

DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR-II: ÁMBITO CIENTÍFICO 4º ESO

INTRODUCCIÓN

Este curso o Departamento de Física e Química está a cargo do curso de Diversificación Curricular para 4º da ESO.

Tal como se acordou cos outros Departamentos implicados (Matemáticas e Bioloxía e Xeoloxía) optouse por unha programación baseada no libro de texto da editorial Editex "Diversificación II. Ámbito científico-tecnolóxico", de Filomena González e col. (2008) complementado co Proxecto Curricular auspiciado pola Consellería de Educación e elaborado por M^a Xesús Buitrón Vega, Elvira Cienfuegos López e Antonio Reguera González.

Organízanse os contidos desde un enfoque globalizador por centros de interese que estruturan os contidos das dúas áreas sobre situacións reais que respondan tanto ás características deste alumnado como á necesidade de funcionalidade das aprendizaxes.

OBXECTIVOS XERAIS

A ensinanza do ámbito científico dun programa de diversificación curricular terá como finalidade desenvolver nos alumnos e alumnas as capacidades seguintes:

- 1 Utiliza-los conceptos básicos das Ciencias da Natureza e as distintas linguaxes matemáticas (numérica, estatística, gráfica, alxebraica, xeométrica...) para interpretar cientificamente feitos e fenómenos do contorno e para comprender e producir mensaxes científicas.
- 2 Obter e seleccionar información, tratala de forma crítica cunha finalidade previamente establecida e transmitila de maneira organizada e intelixible, valorando as aportacións dos elementos matemáticos para unha mellor comprensión e comunicación das mensaxes.
- 3 Aplicar recursos e estratexias coherentes cos procedementos da ciencia para a resolución de problemas e participar na realización en equipo de actividades científicas mostrando unha actitude flexible e non discriminatoria, e asumindo responsabilidades no desenvolvemento das tarefas.
- 4 Recoñecer e valorar as aportacións da ciencia para a mellora das condicións de vida dos seres humanos e utilizar actitudes científicas na actividade cotiá.
- 5 Aplicar a metodoloxía científica para explicar as partículas que compoñen a materia a nivel de átomo e molécula, así como as ligazóns e reaccións químicas máis básicas.
- 6 Tratar de obter unha visión global sobre a dinámica da atmósfera e dos procesos que ocorren tanto no interior da codia terrestre como na súa superficie realizados, e dos axentes que os causan.
- 7 Utilizar os propios coñecementos sobre os elementos físicos e os seres vivos para gozar do medio natural, así como para propoñer e valorar iniciativas encamiñadas a conserva-lo medio e melloralo e, se é o caso, participar nelas.
- 8 Identificar as formas e relacións espaciais que se presentan na realidade, analizando as propiedades e relacións xeométricas implicadas e sendo sensible á beleza que xeran.
- 9 Comprender os fenómenos e leis físicas máis sinxelas que teñen aplicación práctica na vida real como as reaccións químicas, a electricidade e o magnetismo.

Secuenciación dos contidos en unidades didácticas e temporalización

Unha constante da presente programación será a *relevancia dos contidos*: trátase de seleccionar coñecementos de utilidade, no sentido de que servisen para adquirir unha cultura científica, para abordar problemas que ten formulados a sociedade, para desenvolver unha apreciación crítica das súas implicacións e para permitir a adquisición do maior número de capacidades. Aínda que os contidos procedimentais ocupan o primeiro lugar na orde de priorización, seguidos dos actitudinais e dos conceptuais, neste cuarto curso tratarase de que o alumnado acade un maior nivel de precisión nas súas medicións, cálculos e experiencias prácticas, así como unha maior concreción na análise dos datos e redacción de conclusións.

Para este 2º Curso de Diversificación estas son as Unidades Didácticas e as horas adicadas dun total de 224:

Unidades didácticas	Contidos mínimos	Horas
1. Números reais e proporcionalidade	Concepto de número real e diferentes tipos de números. Potencias de expoñente enteiro. Notación científica e principais unidades de medida. Proporcionalidade. Porcentaxes. Radicais. A recta real.	24
2. Átomos, elementos e compostos	Sustancias puras e mesturas e separación de mesturas. Modelos atómicos máis coñecidos. A estrutura do átomo. Ligazón química. Formulación e nomenclatura de la IUPAC	26
3. Ecuacións e proxectos tecnolóxicos	Ecuacións de segundo grao. Sistemas de ecuacións.	18
4. A Terra, a enerxía externa e os sucesos aleatorios	O Sol: fonte de luz e enerxía. A Terra. Dinámica atmosférica. Técnicas de reconto. Probabilidade: conceptos básicos e sucesos compostos. Axentes xeolóxicos internos. Axentes xeolóxicos externos: a meteorización e a erosión. O modelado do relevo.	22
5. Axentes xeolóxicos externos e rochas sedimentarias	Diferencias os diferentes axentes xeolóxicos externos. Acción xeolóxica das augas superficiais. Acción xeolóxica do xeo. Acción xeolóxica do vento. Acción xeolóxica do mar. Rochas sedimentarias máis representativas.	22
6. Funcións alxebraicas e movemento	O movemento. A velocidade. Funcións. Ecuación do movemento rectilíneo uniforme. Aceleración. Movemento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída libre.	22

	Representación das funcións máis básicas en papel e no ordenador.	
7. Ecoloxía, recursos e funcións exponenciais	Ecoloxía: Concepto. Ecosistema. Fluxo de enerxía e materia nos ecosistemas. Recursos naturais. A función exponencial. Concepto de residuos e tipos principais de residuos. Eutrofización: Concepto e causas máis xerais	22
8. Cambios químicos e medio ambiente	Reaccións químicas. Axuste de reaccións químicas. Tipos de reaccións químicas. Contaminación e impacto ambiental: Conceptos xerais.	22
9. Semellanzas de triángulos e forzas	Triángulos semellantes. As razóns trigonométricas. Resolución de triángulos. As leis de Newton. A gravitación universal. As forzas que actúan sobre un corpo. Descomposición de forzas. As forzas en fluídos.	24
10. Electricidade e magnetismo (esta unidade explicárase en función do que o alumnado xa traballou na materia de Tecnoloxía no curso anterior e no presente para evitar duplicidades de contidos tratados en dúas asignaturas distintas)	Asociación de resistencias en paralelo. Corrente eléctrica. Circuitos de corrente continua. Código de cores das resistencias. Efecto Joule. Magnetismo. Aplicacións da electricidade e do magnetismo. A electricidade no fogar.	22

Na *secuencia* dos contidos tivéronse en conta diversos aspectos: as posibilidades de motivación das unidades, o grao de dificultade, a necesidade de certos coñecementos para poder acceder a outros, a alternancia de recursos e estratexias didácticas preferentes, a conexión duns contidos con outros, etc. O tempo que se estima para cada unha das unidades non é o mesmo dependendo da dificultade dos contidos tratados e das respostas do grupo.

As unidades didácticas que constitúen o curso, e que son descritas a continuación, están unidas nun documento único de traballo para cada alumno ou alumna, permitíndose así unha metodoloxía máis integral e desenvolvemento máis continuo.

Na sección de actividades complementarias e extraescolares, detállanse as dirixidas especialmente ao alumnado desta materia. Ademais, este alumnado integrarase sempre que se poida nas actividades complementarias e extraescolares que se fagan no marco do seu curso, neste caso, cuarto da ESO, para a súa mellor integración cos demais alumnos e alumnas do seu nivel.

CRITERIOS XERAIS DE AVALIACIÓN

Propóñense como criterios xerais de avaliación os seguintes, que na clase concretaranse de maneira máis precisa segundo a evolución do alumnado ao longo do curso:

- Utilizar os números enteiros, decimais e fraccionarios e mailas porcentaxes para intercambiar información e resolver problemas e situacións de carácter científico da vida cotiá.
- Resolver problemas sinxelos da vida cotiá nos que se precise a utilización das operacións con números enteiros, decimais e fraccionarios, e/ ou das ecuacións de primeiro grao ou sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, utilizando estratexias sinxelas para a súa resolución e valorando a adecuación do resultado ó contexto.
- Interpretar relacións funcionais, dadas en forma de descrición verbal, táboa, gráfica ou por medio dunha expresión alxebrica sinxela, e utiliza-las súas gráficas para obter e comunicar información sobre fenómenos cotiáns de carácter científico.
- Identificar relacións de proporcionalidade numérica e xeométrica en situacións do contorno e utilízalas na realización de medidas e na representación (mapas, planos, escalas, etc.), así como na análise e produción de información e na resolución de problemas.
- Resolver ecuacións de segundo grado e sistemas de ecuacións.
- Explicar, a partir do coñecemento da composición e das propiedades da auga e do aire, a súa importancia para os seres vivos -en especial para o ser humano-, así como a existencia de fenómenos atmosféricos e algúns cambios no relevo.
- Recoñecer os axentes xeolóxicos externos da superficie terrestre e os internos que actúan no interior terrestre, comprendendo as súas causas e as súas consecuencias máis directas no modelado do relevo terrestre.
- Identificar rochas e minerais e describir as súas principais características e o uso que se fai delas.
- Interpretar e presentar informacións estatísticas utilizando técnicas elementais (enquisas, táboas de frecuencia, gráficos, parámetros estatísticos, etc.).
- Manexar funcións alxebricas sinxelas como o movemento, a velocidade, a aceleración, e as súas ecuacións.
- Globalizar os coñecementos sobre os seres vivos nos conceptos de ecosistema, comprendendo os fluxos de enerxía e materia que ocorre neles.
- Aplicar o concepto de función exponencial a casos concretos e, concretamente, ás variacións dos individuos que compoñen as diferentes poboacións de especies nun ecosistema.
- Identificar algunhas especies características da área xeográfica e de Galicia en xeral e xustificar e valorar a importancia dos vexetais para a vida na terra e, en particular, para a do ser humano.
- Aplicar o coñecemento da composición da materia para explicar a existencia de elementos químicos, tanto en substancias inertes como en seres vivos, e a diferenza entre os elementos e os compostos.
- Aplicar os coñecementos dos elementos e moléculas químicas aos procesos de diferentes reaccións químicas así como as consecuencias que estas poden ter no medio ambiente producindo contaminacións e impactos ambientais diversos.
- Describir as causas e as consecuencias dun problema ambiental concreto (contaminación, esgotamento de recursos, etc.), sinalando implicacións persoais e sociais e propoñendo alternativas razoadas para a súa resolución.
- Estimar a medida de triángulos semellantes e razóns trigonométricas.
- Comprender as leis básicas da física como son as leis de Newton, entre as que destaca a de gravitación universal.
- Obter información sobre características xeométricas e físicas dos obxectos (medidas, posicións, orientacións, etc.) a partir da súa manipulación e observación, así como das súas representacións planas.
- Describir, en situacións sinxelas, as forzas que actúan sobre os obxectos e saber descompoñelas.
- Identificar as formas de enerxía da electricidade e magnetismo e as súas aplicacións no fogar e na

sociedade en xeral.