazo.	MM4.4.1 Realiza un modelo a unha escala dada dun depósito en forma de prisma	CMCCT
			MM4.4.2 Realiza un modelo a unha escala dada dun depósito cilíndrico.	CMCCT
		B4.5 Elaborar táboas de recollida de información e representar graficamente a información recollida nas mesmas. Interpreta a información gráfica.	MM4.5.1 Elabora táboas nas que se recollen as medidas (lonxitude, área e volume) dos diferentes modelos a escala dos depósitos creados.	CMCCT
			MM4.5.2 Representa graficamente a información recollida nunha táboa e distingue os modelos lineais e cadráticos.	CMCCT
			MM4.5.3 Analiza as propiedades (continuidade, crecemento, máximos e mínimos) dunha gráfica construída a partir dunha táboa de datos.	CMCCT
		B4.6 Empregar a linguaxe alxébrica para expresar modelos de cálculos de áreas e volumes.	MM4.6.1 Emprega a linguaxe alxébrica para expresar as fórmulas de cálculo da área e o volume dun depósito en forma de prisma ou cilíndrico	CMCCT
			MM4.6.2 Emprega a linguaxe alxébrica para dar a expresión analítica dunha función dada en forma de táboa.	CMCCT
B4.7 Optimizar problemas en contextos reais.	MM4.7.1 Constrúe en depósito óptimo (volume máximo cunha cantidade de material fixada) en forma de prisma.	CMCCT		

MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS				
Obxectivos da etapa	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			MM4.7.2 Constrúe en depósito óptimo (volumen máximo cunha cantidade de material fixada) en forma de cilindro.	CMCCT
BLOQUE 5: Probabilidade				
a b c d e f g h	C5.1. Iniciación ao azar	B5.1. Coñecer e empregar a linguaxe propia dos estudos probabilísticos	MM5.1.1. Coñece e emprega a linguaxe propia dos estudos probabilísticos	CCL CMCCT
		B5.2. Coñecer algúns conceptos básicos da probabilidade	MM5.2.1. Coñece os conceptos de espazo muestral, suceso aleatorio, sucesos compostos, unión e intersección, suceso contrario, seguro e imposible, frecuencias relativas e absolutas, sucesos equiprobables.	CMCCT
		B5.3. Calcular frecuencias relativas y asignar probabilidades	MM5.3.1. Calcular frecuencias relativas e absolutas a través de experimentos	CMCCT
		B5.4. Deducir la lei de Laplace	MM5.4.1. Chega de forma intuitiva a la regla de Laplace.	CMCCT CAA CSIEE
		B5.5. Coñecer sucesos equiprobables dos que non o son	MM5.5.1. Distingue entre sucesos equiprobables dos que non o son. MM5.5.2. Distingue xogos equitativos dos que non o son	CMCCT CMCCT
		B5.6. Construir diagramas de árbore	MM5.6.1. Constrúe diagramas de árbore e deduce a probabilidade final polo produto de probabilidades	CMCCT
BLOQUE 6: Arte e matemáticas				
a b c d e f g h	C6.1. Balda de Moebius	B6.1. Coñecer a banda de Moebius e as súas propiedades topolóxicas.	MM6.1.1. Constrúe unha banda de Moebius.	CMCCT
			MM6.1.2. Compara as propiedades de figuras creadas cortando en partes (metade, terzo, cuarta parte) un cilindro e unha banda de Moebius.	CMCCT
a b c d e f g h l n	C6.2. Música e matemáticas.	B6.2 Coñecer as proporcións que rexen a música e relacionar as fraccións e as súas potencias cos compases, tempos e intervalos na música.	MM6.2.1 Constrúe un monocordio para reproducir as proporcións musicais (quinta, cuarta, terceira, oitava...)	CSIEE CSC
			MM6.2.2 Calcula a duración de pezas musicais empregando as fraccións que representan os compases e o tempo da obra	CMCCT CSC
			MM6.2.3 Opera con intervalos musicais e relaciona as potencias cos sostidos e os bemois	CMCCT CSC
a b c d e f g h l n	C6.3. Pintura e matemáticas	B6.3 Recoñecer as figuras xeométricas, as simetrías e as proporcións das obras de arte.	MM6.3.1 Identifica os rectángulos áureos en obras pictóricas (A <i>Gioconda</i> de Leonardo da Vinci, <i>O nacemento de Venus</i> de Sandro Boticelli...)	CMCCT CSC
			MM6.3.2 Analiza as proporcións dun corpo humano empregando o	CMCCT

MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS				
Obxectivos da etapa	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			cadro <i>O home de Vituvrio</i> de Leonardo Da Vinci	CSC
			MM6.3.3 Analiza as composicións xeométricas dos cadros de Vasili Kandinsky y Joan Miró	CMCCT CSC
a b c d e f g h l n	C6.4. Arquitectura e matemáticas.	B6.4 Coñecer como son os xiros, rotacións, traslacións e simetrías no plano e empregalos para construír mosaicos e teselacións.	MM6.4.1 Constrúe todas as teselacións do plano que se poden facer con polígonos regulares	CMCCT CSIEE
			MM6.4.2 Constrúe mosaicos uniformes e non uniformes	CSIEE CSC
			MM6.4.3 Deseña empregando as figuras xeométricas planas, xiros, rotacións, traslacións e simetrías unha vidreira.	CMCCT CSIEE CSC
		B6.5 Realizar construcións de arquitectura origámica	MM6.5.1 Realiza unha postal pop-up de arquitectura origámica	CSIEE CSC

20.5. A avaliación.

Cada bloque de contidos leva asociadas unhas actividades a desenvolver que se farán na clase e na casa. As actividades realizaranse de forma individual ou grupal e cada estudante deberá ter rexistro do traballado realizado en dita actividade. O feito de traballar con material manipulativo esixe que o alumnado sexa responsable de traelo e se esforce na súa construción para o bo desenvolvemento das clases, por iso, estes feitos terán un grande peso na cualificación final.

Para acadar a cualificación da materia o profesorado terá en conta:

- A actitude na clase, fronte á materia, o traballo e o respecto aos demais e ao seu traballo.
- O feito de traer todo o material necesario para a realización das actividades.
- A puntualidade na entrega do rexistro de actividades.
- A realización das terefas encomendadas para a casa.
- A execución e rexistro individual das actividades realizadas.
- A correcta realización dos materiais elaborados.

A valoración negativa nalgún dos puntos anteriores pode supoñer a non superación da materia pois son puntos que valoran contidos e criterios de cualificacións transversais a tódolos bloques da materia.

Os dous primeiros puntos valerán o 30% da nota final e será cualificados coa observación directa e diaria na aula. Os outros catro puntos, que serán 70% da nota da avaliación, serán cualificados a través da recollida dos rexistros escritos do alumnado que recollen de forma individual a realización das actividades e a recollida do material realizado polo alumnado.

O alumnado que non leve unha cualificación positiva nalgúnhas das avaliacións deberá realizar unhas tarefas de recuperación establecidas polo profesorado e que deberá entregar en prazo e forma indicados polo mesmo. A nota final será a media aritmética das cualificacións das tres avaliacións. En caso de non ter unha cualificación final positiva, o alumnado deberá presentar correctamente, na convocatoria extraordinaria, todo o material, actividades e tarefas de recuperación establecidas polo profesor/a durante o curso.

20.6. Rúbricas para a avaliación.

RÚBRICA PARA AVALIAR A ACTITUDE (ATENCIÓN/PARTICIPACIÓN) NAS CLASES					
<i>Cráterios</i>	<i>Moi ben (3)</i>	<i>Ben (2)</i>	<i>Regular (1)</i>	<i>Mal (0)</i>	<i>PUNTOS</i>
PUNTUALIDADE	-Sempre chega puntual ás clases.	-Algunha vez non chega puntual ás clases.	-Bastantes veces non chega puntual ás clases	-Moitas veces non chega puntual ás clases.	
COMPOSTURA NA CLASE	-Sempre garda silencio.	- Normalmente garda silencio e cala cando se lle pide /avisa.	-Non garda silencio (normalmente), pero cala cando se lle chama a atención.	-Non garda silencio nunca, (a pesares dos avisos), e falta ao respecto /molesta aos compañeiros /profesor continuamente.	
ATENCIÓN E TRABALLO	-Sempre presta atención e non se distrae con outros temas. -Sempre está traballando ben	-Si, presta atención pero hai momentos en que non mostra interese. -Normalmente está traballando ben	-Non presta atención e hai momentos nos que se evade da clase con outras cousas. -Traballa irregularmente (deixa pasar o tempo para rematar na casa)	-Non presta atención e molesta aos demais compañeiros. -Non traballa nada.	
PARTICIPACIÓN	-Atende sempre ás explicacións, concentrado e de forma activa.	-Si, normalmente parece que atende á explicación (ou por momentos atende)	-Non atende ás explicacións pero non molesta aos demais.	-Non atende ás explicacións prefere facer outra cousas, ás	

RÚBRICA PARA AVALIAR A ACTITUDE (ATENCIÓN/PARTICIPACIÓN) NAS CLASES					
<i>Critérios</i>	<i>Moi ben (3)</i>	<i>Ben (2)</i>	<i>Regular (1)</i>	<i>Mal (0)</i>	<i>PUNTOS</i>
	(Interactúa...) -Sempre participa voluntariamente nas actividades (orais ou escritas).	aínda que está distraído con outras cousas. -Si, participa pero só cando se lle pregunta.	-Non participa voluntariamente, aínda que ás veces fai comentarios puntuais dalgún tema	vezes molesta aos demais. -Non participa nin aporta ideas	
MATERIAL PARA EMPREGAR NA CLASE	-Sempre ben co material necesario para seguir a clase	- Algunhas veces ben sen material pero solventa as necesidades atendendo e seguindo a clase	- Algunhas veces ben sen material e non segue a clase.	- Moitas veces sen material que lle impide traballar na aula	

RÚBRICA PARA EVALUAR O CADERNO DE TRABALLO/ACTIVIDADES DE CLASE/AULA					
<i>Critérios</i>	<i>Moi ben (4)</i>	<i>Ben (3)</i>	<i>Regular (2)</i>	<i>Mal (1)</i>	<i>PUNTOS</i>
PRESENTACIÓN/ ORGANIZACIÓN	- Introduce as actividades ao comezo dunha páxina co número de unidade e o seu título. -Realiza e organiza as actividades na orde proposta e non deixa espazos en branco	- Non introduce algunha das unidades, ou falta algún dos elementos mencionados. - Case sempre realiza e clasifica as actividades na orde proposta e deixa algún espazo en branco	- Algunhas das unidades non están identificadas ou faltan a maioría dos elementos -A miúdo non realiza e/ou clasifica as actividades na orde proposta e deixando espazos en branco.	-A maioría das unidades non están identificadas. -Nunca realiza nin clasifica as actividades na orde proposta e deixa moitos espazos en branco	
NORMAS DE ESCRITURA/ CALIGRAFÍA	- Ten tódolos enunciados e pasos a realizar nas actividades completos. -Escribe con letra clara (caligrafía lexible) e sen faltas de ortografía, respectando as normas de escritura - Emprega sempre a linguaxe matemática adecuada	-Falta algún enunciado e/ou pasos a realizar nas actividades -Escribe con letra bastante clara aínda que as veces costa lela, e ten algunhas faltas de ortografía ou non respecta as as normas de escritura. - Normalmente emprega a linguaxe matemática adecuada	-Faltan bastantes enunciados e pasos a realizar nas actividades -Escribe con letra pouco clara, é difícil a súa lectura, e ten bastantes faltas de ortografía e fallos nas normas de escritura. - Case nunca emprega a linguaxe matemática adecuada	-Faltan a maioría dos enunciados e pasos a realizar nas actividades -A letra súa non é clara nin lexible, ten moitas faltas de ortografía, non respectando as normas de escritura. - Nunca emprega a linguaxe matemática adecuada	
CONTIDOS/ AUTO-CORRECCIÓN/ MATERIAL ELABORADO	-Ten tódalas tarefas feitas completas e rematadas coas respostas -Ten tódalas actividades coa reposta correcta, ou corrixidas e os erros sinalados os ten corrixidos e non os volve a repetir. -Ten todo o material ben feito	-Ten a maioría das tarefas feitas e rematadas completamente -Ten a maioría das actividades coa resposta correcta ou corrixidas, aínda que lle faltan algunhas, e os erros sinalados e corrixidos poucas veces os volve a repetir. - Ten case todo o material feito e ben.	-Ten bastantes tarefas sen facer e/ou sen rematar. -Ten bastantes actividades sen resposta ou sen corrixir e os erros sinalados e corrixidos soe volver a repetilos. - Fáltalle material ou non o ten ben feito	-Ten a maioría das tarefas sen facer e/ou sen rematar. -Ten a maioría das actividades sen resposta ou sen corrixir, e os erros sinalados non os soe corrixir e os volve a cometer unha e outra vez. - Fáltalle moito material e/ou teno mal feito	

RÚBRICA PARA AVALIAR A ACTITUDE E TRABALLO NA CASA					
<i>Critérios</i>	<i>Moi ben (3)</i>	<i>Ben (2)</i>	<i>Regular (1)</i>	<i>Mal (0)</i>	<i>PUNTOS</i>
REALIZACIÓN DE TAREFAS	- Sempre entrega as tarefas correctamente feitas, amosando interese en facelas ben.	- Normalmente entrega as tarefas feitas, amosando interese en facelas.	- Bastantes veces non entrega as tarefas e/ou están realizadas con pouco interese por facer as cousas ben.	- Case nunca entrega as tarefas e/ou están mal feitas. Non mostra interese pola realización correcta das mesmas.	
ENTREGA DE TAREFAS	- Sempre entrega as tarefas en prazo.	- Algunha vez non entrega as tarefas en prazo.	- Bastantes veces non entrega as tarefas en prazo.	- Case nunca entrega as tarefas en prazo.	

21. Módulo de ciencias aplicadas de FP Básica II

21.1. Introducción e contextualización

Na FP Básica, a programación didáctica é unha planificación detallada dos módulos asignados ao Título Profesional Básico concreto e non só é un documento prescriptivo da acción docente que hai que elaborar para o seu envío á administración, pois toda programación didáctica debe ser útil para:

- Guiar a aprendizaxe do alumnado, na medida en que a través da guía ofrécense os elementos informativos suficientes para determinar que é o que se pretende que se aprenda, como se vai a facer, baixo que condicións e como vai ser avaliado o alumnado.
- Lograr a transparencia na información da oferta académica. A programación didáctica debe ser para a comunidade escolar un documento público fácilmente comprensible e comparable.
- Facilitar un material básico para a avaliación tanto da docencia como do docente, xa que representa o compromiso do profesorado e o seu departamento ao redor de diferentes criterios (contidos, formas de traballo ou metodoloxía e avaliación de aprendizaxes) sobre os que ir desenvolvendo o ensino e reflicte o modelo educativo do docente.
- Mellorar a calidade educativa e innovar a docencia. Como documento público para a comunidade escolar está suxeito a análise, crítica e mellora.
- Axudar ao profesorado para reflexionar sobre a súa propia práctica docente.

21.2. Orientacións pedagóxicas

O módulo de Ciencias Aplicadas II contribúe a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente e contén a formación para que, utilizando os pasos do razoamento científico, basicamente a observación e a experimentación, o alumnado aprenda a interpretar fenómenos naturais e, do mesmo modo, poida afianzar e aplicar hábitos saudables en tódolos aspectos da súa vida cotiá.

Igualmente, fórmase para que utilice a linguaxe operacional das matemáticas na resolución de problemas de distinta índole, aplicados a calquera situación, na súa vida cotiá e na súa vida laboral.

A estratexia de aprendizaxe para o ensino deste módulo, que integra ciencias como as matemáticas, a física e a química, a bioloxía e a xeoloxía, enfocarase aos conceptos principais e aos principios das ciencias, involucrando ao alumnado na solución de problemas e noutras tarefas significativas, e permitiralles traballar de xeito autónomo para construír a súa propia aprendizaxe e culminar en resultados reais xerados por eles mesmos.

Adaptacións pedagóxicas do curso 21/22

Por mor da situación que estamos a vivir, neste curso 2021/2022 pola covid-19, priorizaranse dende comezos de curso os contidos cun marcado carácter práctico, para poder tratalos dun xeito presencial e utilizando os ordenadores cos que contamos na aula (cada alumno/a dispón dun ordenador).

21.3. Competencias do módulo de ciencias aplicadas II e liñas de actuación.

A formación no módulo Ciencias Aplicadas II contribúe a alcanzar as seguintes competencias profesionais, persoais, sociais e as competencias para a aprendizaxe permanente:

- Resolver problemas predicibles relacionados coa súa contorna física, social, persoal e produtivo, utilizando o razoamento científico e os elementos proporcionados polas ciencias aplicadas.
- Actuar de forma saudable en distintos contextos cotiáns que favorezan o desenvolvemento persoal e social, analizando hábitos e influencias positivas para a saúde humana.
- Valorar actuacións encamiñadas á conservación do medio ambiente diferenciando as consecuencias das actividades cotiáns que poida afectar o equilibrio do mesmo.
- Obter e comunicar información destinada ao autoaprendizaxe e ao seu uso en distintos contextos da súa contorna persoal, social ou profesional mediante recursos ao seu alcance e os propios das tecnoloxías da información e da comunicación.
- Comunicarse con claridade, precisión e fluidez en distintos contextos sociais ou profesionais e por distintos medios, canles e soportes ao seu alcance, utilizando e adecuando recursos lingüísticos orais e escritos propios da lingua.
- Realizar explicacións sinxelas sobre acontecementos e fenómenos característicos científicos a partir da información dispoñible.

- Cumprir as tarefas propias do seu nivel con autonomía e responsabilidade, empregando criterios de calidade e eficiencia no traballo asignado e efectuándoo de forma individual ou como membro dun equipo.
- Comunicarse eficazmente, respectando a autonomía e competencia das distintas persoas que interveñen no seu ámbito de traballo, contribuíndo á calidade do traballo realizado.
- Asumir e cumprir as normas de calidade e as medidas de prevención de riscos e seguridade laboral na realización das actividades nun laboratorio evitando danos persoais, laborais e ambientais.
- Actuar con espírito emprendedor, iniciativa persoal e responsabilidade na elección dos procedementos da súa actividade profesional.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar as competencias do módulo versarán sobre:

- Resolución de problemas, tanto no ámbito científico como no cotián.
- Interpretación de gráficos e curvas.
- Aplicación, cando proceda, do método científico.
- Valoración do ambiente e da influencia dos contaminantes.
- Características da enerxía nuclear.
- Aplicación de procedementos físicos e químicos elementais.
- Realización de exercicios de expresión oral.
- Representación de forzas.

21.4. Obxectivos xerais do módulo de Ciencias Aplicadas II

A formación no módulo Ciencias Aplicadas II contribúe a alcanzar os seguintes obxectivos:

- Interpretar manuais de uso de máquinas, equipos, útiles e instalacións.
- Comprender os fenómenos que acontecen na contorna natural mediante o coñecemento científico como un saber integrado, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar e resolver problemas básicos nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- Desenvolver habilidades para formular, expor, interpretar e resolver problemas aplicar o razoamento de cálculo matemático para

desenvolverse na sociedade, na contorna laboral e xestionar os seus recursos económicos.

- Identificar e comprender os aspectos básicos de funcionamento do corpo humano e poñelos en relación coa saúde individual e colectiva e valorar a hixiene e a saúde para permitir o desenvolvemento e afianzamento de hábitos saudables de vida en función da contorna no que se atopa.
- Desenvolver hábitos e valores acordes coa conservación e sustentabilidade do patrimonio natural, comprendendo a interacción entre os seres vivos e o medio natural para valorar as consecuencias que se derivan da acción humana sobre o equilibrio ambiental.
- Desenvolver as destrezas básicas das fontes de información utilizando con sentido crítico as tecnoloxías da información e da comunicación para obter e comunicar información na contorna persoal, social ou profesional, aprender e facilitar as tarefas laborais.
- Comparar e seleccionar recursos e ofertas formativas existentes para a aprendizaxe ao longo da vida para adaptarse ás novas situacións laborais e persoais.
- Desenvolver a iniciativa, a creatividade e o espírito emprendedor, así como a confianza en si mesmo, a participación e o espírito crítico para resolver situacións e incidencias tanto da actividade profesional como da persoal.
- Desenvolver traballos en equipo, asumindo os seus deberes, respectando aos demais e cooperando con eles, actuando con tolerancia e respecto aos demais para a realización eficaz das tarefas e como medio de desenvolvemento persoal.
- Relacionar os riscos laborais e ambientais coa actividade laboral co propósito de utilizar as medidas preventivas correspondentes para a protección persoal, evitando danos ás demais persoas e no medio ambiente.

21.5. Contidos do módulo de Ciencias Aplicadas II

BC1. Resolución de ecuacións e de sistemas en situacións cotiás	<ul style="list-style-type: none"> – Transformación de expresións alxébricas. Operacións alxébricas de suma, diferenza, produto, cociente e factor común. – Obtención de valores numéricos en fórmulas. Regra de Ruffini. – Polinomios: raíces e factorización. Teorema do resto e teorema do factor. – Resolución alxébrica e gráfica de ecuacións de primeiro e de segundo grao. – Resolución de sistemas de ecuacións sinxelos. – Técnicas de resolución de problemas con ecuacións e sistemas. – Linguaxe alxébrica. Precisión e simplicidade na tradución de situacións reais.
-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BC2. Resolución de problemas sinxelos	<ul style="list-style-type: none"> –Método científico. –Fases do método científico: observación, elaboración de hipóteses, experimentación, análise de resultados, e leis ou teorías. –Aplicación das fases do método científico a situacións sinxelas. –Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades, cooperación, respecto e orde. Elaboración de informes.
BC3. Realización de medidas en figuras xeométricas	<ul style="list-style-type: none"> –Puntos e rectas. –Rectas secantes e paralelas. –Ángulo: medida. –Polígonos: descrición dos seus elementos e clasificación. –Triángulos. Semellanza; teoremas de Tales e de Pitágoras. –Circunferencia e os seus elementos. Medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes. Asignación de unidades. –Cálculo de medidas indirectas. Semellanzas; descomposición en figuras máis simples. –Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades, cooperación e respecto. Presentación de resultados. –Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica para o estudo e a representación de figuras xeométricas.
BC4. Interpretación de gráficos	<ul style="list-style-type: none"> –Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, una gráfica ou unha expresión analítica. –Funcións lineais. Ecuación da recta. –Funcións cuadráticas. Representación gráfica. –Representación gráfica da función inversa e da función exponencial. –Uso de aplicacións informáticas para a representación, a simulación e a análise da gráfica dunha función. –Estatística. Táboas e gráficos estatísticos. Medidas de centralización e dispersión. –Cálculo de probabilidades. Propiedades dos sucesos e da probabilidade. Resolución de problemas
BC5. Aplicación de técnicas físicas ou químicas	<ul style="list-style-type: none"> –Material básico no laboratorio. Inventario. –Normas de traballo no laboratorio. –Medida de magnitudes fundamentais: lonxitude, masa, peso, volume, densidade, temperatura, etc. –Recoñecemento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. –Microscopio óptico e lupa binocular: fundamentos ópticos e manexo; utilización para describir a célula, e os tecidos animais e vexetais. –Informes de traballo no laboratorio: estrutura e formato.
BC6. Recoñecemento	<ul style="list-style-type: none"> –Reacción química. Componentes e procesos. Ensaio de laboratorio.

de reaccións químicas cotiás	<ul style="list-style-type: none"> –Condicións de produción das reaccións químicas: intervención de enerxía. –Reaccións químicas en ámbitos da vida cotiá, da natureza e na industria. –Reaccións químicas básicas: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntese, aeróbica e anaeróbica. –Procesos que teñen lugar nas industrias máis salientables (alimentarias, cosmética e de reciclaxe). –Normas de seguridade no traballo de laboratorio.
BC7. Identificación de aspectos relativos á contaminación nuclear	<ul style="list-style-type: none"> –Orixe da enerxía nuclear. –Tipos de procesos para a obtención e o uso da enerxía nuclear: fusión e fisión. –Residuos radioactivos provenientes das centrais nucleares: problemática da súa xestión e do seu tratamento. –Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades, normas, orde e elaboración de informes.
BC8. Identificación dos cambios no relevo e na paisaxe da Terra	<ul style="list-style-type: none"> –Axentes xeolóxicos externos e internos. –Acción dos axentes xeolóxicos externos: meteorización, erosión, transporte e sedimentación. –Identificación dos resultados da acción dos axentes xeolóxicos. –Relevo e paisaxe. Factores condicionantes.
BC9. Categorización dos contaminantes atmosféricos principais	<ul style="list-style-type: none"> –Concepto. –Chuvia ácida. –Efecto invernadoiro. –Destrución da capa de ozono.
BC10. Identificación de contaminantes da auga	<ul style="list-style-type: none"> –Auga: factor esencial para a vida no planeta. –Contaminación da auga: causas e efectos. –Tratamentos de depuración e potabilización de auga. –Métodos de almacenamento da auga proveniente dos desxeamentos, as descargas fluviais e a chuvia.
BC11. Equilibrio ambiental e desenvolvemento sustentable	<ul style="list-style-type: none"> –Concepto e aplicacións do desenvolvemento sustentable. –Factores que inciden sobre a conservación do ambiente. –Accións que contribúen ao mantemento e na mellora do equilibrio ambiental.
BC12. Influencia das forzas sobre o estado de repouso e de movemento dos corpos	<ul style="list-style-type: none"> –Clasificación dos movementos segundo a súa traxectoria e a súa aceleración. –Distancia percorrida, velocidade e aceleración. Unidades do Sistema Internacional e máis habituais. Cálculos en movementos con aceleración constante. –Magnitudes escalares e vectoriais: distancia percorrida, velocidade e aceleración. –Movemento rectilíneo uniforme: características. Interpretación gráfica.

	<ul style="list-style-type: none"> –Forza: resultado dunha interacción. Relación entre forzas e movementos. –Representación de forzas aplicadas a un sólido en situacións habituais. Resultante. –Leis de Newton.
BC13. Produción e utilización da enerxía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> –Electricidade e desenvolvemento tecnolóxico. –Materia e electricidade. –Magnitudes básicas manexadas no consumo de electricidade: enerxía e potencia. Aplicacións na vida cotiá: interpretación do recibo da luz. –Hábitos de consumo e aforro de electricidade. –Sistemas de produción de enerxía eléctrica: tipos de centrais eléctricas, as súas vantaxes e as súas desvantaxes. –Transporte e distribución da enerxía eléctrica: etapas. –Traballo en equipo: repartición de tarefas e de responsabilidades; elaboración de informes.
BC14. Identificación compoñentes de circuítos básicos	<ul style="list-style-type: none"> –Elementos dun circuíto eléctrico. –Compoñentes básicos dun circuíto eléctrico. Cálculo da resistencia dun condutor. –Elaboración e interpretación de esquemas eléctricos. –Circuítos serie, paralelo e mixto. –Magnitudes eléctricas básicas. –Realización de medidas experimentais de resistencia, voltaxe e intensidade. –Cálculo da enerxía consumida e da potencia disipada nos compoñentes eléctricos.

NOTA IMPORTANTE: a formación profesional básica organízase de acordo co principio de atención á diversidade dos alumnos e as alumnas; por iso, en todo momento, os contidos anteriores adaptaranse ás necesidades do alumnado e á adquisición progresiva das competencias da aprendizaxe permanente, para facilitar a súa transición cara á vida activa ou favorecer a súa continuidade no sistema educativo.

Como consecuencia, tanto os propios contidos impartidos como a propia metodoloxía serán adaptados na medida do posible para responder á diversidade do alumnado.

21.6. Unidades didácticas e temporalización

Faise unha temporalización de unidades tendo en conta que no terceiro trimestre do curso impártese o módulo de FCT, polo que se acurta o traballo no devandito trimestre do módulo de Ciencias Aplicadas II, de maneira que a distribución trimestral das once unidades didácticas do curso escolar é a seguinte:

1º TRIMESTRE	Unidade 1. O método científico e a aplicación de técnicas físicas e químicas.
	Unidade 2. Figuras xeométricas.
	Unidade 3. Cambios no relevo e paisaxe da Terra.
	Unidade 4. Equilibrio ambiental e desenvolvemento sustentable.
	Unidade 5. A contaminación do medio ambiente.
	Unidade 6. Álgebra, ecuacións e sistemas.
2º TRIMESTRE	Unidade 7. A reacción química.
	Unidade 8. Reaccións químicas e nucleares.
	Unidade 9. Funcións e estatística.
	Unidade 10. Forzas e movemento.
	Unidade 11. A enerxía eléctrica.

21.7. Metodoloxía didáctica

Desde o punto de vista da participación e actividade do alumno na súa aprendizaxe (para responder a modelos de docencia centrados no desenvolvemento de competencias do alumnado), as metodoloxías para utilizar na aula serán:

- Clases teóricas. Exposición da teoría polo profesorado, e o alumno ou alumna toma apuntamentos (lección maxistral), ou ben participa ante preguntas do profesor.
- Aprendizaxe baseada en aplicación de casos ou discusións propiciadas polo profesor.
- Clases prácticas. Clases onde o alumnado debe aplicar contidos aprendidos na teoría.
- Clases de problemas e exercicios. O alumnado resolve un problema ou toma decisións facendo uso dos coñecementos aprendidos na teoría.
- Resolución de problemas ou exercicios, método do caso, exercicios de simulación con computador, etc.

Durante este curso, non será posible o traballo na aula por parellas ou pequenos grupos, debido á necesidade de manter as distancias interpersoais, pero farase de xeito individual, tratando de detectar tódalas dificultades que vaian xurdindo, para poder resolvelas e ir avanzando.

Todos os recursos se irán publicando na aula virtual para que o alumnado os poida revisar na casa e continuar traballando sobre eles cando sexa preciso.

De darse o caso de ir a un ensino non presencial, o alumnado traballaría novos contidos dunha forma máis autónoma a partir de orientacións do profesorado con material didáctico deseñado para o efecto, mediante o visionado de vídeos, procura de información na internet: aprendizaxe autónoma, autoaprendizaxe, estudo dirixido, traballo virtual en rede mediante o uso da aula virtual.

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos vídeos coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento. Deste xeito, evítase a problemática que pode xurdir cando se comparten equipos na casa ou falla a conexión a internet nun momento dado e o/a alumno/a ten unha videoconferencia á que asistir.

Pasado o prazo de resolución das tarefas, a profesora publicaraas resultas, con aclaracións para facilitar a súa comprensión. Algunhas das tarefas recolleranse e avaliaranse, facilitando o documento coas correccións oportunas a cada alumno/a.

21.8. Materiais e recursos didácticos

Para a aplicación deste módulo, os contidos desenvolveranse mediante a entrega de fichas por parte do profesorado e documentación variada obtida da internet. A aula asignada para impartir o módulo esta dotada dun computador por alumno/a.

Utilizaremos os seguintes recursos:

- Cuestionarios e probas obxectivas escritas
- Bibliografía específica
- Material escrito: libros de consulta

- Artigos de revistas de divulgación científica
- Artigos de prensa local e nacional
- Xogos de dicionarios específicos e xerais
- Colección de actividades específicas de cada unidade
- Vídeos
- Material dispoñible na rede (páxinas web con contidos da área, youtube, etc).
- Ordenador e canón.

Empregarase a aula virtual do centro para propoñer tarefas periodicamente, facilitando así que o alumnado se afaga a ela, por se fose preciso pasar a un ensino non presencial nalgún momento do curso.

21.9. Resultados da aprendizaxe e criterios de avaliación

Resultado da aprendizaxe	Criterios de avaliación
RA1. Resolve situacións cotiás aplicando vos métodos de resolución de ecuacións e de sistemas, valorando a precisión, a simplicidade e a utilidade da linguaxe alxébrica.	CA1.1. Utilizáronse identidades notables nas operacións con polinomios.
	CA1.2. Obtivéronse valores numéricos a partir dunha expresión alxébrica.
	CA1.3. Resolvéronse ecuacións de primeiro e segundo grao sinxelas de modo alxébrico e gráfico.
	CA1.4. Resolvéronse problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.
	CA1.5. Valorouse a precisión, a simplicidade e a utilidade da linguaxe alxébrica para representar situacións formuladas na vida real.
	CA1.6. Resolvéronse sistemas de ecuacións sinxelos.
RA2. Resolve problemas sinxelos de diversa índole, a través da súa análise contrastada e aplicando as fases do método científico	CA2.1. Formuláronse hipóteses sinxelas, a partir de observacións directas ou indirectas compiladas por distintos medios
	CA2.2. Analizáronse diversas hipóteses e emitíuse unha primeira aproximación á súa explicación.
	CA2.3. Planificáronse métodos e procedementos experimentais sinxelos de diversa índole para refutar ou non a súa hipótese.
	CA2.4. Traballouse en equipo na formulación dá solución.

Resultado da aprendizaxe	Criterios de avaliación
	CA2.5. Compiláronse vos resultados dous ensaios de verificación e reflectíronse nun documento de xeito coherente.
	CA2.6. Defendeuse ou resultado con argumentacións e probas, e verificacións ou refutacións das hipóteses emitidas.
RA3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras xeométricas presentes en contextos reais, utilizando os instrumentos, as fórmulas e as técnicas necesarias.	CA3.1. Utilizáronse instrumentos apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medida.
	CA3.2. Utilizáronse estratexias (semellanzas e descomposición en figuras máis sinxelas, etc.) para estimar ou calcular medidas indirectas non mundo físico.
	CA3.3. Utilizáronse as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes, e asignáronse as unidades correctas.
	CA3.4. Traballouse en equipo na obtención de medidas.
	CA3.5. Utilizáronse as TIC para representar figuras.
RA4. Interpreta gráficas de dúas magnitudes calculando os parámetros significativos destas e relacionándoo con funcións matemáticas elementais e os principais valores estatísticos	CA4.1. Expresouse a ecuación da recta de diversas formas.
	CA4.2. Representouse graficamente a función cuadrática aplicando métodos sinxelos para a súa representación.
	CA4.3. Representouse graficamente a función inversa.
	CA4.4. Representouse graficamente a función exponencial.
	CA4.5. Extraeuse información de gráficas que representen os tipos de función asociadas a situacións reais.
	CA4.6. Utilizouse ou vocabulario adecuado para a descrición de situacións elacionadas co azar e coa estatística.
	CA4.7. Elaboráronse e interpretáronse táboas e gráficos estatísticos.
	CA4.8. Analizáronse características da distribución estatística obtendo medidas de centralización e de dispersión.
	CA4.9. Aplicáronse as propiedades dos sucesos e a probabilidade.
	CA4.10. Resolvéronse problemas cotiáns mediante cálculos de probabilidade sinxelos

Resultado da aprendizaxe	Criterios de avaliación
RA5. Aplica técnicas físicas ou químicas, utilizando ou material necesario para a realización de prácticas de laboratorio sinxelas, medindo as magnitudes implicadas	CA5.1. Verifícase a dispoñibilidade do material básico utilizado nun laboratorio.
	CA5.2. Identifícanse e médense magnitudes básicas (masa, peso, volume, densidade, temperatura, etc.).
	CA5.3. Identifícanse tipos de biomoléculas presentes en materiais orgánicos e inorgánicos.
	CA5.4. Descríbense a célula e os tecidos animais e vexetais mediante a súa observación a través de instrumentos ópticos
	CA5.5. Elaboráronse informes de ensaios onde se inclúa a xustificación, o procedemento seguido, os resultados obtidos e as conclusións.
	CA5.6. Aplícanse as normas de traballo no laboratorio
RA6. Recoñece as reaccións químicas que se producen nos procesos biolóxicos e na industria, argumentando a súa importancia na vida cotiá e describindo os cambios que se producen.	CA6.1. Identifícanse reaccións químicas principais da vida cotiá, da natureza e da industria.
	CA6.2. Descríbense as manifestacións de reaccións químicas.
	CA6.3. Descríbense os compoñentes principais dunha reacción química e a intervención da enerxía nela.
	CA6.4. Recoñécéronse algunhas reaccións químicas tipo (combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntese, aeróbica e anaeróbica).
	CA6.5. Identifícanse os compoñentes e o proceso de reaccións químicas sinxelas mediante ensaios de laboratorio.
	CA6.6. Elaboráronse informes utilizando as TIC sobre as industrias máis salientables (alimentaria, cosmética e de reciclaxe), describindo de forma sinxela os procesos que teñen lugar nelas.
	CA6.7. Aplícanse as normas de seguridade no traballo de laboratorio.
RA7. Identifica aspectos positivos e negativos do uso da enerxía nuclear, e escribe os efectos da contaminación xerada na súa aplicación.	CA7.1. Analízanse efectos positivos e negativos do uso da enerxía nuclear.
	CA7.2. Diferenciáronse os procesos de fusión e de fisión nuclear.
	CA7.3. Identifícanse algúns problemas sobre verteduras nucleares produto de catástrofes naturais ou de mala xestión e mal mantemento das centrais nucleares.
	CA7.4. Argumentouse sobre a problemática dos residuos nucleares
	CA7.5. Traballouse en equipo e utilizáronse as TIC

Resultado da aprendizaxe	Criterios de avaliación
RA8. Identifica os cambios que se producen no planeta Terra argumentando as súas causas e tendo en conta as diferenzas entre relevo e paisaxe.	CA8.1. Identificáronse os axentes xeolóxicos externos e cal é a súa acción sobre o relevo.
	CA8.2. Diferenciáronse os tipos de meteorización e identificáronse as súas consecuencias no relevo
	CA8.3. Analizouse o proceso de erosión, recoñecendo os axentes xeolóxicos externos que interveñen e as consecuencias no relevo
	CA8.4. Describiuse o proceso de transporte discriminando os axentes xeolóxicos externos que interveñen e as consecuencias no relevo.
	CA8.5. Analizouse o proceso de sedimentación discriminando os axentes xeolóxicos externos que interveñen, as situacións e as consecuencias no relevo.
RA9. Categoriza os contaminantes atmosféricos principais identificando as súas orixes e relacionándoas cos seus efectos.	CA9.1. Recoñecéronse os fenómenos da contaminación atmosférica e os principais axentes que a causan.
	CA9.2. Investigouse sobre o fenómeno da chuvia ácida, as súas consecuencias inmediatas e futuras, e como sería posible evitala.
	CA9.3. Describiuse o efecto invernadoiro argumentando as súas causas ou axentes que contribúen a el, así como as medidas para a súa redución.
	CA9.4. Describiuse a problemática que ocasiona a perda paulatina da capa de ozono, e as consecuencias para a saúde das persoas, o equilibrio da hidrosfera e as poboacións.
RA10. Identifica os contaminantes da auga tendo en conta a relación entre o seu efecto no ambiente e o seu tratamento de depuración.	CA10.1. Recoñeceuse e valorouse o papel da auga na existencia e na supervivencia da vida no planeta.
	CA10.2. Identificouse o efecto nocivo da contaminación dos acuíferos nas poboacións de seres vivos.
	CA10.3. Identificáronse posibles contaminantes en mostras de auga de distinta orixe, planificando e realizando ensaios de laboratorio.
	CA10.4. Analizáronse os efectos producidos pola contaminación da auga e o uso responsable desta.
RA11. Contribúe ao equilibrio ambiental, analizando e argumentando as liñas básicas sobre o desenvolvemento sustentable e propondo accións para a súa mellora e a súa conservación.	CA11.1. Analizáronse as implicacións positivas dun desenvolvemento sustentable.
	CA11.2. Propuxéronse medidas elementais encamiñadas a favorecer o desenvolvemento sustentable.
	CA11.3. Deseñáronse estratexias básicas para posibilitar o mantemento do ambiente.
	CA11.4. Traballouse en equipo na identificación dos obxectivos para a mellora ambiental.

Resultado da aprendizaxe	Criterios de avaliación
RA12. Relaciona as forzas que aparecen en situacións habituais cos efectos reducidos tendo en conta a súa contribución ao movemento ou ao repouso dos obxectos e as magnitudes postas en xogo.	CA12.1. Discrimináronse movementos cotiáns en función da súa traxectoria e da súa celeridade.
	CA12.2. Relacionáronse entre si a distancia percorrida, a velocidade, o tempo e a aceleración, expresándoas en unidades de uso habitual.
	CA12.3. Representáronse vectorialmente determinadas magnitudes como a velocidade e a aceleración.
	CA12.4. Relacionáronse os parámetros que definen o movemento rectilíneo uniforme utilizando as expresións gráfica e matemática.
	CA12.5. Realizáronse cálculos sinxelos de velocidades en movementos con aceleración constante.
	CA12.5. Realizáronse cálculos sinxelos de velocidades en movementos con aceleración constante.
	CA12.6. Describiuse a relación causa e efecto en distintas situacións, para atopar a relación entre forzas e movementos
RA13. Identifica os aspectos básicos da produción, o transporte e a utilización da enerxía eléctrica, e os factores que interveñen no seu consumo, describindo os cambios producidos e as magnitudes e valores característicos.	CA12.7. Aplicáronse as leis de Newton en situacións da vida cotiá
	CA13.1. Identificáronse e manexáronse as magnitudes físicas básicas para ter en conta no consumo de electricidade na vida cotiá.
	CA13.2. Analizáronse os hábitos de consumo e de aforro eléctrico e establecéronse liñas de mellora neles.
	CA13.3. Clasificáronse as centrais eléctricas e describiuse a transformación enerxética nelas.
	CA13.4. Analizáronse as vantaxes e as desvantaxes das centrais eléctricas.
	CA13.5. Describíronse basicamente as etapas da distribución da enerxía eléctrica desde a súa xénese á persoa usuaria
RA14. Identifica os compoñentes básicos de circuitos eléctricos sinxelos, realizando medidas e determinando os valores das magnitudes que os caracterizan.	CA13.6. Traballouse en equipo na compilación de información sobre centrais eléctricas en España
	CA14.1. Identificáronse os elementos básicos dun circuito sinxelo en relación cos existentes na vida cotiá.
	CA14.2. Puxéronse de manifesto os factores dos que depende a resistencia dun condutor.
	CA14.3. Experimentáronse sobre circuitos elementais as variacións dunha magnitude básica en función dos cambios producidos nas outras.
	CA14.4. Realizáronse esquemas de circuitos eléctricos sinxelos interpretando as situacións sobre estes.

Resultado da aprendizaxe	Criterios de avaliación
	CA14.5. Descríbóronse e exemplificáronse as variacións producidas nas asociación serie, paralelo e mixtas.
	CA14.6. Calculáronse magnitudes eléctricas elementais no contorno habitual de consumo.

21.10. Avaliación do módulo de ciencias aplicadas II

21.10.1. Criterios de cualificación

Para aprobar a avaliación deberase obter unha nota de 5 ou máis puntos. A ponderación dos distintos instrumentos de avaliación será:

Exames: 40 %

Fichas e realización de traballos: 50 %

Traballo diario na aula: 10 %

Valorarase o uso correcto do vocabulario, os erros ortográficos, a formulación dos exercicios, a limpeza e a orde, a utilización correcta das magnitudes e unidades, etc.

O atraso na entrega de traballos e prácticas poderá supoñer, a xuízo do profesorado, o recorte da cualificación ou ser cualificados coa nota mínima segundo as circunstancias.

O mal uso das instalacións e equipos, tanto na aula taller como na aula de informática, poderá supoñer, a xuízo do profesorado, a suspensión da actividade para realizar. Igualmente, o profesorado tomará todas aquelas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar o desenvolvemento normal das clases.

A nota final do curso será a media aritmética das notas das dúas avaliacións, unha vez que se presentaron ás recuperacións necesarias.

21.10.2. Instrumentos de avaliación:

- Probas orais e/ou escritas: Terase en conta se o alumnado comprende os conceptos, como se expresa e a capacidade para explicar, interpretar e relacionar a información.

- Tarefas de clase e TICs: Valóranse as tarefas que realiza e o grao de utilización das novas tecnoloxías da comunicación e a información.
- Tarefas de casa: Valóranse as tarefas que realiza e a súa entrega en prazo e forma.
- Realización de proxectos, memorias, actividades e traballos.

21.11.3. Procedemento de recuperación de avaliacións pendentes

Para aprobar a materia será necesario obter un 5 na cualificación final. Se un alumno ou alumna ten tódalas avaliacións aprobadas durante o curso, obterá como cualificación final a media das notas obtidas durante o curso.

Para poder realizar a media das avaliacións será necesario ter un mínimo de 5 puntos en cada avaliación.

No caso de que o módulo non sexa superado, asignaráselle actividades de recuperación e seguimento, con indicación expresa da data en que serán avaliados, previa avaliación final do ciclo.

21.11.4. Superación de módulos pendentes

No proceso de avaliación continua do curso, o alumnado que non superase os obxectivos terá os seguintes procedementos de recuperación:

- Encomendaráselles traballos relacionados cos contidos programados para cada avaliación.
- Resolveranse dúbidas que quedasen pendentes observando a disposición do alumno ou alumna para superar o nivel mínimo establecido.
- Realizaranse probas escritas que permitan comprobar se o alumno ou alumna superou as carencias anteriores.

A programación destas actividades de recuperación realizarase agrupando polos distintos bloques temáticos que constitúen a materia, para facilitar ao alumnado a superación dos mínimos e dar maior coherencia aos contidos.

A posible valoración negativa indicará que o alumno ou alumna non superou os obxectivos mínimos esixibles.

21.12. Medidas de atención á diversidade

Atenderase á diversidade do alumnado a través das seguintes estratexias:

- Realizaranse agrupamentos flexibles e ritmos diferentes de traballo, sen discriminación.
- Asíumense as diferenzas no interior do grupo e propóñense exercicios de diversa dificultade de execución.

- Distínguense os exercicios que se consideran realizables pola maioría do alumnado.
- Utilízase o material didáctico complementario necesario.
- Facílítase a avaliación individualizada na que se fixan as metas que o alumno ten que acadar a partir de criterios derivados da súa propia situación inicial.
- Graduarase a dificultade do exercicio práctico técnico a resolver.
- Guiarase en maior ou menor medida o proceso de solución.

21.13. Actividades destinadas ao fomento da lectura

De forma habitual nas aulas realizaranse actividades de fomento da lectura e escritura tales como:

- Manexo de dicionarios.
- Consulta de material: permitindo o libro de texto, apuntes ou outros materiais, plantexaranse cuestión sinxelas para que o alumnado busque a información necesaria e elabore a resposta. Con esta práctica búscase a adquisición de habilidades para seleccionar información relevante nun tempo limitado.
- Utilización de linguaxe matemática e gráfica: dada a natureza práctica da materia resolveranse cuestións que a miúdo necesitarán da linguaxe matemática. Farase fincapé na correcta interpretación e elaboración de gráficos.
- Ao rematar cada tema ou unidade, para desenvolver a capacidade de síntese, pedirase ao alumnado que elabore un esquema ou un mapa conceptual da mesma.
- Aproximadamente unha vez ao mes realizaranse lecturas de textos. As respostas atoparanse claramente no texto. Pedirase a continuación un resumo moi breve do contido e a súa opinión persoal.

21.14. Usa das TICS

Durante este curso vai ser fundamental o uso das novas tecnoloxías da información e comunicación:

- Apuntes
- Cuestionarios autoavaliabes

- Enlaces a webs interesantes desde o punto de vista da materia.
- Sección con tarefas que debe enviar o alumnado a través da rede.
- Foros, como instrumentos de comunicación entre o alumnado e o profesor.
- Exercicios resoltos.

22. Atención á diversidade.

22.1. Introducción.

O Decreto 229/2011 do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na LOE (DOG 21/12/2011), establece as distintas medidas que se deben levar a cabo para proporcionar unha resposta axeitada ás necesidades educativas do alumnado.

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, dispón no apartado 5 do seu artigo 11º que “a intervención educativa debe ter en conta como principio a diversidade do alumnado, entendendo que deste xeito se garante o desenvolvemento de todos/as os/as alumnos/as e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén. Os mecanismos de reforzo, que se deberán pór en práctica tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaxe, poderán ser tanto organizativos como curriculares”. Tamén dispón o mesmo Decreto no apartado 2 do seu artigo 21º que “no proceso de avaliación continua, cando o progreso dun alumno ou unha alumna non sexa o adecuado, estableceranse medidas de reforzo educativo. Estas medidas adoptaranse en calquera momento do curso, tan pronto como se detecten as dificultades, e estarán dirixidas a garantir a adquisición das competencias imprescindibles para continuar o proceso educativo”.

22.2. Planificación da atención á diversidade.

Non tódolos alumnos e alumnas teñen as mesmas capacidades e interese de cara ás matemáticas. Para atender a diversidade diaria da aula é conveniente ter en conta algúns aspectos como os seguintes:

- Detectar os coñecementos previos dos alumnos e alumnas ó començar un tema, propondo actividades de reforzo destinadas a aqueles alumnos e alumnas nos que se detecte un retraso significativo. Nestas actividades de reforzo procurarase priorizar o enfoque procedemental sobre o traballo con contidos conceptuais.
- Procurar que os novos contidos que se pretenden ensinar sexan axeitados o nivel de desenvolvemento cognitivo do alumnado.
- Propor actividades abertas, onde tódolos alumnos e alumnas poidan acadar algunha meta máis ou menos complexa dependendo da súa capacidade.

- Intentar que a comprensión dun contido por parte do alumnado lle sexa suficiente para facer unha mínima utilización del e para enlazar os contidos que se relacionan con el.
- Propor actividades de reforzo ou ampliación para alumnos que o precisen.

Ademais destas consideracións “do día a día da aula”, podémonos atopar con casos de maiores dificultades de aprendizaxe e que xa precisen de medidas que involucren a máis profesionais e ás familias:

En primeiro lugar, convén aclarar que, para o curso 2021-22, e unha vez consultado o Departamento de Orientación do centro, hai constancia do mesmo número de alumnado que precisa de adaptacións curriculares significativas e aumenta o alumnado con necesidades educativas específicas. O Departamento non conta para este curso con ningún apoio na aula para traballar con este alumnado. Tamén serán atendidos polo profesorado de Pedagogía Terapéutica.

Este curso o profesorado de matemáticas non impartirá reforzo da mesma ao alumnado con exencións de francés, onde vai todo aquel alumnado que, por algúnha característica ou dificultade de aprendizaxe está exento da segunda lingua extranxeira, teña dificultades na materia de matemáticas ou non. Sí é certo que o departamento de tecnoloxía ten adxudicados tres desptes reforzo e o departamento de economía outros tres e que deberá haber coordinación co profesorado encargado dos mesmos.

Unha vez exposto o anterior, procede dicir que o profesorado que imparta a materia de Matemáticas nas distintas etapas encargarse de:

- Detectar nos primeiros días do curso o alumnado que, ben por carencia de coñecementos previos, ben por dificultades de comprensión, ben por padecemento dalgún trastorno ou síndrome, ou ben por altas capacidades intelectuais, semelle que vai ter problemas para seguir unha aprendizaxe axeitada na materia de Matemáticas.
- Propoñer, na correspondente xunta de avaliación inicial, ao alumnado que precisa algún tipo de medida de atención á diversidade na materia de Matemáticas.
- Colaborar co profesorado de Pedagogía Terapéutica (PT) nos apoios que que desenvolvan, informándoo das carencias e problemas de aprendizaxe máis importantes que presenta cada un dos alumnos e alumnas afectados pola medida, achegándolles os mínimos esixibles que debe alcanzar o alumnado afectado, pasándolles o material que precisen e procurando a maior coordinación posible co que se está facendo no grupo de referencia.

- Detectar, no proceso de avaliación continua, o alumnado que nun determinado momento do curso comeza a precisar dunha medida de atención á diversidade, informando entón do feito ao titor ou titora, ao departamento de Orientación e as familias, e propoñendo, as medidas que estimen oportunas.
- Seguir as pautas establecidas polo Departamento de Orientación para o alumnado con trastorno de déficit de atención e hiperactividade (TDAH), das cales se falará no apartado seguinte.
- Seguir as pautas establecidas polo Departamento de Orientación para o alumnado con síndrome de Asperger, das cales se falará tamén nun apartado posterior.
- Seguir as pautas que logo se dirán para a atención ao alumnado de altas capacidades.

22.3. Reforzos educativos fora da aula

Son medidas ordinarias de atención á diversidade dirixidas ao alumnado que ten certas dificultades na aprendizaxe dunha determinada parte da materia. En ningún caso, supoñen adaptación de contidos ou modificación de obxectivos e, por outra parte, os referentes de avaliación continúan sendo os mesmos que os do grupo ordinario ao que pertencen. **Trátase, en definitiva, de “repasar” e “insistir” nos mesmos contidos que se están desenvolvendo no grupo ordinario.**

Neste curso 2021/22, o Departamento non ten asignados grupos de reforzo educativo na materia de Matemáticas para o alumnado de 2º da ESO coma outros anos (están asignados aos departamentos de tecnoloxía e economía). Este alumnado é o de 2º ESO que está exento da segunda lingua estranxeira polo que vai ao reforzo con distintos niveis de dificultades (haberáos con dificultades en linguas pero non en matemáticas, por exemplo). Xunto con eles sae tamén o alumnado con adaptacións curriculares significativas que ademáis saen mais horas co personal de Pedagogía terapeutica.

22.4. Apoios na ESO

Aínda que a maioría dos apoios que se imparten por persoal especializado levan aparelladas adaptacións curriculares, hai casos nos que non é así. É alumnado que, ben polas deficiencias que vai arrastrando, ben pola súa forma de ser, ou ben por algún trastorno que padece (TDAH, síndrome de Asperger, ...), precisan dunha atención moi individualizada para seguir o ritmo da aprendizaxe en varias materias. Son medidas extraordinarias de atención á diversidade, en canto conlevan un cambio esencial no ámbito organizativo (e curricular nalgúns casos). Serán impartidas polo profesorado de Pedagogía

Terapéutica do centro e están dirixidas ao alumnado que, polas dificultades que presenta, está exento da segunda lingua estranxeira. Estase a falar logo dun tipo de medida na que o destinatario non só aprende a dominar contidos, senón que tamén aprende a organizarse á vez que gana confianza e colle seguridade. E todo iso, ao igual que no caso dos reforzos educativos, sen necesidade de tocar, en moitos casos, contidos ou obxectivos e mantendo os mesmos referentes da avaliación que no grupo ordinario.

Neste curso, prevese que reciba apoio o seguinte alumnado:

1. O alumnado que, ben polos informes recibidos dos colexios de primaria ou ben polo que se foi falando deles nas avaliacións do curso pasado, xa foron preseleccionados polo Departamento de Orientación, antes do comezo do curso, para recibir o citado apoio. Este alumnado terá exención da segunda lingua estranxeira.
2. O alumnado que á proposta do equipo docente, ben na avaliación inicial ou ben noutra avaliación posterior, e logo da autorización da correspondente familia, deba incorporarse a esta medida, podendo quedar entón exento da segunda lingua estranxeira.
3. Alumnado que ten unha adaptación curricular significativa, que para este curso serán uns 10 alumnos/as entre 1º e 2º da ESO.

22.5. Medidas de atención específicas para o alumnado con TDAH

De acordo coas directrices marcadas polo Departamento de Orientación do IES, o profesorado encargado de impartir a materia de Matemáticas naqueles grupos onde hai alumnos con TDAH tomarán con cada un deles as seguintes medidas:

- Colocalo cerca do/a profesor/a, cun compañeiro/a que o “titorice”, rodeado de alumnado tranquilo e lonxe de estímulos distractorios.
- Asegurarse de que apunta na axenda as tarefas ou traballos a facer e as datas en que debe entregalos, pedíndollos expresamente o día anterior ao marcado para a súa entrega.
- Comunicarlle ao titor ou titora, canto antes, calquera incidencia que deba ser posta en coñecemento da familia.
- Realizar un seguimento moi continuo da súa actitude e do seu proceso de aprendizaxe.
- Establecer con el un sinal segredo de aviso para evitar ter que chamarlle a atención constantemente diante dos compañeiros e compañeiras.
- Ignorar no posible as condutas non axeitadas e resaltar as positivas.

- Ser firmes, sen implicación emocional, cando haxa que aplicar as correccións, procurando que participe activamente nas solucións
- Evitar exames longos e complexos e, no seu lugar, poñerlle probas con predominio de preguntas cortas, claras e escritas con letra grande e ben espazadas entre si, destacando as palabras clave en negriña ou subliñadas, e apoiándoas, se é preciso, con debuxos, esquemas ou imaxes.
- Escribir, ao final das probas, frases como “REPASA o exame e asegúrate de que respondiches a todas as preguntas” ou ao final dos exercicios “ A SOLUCIÓN é...” para que complete (sobre todo se se piden varias cousas)
- Deixarlle, se o precisa, máis tempo do inicialmente marcado para a realización dos exames.
- Asegurarse de que entende ben o que se lle pide en cada pregunta dunha proba, permitindo, nese sentido, que lle pregunte ao profesor o que estime oportuno.
- Revisar, de cando en vez, o que está facendo nos exames, preguntándolle que tal lle vai e aclarándolle calquera dúbida que lle xurda. Todo isto para que se sinta seguro e tranquilo.
- Impedir que entregue os exames de maneira precipitada e non recollerllo ata que o entreguen a maioría dos seus compañeiros e compañeiras.
- Facerlle bastantes probas orais, pois este tipo de alumnado ten bastante dificultade para organizar mentalmente a información que debe plasmar por escrito.
- Tomar en consideración as intervencións orais na clase á hora de cualificalo.

22.6. Medidas de atención específicas para o alumnado con síndrome de Asperger

De acordo coas directrices marcadas polo Departamento de Orientación do IES, o profesorado encargado de impartir a materia de Matemáticas naqueles grupos dos niveis nos que hai alumnado con síndrome de Asperger tomarán con cada un deles as seguintes medidas:

- Asegurarse de que os pais estean ao corrente dos deberes, exames e actividades de calquera tipo, anotándollo, se é preciso, na axenda escolar.
- Evitar explicarlle algo con frases ambiguas que poidan levalo a unha interpretación errónea do que se lle quere transmitir.

- Asegurarse de que comprendeu perfectamente as instrucións ou tarefas encomendadas.
- Procurar buscarlle un/ha compañeiro/a que o “titorice”. A elección debe contar sempre coa aceptación de ambas as dúas partes.
- Transmitirlle confianza e valorar moito os seus logros.
- Inducilo a que participe nos xogos de grupo, pero tendo en conta as súas dificultades e respectando aqueles momentos nos que desexe estar só.
- Ser firmes, sen implicación emocional, cando haxa que aplicar as correccións, procurando que participe activamente nas solucións.
- Reducir o número de actividades esixidas para a casa, especialmente aquelas nas que deba escribir moito.
- Evitar exames longos e complexos e, no seu lugar, poñerlle probas con predominio de preguntas cortas, claras e escritas con letra grande e ben espazadas entre si, destacando as palabras clave en negriña ou subliñadas, e apoiándoas, se é preciso, con debuxos, esquemas ou imaxes.
- Escribir, ao final das probas, frases como “REPASA o exame e asegúrate de que respondiches a todas as preguntas”.
- Deixarlle, se o precisa, máis tempo do inicialmente marcado para a realización dos exames.
- Asegurarse de que entende ben o que se lle pide en cada pregunta dunha proba, permitindo, nese sentido, que lle pregunte ao profesor o que estime oportuno.
- Revisar, de cando en vez, o que está facendo nos exames, preguntándolle que tal lle vai e aclarándolle calquera dúbida que lle xurda. Todo isto para que se sinta seguro e tranquilo.
- Non penalizar a incorrecta escritura, desorganización ou faltas de ortografía, agás, claro está, nas preguntas específicas de corrección ortográficas.
- Avaliar as probas escritas máis en función do contido que da presentación ou mala estruturación.
- Comprender a súa problemática e destacar moi positivamente o seu esforzo.

22.7. Medidas de atención específicas para o alumnado con altas capacidades

A pesar de que os propios especialistas na materia recoñecen que o concepto de “altas capacidades” non é doado e que, dependendo de certos matices, é máis axeitado falar de “talento” ou “precocidade intelectual”, o certo é que o alumnado de altas capacidades caracterízase

fundamentalmente pola posesión destas tres cualidades:

- Unha capacidade intelectual superior á media, en relación tanto a habilidades xerais como específicas.
- Un alto grado de dedicación ás tarefas que lle resulten interesantes, amosando unha gran perseveranza, resistencia e confianza en si mesmo.
- Altos niveis de creatividade, considerando a creatividade como capacidade das persoas para responder con fluidez, flexibilidade e orixinalidade.

A identificación do alumnado de altas capacidades non é sinxela, ao cal contribúen en moitos casos as ideas equivocadas que temos o profesorado sobre este tipo de alumnado (falsos estereotipos):

- Pensamos que sempre deberían sobresaír en todas as materias.
- Pensamos que sempre deberían ter bos resultados académicos e, cando isto non sucede, apresurámonos a pensar que “non lle notamos nada especial” ou “que están rendendo por debaixo das súas posibilidades”.
- Cremos que deberían ser maduros, que deberían amosar autocontrol, que deberían ser independentes e autónomos na súa aprendizaxe, que deberían ser responsables,...
- Cremos que deberían ser sempre extravertidos, inquedados, activos e moi participativos.
- Imaxinámoslos coma os alumnos “ideais”: aplicados, obedientes, responsables, brillantes, comprometidos, maduros, reflexivos, ...

A realidade normalmente é moi diferente:

- Son alumnos cun potencial moi elevado, pero moitas veces cun rendemento moi baixo.
- Quedan sen motivación con bastante facilidade.
- Soen cometer moitos erros por querer rematar axiña.
- Debido a súa facilidade de aprendizaxe, case nunca acadan bos hábitos de estudo.
- Teñen bastante fracaso escolar.
- A súa madurez emocional non sempre coincide coa súa idade mental.

- É habitual que teñan problemas de adaptación, de comportamento e de autoestima.
- A miúdo cústalles atopar amigos cos que compartir os seus intereses.
- A relación cos compañeiros da súa idade soe ser complicada, sendo moitas veces vítimas do acoso escolar.

Afortunadamente, á etapa da ESO, a gran maioría do alumnado con altas capacidades xa chega diagnosticado e incluso con **flexibilización de etapa** (xeralmente por pasar da ESO cun ano de adianto). O Departamento de Orientación, en canto ten constancia destas circunstancias, xa llo comunica ao profesorado afectado.

De todas as maneiras, e independentemente do que se acaba de expoñer convén estar atento cando nun alumno ou alumna se observen os seguintes comportamentos:

- Resolve mentalmente problemas matemáticas.
- Desfruta traballando con problemas e xogos lóxicos e tamén con actividades de categorización.
- Aмосa pensamento abstracto.
- Le con facilidade diagramas e esquemas gráficos.
- Escribe e exprésase mellor que a media.
- Desfruta cos xogos de palabras.
- Presentan gran curiosidade e un desexo constante sobre o por que das cousas.
- Ten un forte sentido da independencia e da vontade.
- Síntese cómodo traballando só.
- Ten unha gran memoria.
- Presenta perseveranza naquelas actividades e tarefas que lle motivan e interesan.
- Prefire actividades nas que experimenta, descubre, investiga, etc
- Distráese moito cando algo non lle interesa.
- Non se concentra cando ten que facer actividades de xeito “mecánico” ou “repetitivo”.

- Non ten hábitos de estudo

As pautas que o departamento de Matemáticas propón á hora de traballar cun alumno ou aluma de altas capacidades son medidas ordinarias que afectan fundamentalmente á metodoloxía e que teñen por obxectivo fomentar a súa motivación e evitar a frustración. E, aínda que moitas delas conlevan un enriquecemento e un maior afondamento nos contidos que se desenvolven, non van ter en ningún caso un carácter extraordinario (nin desde un punto de vista organizativo nin desde un punto de vista curricular). É dicir, nin a este tipo de alumnado se lle vai esixir máis que o resto nin se lle van aplicar criterios de avaliación diferentes. Esta pautas son as seguintes:

1. Comunicarlle que está identificado como alumnado de altas capacidade e que se lle vai aplicar unha metodoloxía axeitada ao seu potencial.
2. Procurar coñecer os temas que máis lle interesan.
3. Evitar a distracción na clase, estimulando a súa motivación e potenciando a súa autonomía e o seu interese, substituíndo o seu traballo da aula correspondente a contidos que xa ten perfectamente asimilados por actividades na aula de enriquecemento ou afondamento neses mesmos contidos que esixan maior nivel intelectual, tales como:
 - Elaboración e deseño dun problema de enxeño que propondrá para que o resolvan os seus compañeiros e compañeiras.
 - Elaboración do enunciado dun problema, dadas as operacións e o resultado.
 - Resolución de xeroglíficos relacionados co tema que se está traballando.
 - Invención dun xeroglífico relacionado cos contidos que se están desenvolvendo.
 - Transformación dun problema nunha noticia periodística ou viceversa.
4. Estimular a súa receptividade coa programación de actividades fóra da aula do seguinte tipo:
 - Actividades que lle esixan pensar a un nivel máis sofisticado.
 - Actividades que esixan a incorporación de todos os recursos materiais e ferramentas educativas dispoñibles.
 - Actividades que inviten a realizar traballos fóra do habitual.
 - Actividades que conecten coas súas áreas de esforzo e interese.
 - Actividades que lle axuden a estudar novos temas dentro e fóra do programa.

- Actividades coas cales poda aplicar as súas habilidades para propoñer solucións a problemas reais da súa contorna máis ou menos próxima.
5. Propoñerlle a planificación e organización de debates na aula (por exemplo, unha vez por trimestre) que lle permitan expoñer e discutir a súas ideas sobre temas do seu interese.
 6. Procurar, a través do Departamento de Orientación, directrices propias ou de plataformas de apoio a este tipo de alumnado.

22.8. Medidas de atención específicas para o alumnado de tardía incorporación ao centro

O IESP de Ames está contínuamente recibindo alumnado durante o curso. Se esté alumnado ben doutro centro de Galicia ou doutro centro estatal, o alumnado chega co seu expediente académico e danos información sobre o seu desenvolvemento da aprendizaxe e contidos impartidos pero, cando o alumnado ven procedente do extranxeiro non temos referencia do nivel curricular que este trae.

O Decreto 229/2011, do 7 de Decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten ensinanzas establecidas pola Lei Orgánica 2/2006 do 3 de maio, establece as distintas actuacións que un centro, e a administración, deben seguir cando un alumno ou alumna de secundaria chega ao centro procedente do extranxeiro, e regula a súa incorporación ao mesmo. Non pasa o mesmo co alumnado do Bacharelato e, en calquera dos casos, tampouco fala do modo de cualificación do alumnado.

En calquera dos casos, cando un alumno ou alumna, de secundaria ou de bacharelato, chega ao centro, o primeiro que se fará será unha avaliación inicial para ver o nivel curricular dende o que partimos. Emitirase un informe que se remitirá ao departamento de Orientación e dirección para que tomen as medidas oportunas e dispoñibles para a mellor inmersión deste alumnado.

As medidas que o alumnado de bacharelato procedente doutro sistema educativo distinto ao español ten, fora do reforzo e apoio do profesorado das distintas áreas, son nulas, así como a regulación das súas cualificacións fora das programacións didácticas dos departamentos polo que, para este alumnado, o departamento decide ter os seguintes criterios de avaliación e cualificación:

- No momento no que un alumno/a chega ao centro, xa comezado o curso escolar e impartidos algúns contidos, o profesorado fará unha proba ao alumnado sobre os coñecementos de ditos contidos. Se con esa proba se constata que o alumnado ten adquiridos ditos contidos ou que os seus coñecementos previos non imposibilitan a consecución final dos mínimos esixibles da materia, o alumnado será cualificado cunha nota de 5 nas

avaliacións nas que non estivo escolarizado no centro. De non ter adquiridos ditos contidos ou querer obter unha nota superior en ditas avaliacións, o profesorado porá en marcha un programa de reforzo para este alumnado, que finalizará coa realización dunha proba escrita que engloba os contidos da avaliación a cualificar. A cualificación desa proba será a súa nota final das avaliacións ás que se presenta.

- As sucesivas cualificacións das avaliacións faranse da forma contemplada nesta programación para os distintos niveis.

23. Programa de recuperación de materias pendientes

23.1. Introducción

Segundo o apartado 3) do artigo 23º do 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, **o alumnado da ESO que promocione ao curso seguinte coas Matemáticas pendientes** seguirá o programa de reforzo que estableza o equipo docente e deberá superar as avaliacións correspondentes a ditos programas de reforzo. Por outra parte, o último parágrafo do apartado 2c do referido artigo establece que na ESO as materias coa mesma denominación en diferentes cursos considéranse como materias distintas. Do anterior dedúcese que na ESO **a avaliación da materia pendente é totalmente independente da materia do propio curso, polo cal convén ter moi claro que a superación desta última non implica unha avaliación automática positiva da materia pendente.**

En canto ao Bacharelato, do contido do apartado 1) do artigo 35º do citado Decreto 68/2015, dedúcese que o Departamento de Matemáticas deberá organizar actividades de recuperación e avaliación para **o alumnado de Bacharelato que promocione a 2º coas Matemáticas pendientes.** Convén precisar ao respecto que, de acordo co tenor do artigo 36º do mesmo Decreto, a superación das Matemáticas II (Matemáticas aplicadas II) estará condicionada a superación das Matemáticas I (Matemáticas aplicadas I) ao tratarse de materias entre as cales hai continuidade.

23.2. Información inicial.

Cada alumno e alumna con Matemáticas pendientes recibirá ao principio do curso unhas follas explicativas nas que se recollerán os seguintes aspectos sobre a materia pendente: libro de texto (que será o mesmo que se utilizou o curso pasado), contidos esixibles para a recuperación da materia (son os contidos que o departamento considera mínimos e son contidos traballados amplamente polo profesorado na aula), criterios de avaliación, plan de traballo, procedemento de avaliación e cualificación, profesor ou profesora encargado do seguimento do plan de traballo e horario e lugar de atención ao alumnado afectado.

23.3. Plan de traballo.

Ao comezo do curso facilitaráselle ao alumnado afectado unha serie de actividades para o traballo persoal da materia pendente. Estas actividades serán elaboradas polo Departamento e serán deseñadas, de acordo cos contidos esixibles e os criterios de avaliación referidos

anteriormente, para orientar o máximo posible ao alumnado de cara a proba escrita que deberán facer ao final do programa (de feito, a práctica totalidade das preguntas desas probas escritas serán similares ás das actividades propostas). Este plan de traballo será controlado polo profesorado do nivel no que estea o/a alumno/a matriculado durante o curso académico que lle irá solicitando ditas actividades.

23.4. Procedemento de avaliación.

Durante o curso haberá tres probas escritas, que se realizarán antes de cada avaliación e cuxas datas de realización programará a Xefatura de Estudos, e nas que o alumnado poderá superar a materia pendente.

As dúas primeiras probas serán parciais que dividen a materia á metade e a terceira será unha proba global.

Se un alumno ou alumna saca nas probas parciais escritas unha nota mínima de 5, superará a materia pendente e non terá que presentarse á terceira proba global. A súa nota global será a media aritmética das notas dos parciais.

De non acadar a nota mínima de 5 nalgunha das probas parciais, terase que presentar á proba global coas partes que non teña superadas e acreditar nela que alcanza os mínimos esixibles para acadar unha avaliación positiva na materia.

O alumnado que non logre superar a materia pendente despois do proceso referido, terá oportunidade de facelo nunha cuarta proba, na convocatoria extraordinaria e que abarcará toda a materia.

O Departamento considera que o currículo das materias de matemáticas, na etapa da Educación Secundaria Obligatoria, vai traballando e profundizando os contidos de cursos inferiores polo que, outra maneira que terá o alumnado da ESO para superar as materias pendentes será aprobando a materia de matemáticas do curso de referencia. A nota da materia pendiente, neste caso, será de 5.

Para o alumnado de 2º Bacharelato coas matemáticas de 1º de Bacharelato suspensas, terá que superar a materia pendente a través das probas escritas arriba referidas, pois a superación da materia do segundo curso está condicionada á superación da do primeiro curso.

24. Acreditación de coñecementos previos en segundo de Bacharelato

24.1. Introducción

Na resolución do 17 de xuño de 2021 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/22, establece, na súa disposición adicional segunda, no apartado 3j, que as programacións didácticas recollerán a “organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias, no caso do bacharelato”.

En relación co alumnado de segundo curso de Bacharelato que, como consecuencia dun cambio de modalidade, deba acreditar coñecementos nalgunha materia de primeiro, a citada Resolución establece no apartado décimo noveno dúas fórmulas para tal acreditación:

a) Cursando e superando esa materia. No caso de non poder asistir simultaneamente ás clases, a materia do primeiro curso levarase coma se fose unha materia pendente. Neste segundo suposto, a mesma norma dispón que o departamento didáctico que a imparte proporá ao alumnado un plan de traballo con expresión dos contidos mínimos exixibles e das actividades recomendadas e programará probas parciais para verificar a superación desa materias.

b) Que o profesorado da materia de segundo curso decida, empregando criterios obxectivos e avaliábeis, que o alumno ou alumna reúna as condicións necesarias para poder seguir con aproveitamento a materia de segundo. Esta acreditación ten que ser antes do comezo do periodo lectivo.

24.2. Procedemento

Haberá que distinguir os seguintes tres casos:

1. **Alumnado que vai cursar Matemáticas aplicadas II tendo cursadas e superadas en primeiro as Matemáticas I.**

Acreditación: automática. Neste caso, a nota que se adxudicará á materia de Matemáticas aplicadas ás ciencias Sociais I será a mesma que a que o alumno ou alumna acadou na materia de Matemáticas I. De querer subir a súa nota, poderá presentarse como se fora unha materia pendente. A nota final resultante será a máis alta das dúas

2. **Alumnado que vai cursar Matemáticas aplicadas II tendo cursadas e non superadas en primeiro as Matemáticas I ou non tendo cursada**

ningunha materia de matemáticas en 1º de Bacharelato.

Neste suposto, ofrécenselle ao alumnado tres opcións:

- Que curse e supere as Matemáticas aplicadas I
- Que leve as Matemáticas aplicadas I como unha materia pendente. Nesta opción, será de aplicación todo o exposto no apartado “Programas para a recuperación das materias pendentes”.
- Que se presente e supere o exame da convocatoria extraordinaria de Matemáticas Aplicadas I para acreditar, previo ao comezo das clases, de forma obxectiva e avaliable, os seus coñecementos da materia.

3. Alumnado que vai cursar Matemáticas II tendo cursadas (superadas ou non superadas) en primeiro as Matemáticas aplicadas I ou non tendo cursada ningunha materia de matemáticas en 1º de Bacharelato.

Neste suposto, ofrécenselle ao alumado tres opcións:

- Que curse e supere as Matemáticas I
- Que leve as Matemáticas I como unha materia pendente. Nesta opción, será de aplicación todo o exposto no apartado “Programas para a recuperación das materias pendentes”.
- Que se presente e supere o exame da convocatoria extraordinaria de Matemáticas I para acreditar, previo ao comezo das clases, de forma obxectiva e avaliable, os seus coñecementos da materia.

25. Actividades complementarias e extraescolares.

O Departamento de Matemáticas ten previstas, para este curso escolar, as seguintes actividades, que se realizarán se as condicións sanitarias o permiten e/ou a realización das mesmas garanten a seguridade para o noso alumnado:

- Selección e preparación de alumnado de 1º ESO para participar nas probas de selección de alumnado que entrará o próximo curso no proxecto “ESTALMAT”.
- Selección e preparación de alumnado de 2º ESO para participar nas distintas fases da “Olimpíada de matemáticas de 2º ESO”.
- Preparación do alumnado interesado en participar no Canguro Matemático.
- Selección e preparación de alumnado de 2º de Bacharelato de cara a participar, no mes de xaneiro, na “Olimpíada Matemática”.
- Asistencia co alumnado a algunha exposición de temas relativos ás Ciencias
- Asistencia co alumnado a algunha conferencia sobre temas matemáticos que se considere axeitada para as súas idades.
- Organización do IV Concurso de fotografía matemática do IES de Ames

Con carácter máis xeral, o departamento colabora coas actividades propostas polo centro e actividades organizadas pola biblioteca.

26. Acciões de contribución aos proxectos do centro

26.1. Acciões de contribución ao Plan TIC

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, dispón no apartado 8 do seu artigo 11º, o seguinte: “promoverase a integración e o uso das tecnoloxías da información e da comunicación na aula, como recurso metodolóxico eficaz para desenvolver as tarefas de ensino e aprendizaxe”.

As Programación Xerais Anuais do IES Plurilingüe de Ames veñen recollendo, curso a curso, a intención de seguir progresando no uso das TIC no centro.

Neste sentido, ademais de continuar utilizando nos cursos de primeiro e segundo da ESO os recursos que ofrece o Proxecto Abalar, o departamento de Matemáticas formula as seguintes accións para contribuír ao fomento das TIC no centro:

- Adestrar ao alumnado no emprego eficaz da calculadora nos curso de bacharelato e últimos da ESO.
- Utilizar follas de cálculo ocasionalmente, por exemplo na simulación da obtención das cualificacións, na obtención de gráficas sinxelas, no cálculo de medidas estatísticas, en diagramas de dispersión,...
- Deseñar prácticas periódicas con programas informáticos destinados a realización de operacións, a construción de figuras xeométricas, a medición de áreas, a composición de movementos e o tratamento de gráficos e datos estatísticos.
- Propoñer algunha actividade consistente en buscar información na rede sobre un determinado matemático.
- Propoñer algunha actividade consistente en buscar nas páxinas web doutros centros algún exercicio curioso relacionado coa materia que se está a desenvolver.
- Avanzar na utilización do encerado dixital, por parte do profesorado, para a exposición de certos contidos.
- Avanzar na utilización de presentacións dixitais con diapositivas, por parte do profesorado, para que o alumnado poda entender mellor as súas explicacións.
- Propoñerlle ao alumnado un traballo en grupo ao longo do curso deseñado como presentación de diapositiva e relacionado co tratamento

estadístico de datos recollidos, con desenvolvemento plano de poliedros, cos movementos no plano e a súa aplicación nas artes, coa fotografía matemática, ou con calquera tema que os docentes estimemos de interese.

26.2. Accións de contribución ao Proxecto lector

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, dispón no apartado 7 do seu artigo 11º, que “coa finalidade de promover a comprensión de lectura e de uso da información, dedicárase un tempo á lectura na práctica docente de todas as materias”.

Por outra parte, o **Plan Anual de Lectura do IES Plurilingüe de Ames** fixa, entre os seus obxectivos, os seguintes:

- Crear e fomentar hábitos lectores no alumnado, dentro e fora da comunidade educativa.
- Desenvolver e mellorar a comprensión lectora.
- Desenvolver e mellorar a competencia escrita do alumnado.
- Familiarizar ao alumnado co manexo de todo tipo de textos: literarios, expositivos, xornalísticos,
- Fomentar as capacidades de creación literari e artística do alumnado.
- Fomentar a capacidade investigadora do alumnado mellorando a súa destreza no manexo de distintas fontes de información
- Trasladar ao ámbito extraescolar e familiar o interese pola lectura.

Este mesmo Plan Anual de Lectura considera establece varias estratexias para conseguir os seus obxectivos. Entre elas, a de “implicar a toda comunidade educativa”.

O propio Plan Lector propón que dende os departamentos didácticos se realicen actividades para cubrir varios aspectos como son, entre outros, a formación de usuarios e educación documental (levar ao alumnado á biblioteca para coñecer os fondos que posúe respecto á materia), a divulgación e adquisición de novos fondos e o fomento da lectura e a creación literaria. Durante este curso, coa biblioteca transformada nunha aula, estas actividades vernase mermadas sen poder potenciar a formación como lectores máis aló de que consulten no MEIGA os libros dos que dispón a biblioteca e os soliciten no recreo semanal correspondente ao seu curso.

Aproveitando a temática das biblioteca escolares deste curso 2020/21: Xeografías Literarias (constelacións temáticas), realizaranse traballos de

cartografía e proxeccións celestes naqueles cursos onde sexan posibles.

Ademáis, o Departamento de Matemáticas, vai propoñer ao alumnado a lectura de libros de narrativa relacionados coas Matemáticas.

O profesorado poderá, para estimular a lectura destes libros, calificar a realización voluntaria das mesmas e subir, ata un punto, na media final da materia, sempre e cando esta sexa superior ou igual a 5. A proba necesaria para calificala poderá ser oral ou escrita. O profesorado elixirá o método que considere oportuno para elo (en ningún caso, a lectura voluntaria destes textos servirá para aprobar a materia).

27. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, dispón no apartado 3 do seu artigo 21º, o seguinte: “o profesorado avaliará tanto as aprendizaxes do alumnado como os procesos de ensino e a súa propia práctica docente, para o que establecerá indicadores de logro nas programacións didácticas”.

Por outra parte, a resolución do 17 de xuño de 2021 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/22, establece na súa disposición adicional segunda, apartado 3h, que as programacións didácticas deben incluír “indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente”

Nese proceso de avaliación dos procesos de ensino e da súa propia práctica docente, o Departamento de Matemáticas establece os indicadores de logro que figuran nas táboas que aparecen a continuación deste parágrafo cunha escala de 1 a 4 aparellada, na cal 1 indica logro mínimo ou inexistente; 2, logro baixo; 3, logro importante; e 4, o logro total desexado.

Indicadores de logro do proceso de ensino	Escala			
	1	2	3	4
1. Fixar un nivel de dificultade adecuado ás características do alumnado.				
2. Crear un conflito cognitivo que favorece a aprendizaxe.				
3. Motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguir a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contar co apoio e implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Manter un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Atender axeitadamente á diversidade do alumnado.				
8. Utilizar distintos instrumentos de avaliación.				
9. Valorar realmente a observación do traballo na aula.				
10. Valorar axeitadamente o traballo participativo do alumnado.				

Indicadores de logro da práctica docente	Escala			
	1	2	3	4
1. Explicar, como norma xeral, para todo o alumnado.				
2. Explicar individualmente a cada alumno e alumna cando o precise				
3. Elaborar actividades atendendo á diversidade.				
4. Utilizar distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
5. Combinar o traballo individual co traballo en equipo.				
6. Potenciar estratexias de animación á lectura.				
7. Potenciar estratexias de expresión e comprensión oral e escrita.				
8. Incorporar as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
9. Prestar atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
10. Corrixir rapidamente as probas e traballos				
11. Debater co alumnado sobre a corrección das probas e traballos				
12. Posibilitar que o alumnado visualice e comente os seus acertos e erros.				
13. Implicarse nas funcións de titoría e orientación.				
14. Adecuar os apoios e reforzos aos estándares de aprendizaxe.				
15. Avaliar a eficacia dos programas de apoio, reforzo e recuperación				

28. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica.

O Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, dispón no apartado 2 do seu artigo 21º, o seguinte: “a avaliación das aprendizaxes dos alumnos e das alumnas terá un carácter formativo e será un instrumento para a mellora tanto dos procesos de ensino como dos procesos de aprendizaxe”.

Por outra parte, a resolución do 17 de xuño de 2021 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/22, establece na súa disposición adicional segunda, apartado 3º, que as programacións didácticas deben incluír “mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora”

Ao longo do proceso de desenvolvemento da programación, cada profesor/a do departamento irá avaliando unha diversidade de aspectos tales como: se os contidos e obxectivos se adecúan por igual ás realidades existentes nos seus respectivos grupos, se é posible respectar en tódolos seus grupos as temporalizacións fixadas para o tratamento das distintas unidades, se os mínimos esixibles son os axeitados, se o aproveitamento dos recursos é o óptimo, se as medidas de atención á diversidade funcionan, ...

Por outra parte, é case seguro que ao longo do curso académico xurdan actividades interesantes que non figuraban na programación e novas ideas sobre un ou máis aspectos da programación inicial.

As reunións do Departamento conforman o escenario propicio para debater sobre todo o comentado anteriormente. E dicir, **conforman o instrumento fundamental para avaliar conxuntamente o desenvolvemento da programación e para acordar, se procede, adaptacións ou modificacións parciais en calquera momento do curso que resolvan os problemas que van aparecendo.**

De todas as maneiras, debe ser no momento en que o Departamento elabore a memoria final cando se avalíe a fondo o grao de desenvolvemento de cada un dos elementos máis importantes da programación, analizando, nos casos en que ese desenvolvemento sexa deficiente, as súas causas, a maneira de corrixilas e a conveniencia de introducir modificacións ao seu respecto na programación do seguinte curso. Para facilitar a citada avaliación, o departamento de Matemáticas establece os seguintes indicadores do grao de desenvolvemento dos elementos máis importantes da programación cunha escala de 1 a 4, na cal 1 indica desenvolvemento mínimo ou inexistente; 2, desenvolvemento deficiente; 3,

desenvolvemento aceptable; e 4, desenvolvemento esperado e desexado.

Indicadores do grao de desenvolvemento da programación e da necesidade de realizar modificacións nela	Escala			
	1	2	3	4
Respectar a secuenciación e temporalización previstas das unidades didácticas				
Respectar a secuenciación prevista dos estándares para cada unha das unidades.				
Respectar o grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
Seguir unha estratexia metodolóxica común en todo o departamento.				
Utilizar todos os materiais didácticos previstos.				
Utilizar o libro de texto como material didáctico fundamental.				
Respectar o plan de avaliación inicial fixado.				
Respectar as pautas xerais establecidas para o proceso de avaliación continua.				
Respectar os criterios establecidos para as recuperacións.				
Respectar os criterios establecidos para a avaliación final.				
Respectar os criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
Respectar os criterios establecidos para o seguimento e avaliación das materias pendentes.				
Establecer medidas de atención á diversidade cando eran necesarias				
Informar ao titor ou titora das dificultades na aprendizaxe do alumnado.				
Adequar os exames aos estándares establecidos.				
Realizar as actividades complementarias previstas.				
Informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
Informar ás familias sobre os criterios de promoción.				
Contribuír desde a materia ao plan de lectura do centro.				
Integrar as TIC no desenvolvemento da materia.				
Realizar un seguimento continuado do desenvolvemento da programación				

29. Aprobación da programación

Os compoñentes do departamento de Matemáticas do IES Plurilingüe de Ames, aproban, por unanimidade, a presente PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2021-2022 e, en sinal de conformidade, asinan a continuación a mesma:

Profesor ou profesora	Sinatura	Profesor ou profesora	Sinatura
Carreira Rodríguez, Julio		Santiago Díaz, Lucía	
López Álvarez, Sara María		Giménez Insua, Miguel	
Mosquera Pérez, Lila Beatriz		Pérez Fernández, Alba	
Rodríguez Fernández, Ana María		Raposo Rodríguez, Fernando	
Vázquez López, Marta		Rodríguez Pereira, Laura	