
*Ámbito Científico Tecnológico de
Diversificación curricular 3º e 4º
E.S.O.
Programación curso 2013-2014*

Obxectivos en relación coa consecución das competencias básicas	4
Contidos	5
Contidos mínimos	12
Secuenciación e temporalización	12
Criterios de avaliación	12
Consideracións xerais sobre os criterios e procedementos de avaliación	13
Criterios de cualificación	13
Recuperación das materias pendentes de cursos anteriores	14
Avaliación da propia programación	14
Metodoloxía e materiais curriculares	14

Obxectivos en relación coa consecución das competencias básicas

- Saber manexar indistintamente a expresión gráfica, decimal ou fraccionaria dos números racionais (C2, C3, C4).
- Recoñecer a necesidade dos números reais para representar a realidade (C2, C3).
- Utilizar expresións irracionais para expresar a magnitude ou medida de obxectos do noso medio (C1, C2, C3).
- Recoñecer a utilidade das aproximacións decimais e da notación científica, e darse de conta dos erros que se cometen ao operar con elas, para interpretar e valorar adecuadamente os resultados que se obteñan (C1, C2, C5, C7).
- Empregar as aproximacións e arredondamentos de números decimais para resolver problemas da vida cotiá coa precisión requirida por cada situación concreta, sendo conscientes dos erros cometidos en cada caso (C2, C5, C7, C8).
- Empregar as potencias de expoñente enteiro e as súas propiedades para expresar números moi grandes e moi pequenos (C1, C2).
- Manexar adecuadamente a notación científica e recoñecer os contextos reais e os ámbitos da actividade humana nos que esta se utiliza (C2, C3).
- Coñecer e utilizar de forma adecuada a calculadora e as follas de cálculo para traballar con potencias, raíces e operacións con números expresados en notación científica (C2, C4).
- Elaborar estratexias persoais para analizar situacións concretas e valorar a conveniencia dun resultado exacto ou aproximado (C2, C5, C7, C8).
- Aplicar o teorema de Pitágoras á obtención de medidas de lonxitudes e áreas de figuras poligonais e circulares para resolver problemas xeométricos e do medio físico (C2, C3, C7, C8).
- Utilizar o sistema sexagesimal para expresar a medida dos ángulos e efectuar operacións con eles, con e sen calculadora (C1, C2, C3 e C4).
- Recoñecer e describir distintos lugares xeométricos polas propiedades que verifican e apreciar a aproximación da xeometría a outros ámbitos do coñecemento humano como a arte ou a arquitectura (C1, C2, C3, C6).
- Aplicar o desenvolvemento de figuras xeométricas como prismas e pirámides á obtención das fórmulas da área lateral de devanditas figuras. (C2, C7, C8)
- Recoñecer a aproximación da xeometría a outros campos do coñecemento como a arquitectura, a arte ou a xeografía. (C2, C3, C6)
- Investigar e detectar as diferentes formas xeométricas en obxectos cotiáns e da natureza. (C2, C7)
- Aplicar o teorema de Tales para calcular lados descoñecidos de triángulos semellantes e resolver problemas doutras ciencias e da vida diaria (C2, C3, C7, C8).
- Recoñecer a semellanza de figuras ou corpos do noso medio e expresar adecuadamente a relación que existe entre eles (C1, C2, C3).
- Expresar e interpretar graficamente figuras semellantes a outras coa utilización de planos, mapas, esquemas, maquetas etc. (C2, C4, C5). Analizar e expresar mediante unha relación matemática unha situación de semellanza para poder determinar magnitudes descoñecidas (C2, C7, C8).
- Utilizar as novas tecnoloxías para efectuar representacións das figuras e corpos xeométricos. (C2, C4, C8)
- Valorar a precisión, simplicidade e utilidade da linguaxe alxébrica para describir situacións e fenómenos procedentes de calquera ámbito científico e da vida cotiá

(C1, C2, C3, C6).

- Analizar contextos da vida cotiá que poidan ser expresados mediante ecuacións ou sistemas, e describir co vocabulario e coa terminoloxía adecuados estas situacións (C1, C2, C3).
- A partir da tradución de situacións da linguaxe verbal á alxébrica, saber transformar e operar con expresións alxébricas para resolver problemas (C1, C2, C8).
- Coñecer a interacción entre as linguaxes xeométrica e alxébrica e empregala para visualizar a resolución de problemas (C2, C4).
- Manexar a álgebra simbólica para representar e explicar relacións matemáticas e empregar os seus métodos para resolver problemas de xeometría, da vida cotiá ou relacionados con outras ciencias (C1, C2, C3).
- Seleccionar a información relevante dun problema, así como a técnica máis apropiada para a súa resolución (C2, C4).
- Recoñecer, con espírito construtivo, os erros cometidos ao formular ou resolver problemas de ecuacións ou sistemas (C2, C5).
- Coñecer e manexar todos os tipos de relacións entre magnitudes, táboas gráficas e ecuacións. (C2)
- Entender que unha gráfica é a relación entre dous conxuntos de magnitudes representados en cada un dos eixes. (C2) Investigar a relación entre diferentes magnitudes atopando a ecuación que as relaciona. (C2, C4).
- Aplicar os coñecementos sobre funcións para investigar e resolver problemas que xurdan da vida real. (C2, C7)
- Distinguir a relación entre as magnitudes nos casos de funcións lineares e afíns, recoñecendo as características pendente e ordenada na orixe destas rectas (C2)
- Coñecer os tipos de caracteres e variables estatísticas para valorar as análises estatísticas que realizan diferentes medios de comunicación. (C2, C5)
- Empregar instrumentos como táboas e gráficas para interpretar fenómenos estatísticos cotiáns. (C2)
- Actuar de xeito ordenado ao afrontar un problema estatístico para elaborar as diferentes táboas que permitirán obter futuras conclusións. (C2, C7)
- Comprender manexar e valorar a utilidade dos gráficos na presentación de resultados de estudos estatísticos. (C2, C4)
- Coñecer o significado dos parámetros estatísticos e interpretar con eles estudos estatísticos sinxelos. (C2)
- Comparar diferentes estudos estatísticos a partir das ferramentas que proporcionan os parámetros de centralización e dispersión. (C2, C7)
- Calcular os parámetros estatísticos (C2, C7).
- Representación gráfica dun estudo estatístico (C2, C4, C5).
- Analizar as características dun experimento para determinar se os sucesos son aleatorios ou non. (C2)
- Utilizar o vocabulario adecuado para describir situacións e experiencias de azar (C1, C2).
- Recoñecer situacións e fenómenos aleatorios na vida cotiá (C2, C3).
- Detectar os erros habituais na interpretación do azar (C2, C8).
- A partir do coñecemento da probabilidade dun suceso comprender a mecánica dos xogos de azar. (C2, C3)
- Comprender e utilizar as estratexias e os conceptos básicos das ciencias da natureza para interpretar os fenómenos naturais, así como para analizar e valorar as repercusións do desenvolvemento científico e das aplicacións tecnolóxicas. (C3,

- Aplicar, na resolución de problemas e en sinxelas investigacións, estratexias coherentes cos procedementos das ciencias, tales como a discusión do interese dos problemas propostos, a formulación de hipóteses, a elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, a análise de resultados, a consideración de aplicacións e repercusións do estudo realizado en a busca de coherencia global.
- Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando diferentes linguaxes como oral, escrita, gráfica, icónica, multimedia, etc., con propiedade, así como comunicar a outros argumentacións e explicacións empregando os coñecementos científicos.
- Buscar e seleccionar información sobre temas científicos utilizando diferentes fontes en especial a utilización da prensa escrita e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e orientar os traballos sobre temas científicos e o ambiente, así como para contrastar a s opinións persoais.
- Desenvolver hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria en ámbitos como alimentación, hixiene e sexualidade, facilitando estratexias que permitan facer fronte aos riscos da sociedade actual en aspectos relacionados co consumo, coas drogodependencias e coa transmisión de enfermidades.
- Comprender a importancia de utilizar os coñecementos provenientes das ciencias da natureza para satisfacer as necesidades humanas e participar na necesaria toma de decisións verbo de problemas locais e globais aos cales nos enfrontamos.
- Adoptar actitudes críticas fundamentadas no coñecemento científico para analizar, individualmente ou en grupo, cuestións relacionadas coa ciencia, a tecnoloxía e a sociedade. Coñecer e valorar os problemas aos cales se enfronta hoxe a humanidade en relación á sobreexplotación dos recursos, ás diferenzas entre países desenvolvidos e non. E a necesidade de aplicar medidas, para avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.
- Valorar o carácter creativo das ciencias da natureza así como as súas contribucións ao pensamento humano ao longo da historia, dogmatismos e as revolución científicas que marcaron a evolución cultural da humanidade e as súas condicións de vida.
- Ser quen de buscar e de utilizar o coñecemento científico propio, planificando de forma autónoma a acción e posta en práctica das actividades de aprendizaxe, e de utilizar uns criterios de avaliación para a propia corrección no caso en que sexa necesario.
- Traballo coa prensa escrita fomentando a lectura, o espírito crítico e facilitando unha mellor comprensión do mundo no que viven dende unha visión do ámbito científico

Están extraídos das programacións correspondentes de 3º e 4º de E.S.O. das materias de: Matemáticas, Bioloxía e Xeoloxía e Física e Química.

Contidos

O ser humano: A saúde e a enfermidade

Conceptos e procedementos.

- Identificación dos niveis de organización do corpo humano: aparellos, sistemas, órganos, tecidos e células
- Valoración da saúde como un ben individual e colectivo. Identificación dos factores que condicionan a saúde e a enfermidade. Importancia dos hábitos de saudable e vida o coñecemento dos factores de risco
- Coñecemento de varios tipos de enfermidades: conxénitas, hereditarias, crónicas, deficitarias e infecciosas (tipos de seres vivos que as provocan). Valoración do uso dos fármacos e problemáticas derivadas.
- Selección de información e crítica das diferenza dos tipos de enfermidades no mundo globalizado. Propostas de actuación.

- Recoñecemento da actuación do sistema inmunitario nun caso concreto (a gripe, unha enfermidade bacteriana, as alerxias...). Valoración da aplicación vacinas, os transplantes, a doazón de órganos e as novas terapias con células nai.

O ser humano:Alimentación

Conceptos.

- A alimentación, a nutrición e os nutrientes.
- Valor enerxético e nutricional dos alimentos.
- Necesidades enerxéticas e nutricionais do organismo.
- Tipos de alimentos.
- Dieta equilibrada e hábitos saudables na nutrición.
- Técnicas de conservación de alimentos.
- Tipos de aditivos
- Aparellos dixestivo e respiratorio: órganos que os forman e funcións.
- Procesos da nutrición
- Movementos respiratorios e intercambio de gases.
- Enfermidades máis frecuentes do aparello dixestivo e respiratorio, hábitos saudables e medidas de prevención de enfermidades.
- O medio interno.
- O sistema circulatorio: compoñentes, funcións e participación en procesos nutritivos.
- O sangue: compoñentes e función.
- O corazón: estrutura, función e funcionamento.
- Excreción humana: órganos e funcións

Procedemento

- Realización de diagramas e esquemas que axuden a dar unha visión global e integradora de todos os aparellos e procesos que interveñen na nutrición. e procesos que interveñen na nutrición.
- Diferenciación entre alimento e nutriente recoñecendo os principios inmediatos necesarios para o ser humano: proteínas, glúcidos, graxas, sales minerais, vitaminas e auga.
- Recoñecemento dos pasos que segue o alimento desde que se inxire ata que se absorbe no aparello dixestivo.
- Coñecemento do papel que desempeñan os aparellos: o respiratorio e a ventilación pulmonar; o circulatorio e a circulación; o excretor e a formación da urina e a circulación; o excretor e a formación da urina
- Análise de dietas e hábitos saudables na alimentación, destacando a importancia dunha dieta equilibrada. Identificación das principais enfermidades e trastornos da conduta alimentaria. Valoración da alimentación
- Procura, selección de información e análise de etiquetas identificando os aditivos alimentarios e produtos transxénicos

Aritmética

Conceptos.

- Prioridade das operacións.
- Números decimais.
- Números enteiros.
- Fraccións.
- Fraccións equivalentes.

- Fracción irreductible.
- Operacións con fraccións e decimais.
- Números racionais. Expresións fraccionaria e decimal dun número racional.
- Necesidade dos números irracionais.
- Expresión decimal dun número irracional.
- Aproximacións decimais: Redondeo.
- Cifras significativas.
- Representación e comparación de números racionais.
- Potencias de expoñente enteiro. Propiedades.
- Magnitudes físicas
- Unidades de medida
- Erro absoluto e relativo.
- Notación científica e orde de magnitude.
- Raíz dun número: cadrada, cúbica,...
- A recta real.

Procedementos.

- Identificar e operar con números racionais.
- Xerarquía das operacións.
- Obtención de fraccións equivalentes e da fracción irreductible.
- Representación gráfica dos racionais.
- Operacións con números decimais e fraccións
- Cambio entre a representación fraccionaria e decimal dun número racional.
- Utilización de aproximacións e redondeo na resolución de problemas da vida cotiá coa precisión requirida pola situación suscitada.
- Asociar a cada magnitude física a súa unidade correspondente e transformar unidades utilizando factores de conversión.
- Calcular o erro experimental dunha medida e expresar o resultado.
- Utilización axeitada do Sistema Internacional de medidas ao expresar as distintas magnitudes físicas.
- Aplicación das potencias para a expresión de números moi grandes e moi pequenos e para simplificar a utilización de múltiplos e submúltiplos das unidades de medida. Operacións con números expresados en notación científica.
- Aplicación da notación científica a problemas extraídos do ámbito social e físico. Uso da calculadora.
- Representación na recta numérica. Comparación de números racionais.
- Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción.
- Interpretación e uso dos números reais en diferentes contextos elixindo a notación e aproximación adecuadas en cada caso.
- Diferenciar as etapas do método científico nunha investigación.
- Valorar a importancia do método científico na construción do coñecemento científico.

O planeta Terra.

Conceptos e procedementos.

- Estrutura da Terra.
- Dinámica interna e tectónica de placas. Antecedentes: Wegener e a deriva continental. O camiño da hipótese da extensión do fondo oceánico: caracterización das unidades morfolóxicas da codia continental e oceánica; a distribución xeográfica de volcáns e terremotos.
- A teoría da tectónica de placas: placas litosféricas, tipos de límites de placa. Probas da tectónica de placas.
- Fenómenos xeolóxicos asociados ó movemento de placas. Diverxencia de placas: dorsais oceánicas, sismicidade e vulcanismo asociado; zonas de fractura oceánica. Converxencia de placas: zonas de subducción e de colisión, a súa estrutura, sismicidade e vulcanismo; oroxénese.
- Estruturas tectónicas: fracturas, pregues e mantos.
- Dinámica externa e modelado do relevo -Concepto de relevo como interacción de procesos externos e internos.
- Dinámica externa e proceso sedimentario: fenómenos (meteorización e erosión, transporte, sedimentación) e axentes implicados.
- Identificación da acción dos diferentes axentes xeolóxicos externos sobre as rochas e

a paisaxe: a meteorización, os torrentes, as augas subterráneas, os ríos, o mar, o xeo e o vento. Identificación do papel dos axentes internos na formación do relevo.

- Recoñecemento da formación de sedimentos a partir de fenómenos descritos anteriormente e a súa posterior cambio en rochas sedimentarias. Orixe do carbón, petróleo e gas natural, e valorar o uso e esgotamento.

Xeometría

Conceptos

- Ángulos, medida, sistema sexagesimal.
- Triángulos semellantes
- Razón de semellanza.
- Teorema de Thales.
- Teorema de Pitágoras.
- Lugares xeométricos no plano: Mediatriz dun segmento, bisectriz dun ángulo, circunferencia,...
- Lonxitudes e áreas de figuras planas.
- Áreas dos prismas
- Área da pirámide
- Cilindros rectos.
- A esfera.
- Volume de prismas.
- Volume de pirámides.
- Volume do cilindro e da esfera.
- Coordenadas xeográficas: latitude e lonxitude.

Procedementos.

- Clasificación dun triángulo empregando o teorema de Pitágoras.
- Cálculo dos lados e áreas de figuras semellantes empregando a razón de semellanza.
- Aplicación da semellanza e dos teoremas de Tales e Pitágoras á resolución de problemas xeométricos e do medio físico.
- Resolución de problemas que impliquen estimación , medición e cálculo de superficies.de obxectos do contorno inmediato.
- Operacións con medidas de volume e capacidade.
- Resolución de problemas que impliquen estimación , medición e cálculo de volumes.de obxectos do contorno inmediato.
- Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Interpretación de mapas e resolución de problemas asociados.
- Curiosidade e interese sobre formas, configuracións e relacións xeométricas.

Os materiais terrestres

Conceptos e procedementos.

- Os minerais e as rochas.
- Os minerais e a materia cristalina.
- A formación dos minerais.
- Principias propiedades dos minerais.
- As rochas. Rochas esóxenas e endóxenas.
- Os procesos sedimentarios e as súas rochas.
- O metamorfismo e as rochas metamórficas.
- O magmatismo e as rochas magmáticas.
- A descomposición das rochas. Os solos.
- Características xeolóxicas de Galicia.

Álgebra

Conceptos

- Expresión alxébrica.

- Expresións alxébricas equivalentes.
- Monomios. Elementos dun monomio.
- Polinomios. Elementos dun polinomio.
- Operacións con polinomios.
- Identidades notables.
- Igualdade numérica.
- Identidade numérica e literal.
- Ecuación.
- Solucións ou raíces.
- Ecuación de primeiro grao.
- Ecuacións con denominadores.
- Ecuacións de segundo grao.
- Coeficientes. Ecuación completa e incompleta.
- Ecuacións equivalentes.
- Ecuacións lineares con dúas ou máis incógnitas.
- Sistemas de ecuacións lineares. Coeficientes e termos independentes.
- Solucións dun sistema de ecuacións lineares: sistemas compatibles e incompatibles, determinados e indeterminados.

Procedementos.

- Tradución de situacións da linguaxe verbal ao alxébrico e viceversa.
- Transformación de expresións alxébricas.
- Obtención das identidades notables.
- Despexar en relacións onde interveñen sumas, restas, multiplicacións, divisións, potencias e raíces.
- Recoñecemento de identidades e ecuacións.
- Obtención de ecuacións equivalentes.
- Resolución de ecuacións de primeiro grao.
- Resolución de ecuacións con denominadores.
- Formulación e resolución de problemas con ecuacións de primeiro grao.
- Resolución de ecuacións de segundo grao, tanto incompletas como completas.
- Cálculo do número de solucións segundo o discriminante.
- Formulación e resolución de problemas mediante a ecuación de segundo grao.
- Obtención de sistemas equivalentes.
- Resolución de sistemas lineares de dúas ecuacións con dúas incógnitas polos métodos de redución, substitución e graficamente.

Os seres vivos

Conceptos e procedementos.

- Os seres vivos e a súa diversidade.
- Identificación dos requisitos necesarios para a vida.
- Descrición das características que definen os seres vivos: as funcións vitais.
- Función de nutrición.
- Función de relación.
- Función de reprodución.
- Recoñecemento da biodiversidade e a clasificación dos seres vivos nos cinco reinos.
- Observación de organismos característicos de cada un dos reinos prestando especial atención aos principais grupos do reino vexetal e animal.
- Uso de claves dicotómicas sinxelas para súa clasificación.
- Observación dos fósiles como forma de medir a biodiversidade do pasado e indicadores de evolución.
- Identificación dos seres unicelulares e pluricelulares e utilización da lupa para proceder á súa observación.
- Razóns da importancia da biodiversidade e a súa valoración como un patrimonio natural.
- Elaboración de informes sobre algunha especie en perigo de extinción ou dalgún espazo protexido próximo e formulación de propostas para contribuír á súa conservación.

Funcións

Conceptos

- Eixes de coordenadas. Abscisas e ordenadas. Coordenadas dun punto no plano.
- Relación entre dúas magnitudes dunha táboa.
- Relación de dependencia entre ordenadas e abscisas.
- Fórmulas.
- Función. Variables dependente e independente.
- Representación gráfica de funcións.
- Función linear ou de proporcionalidade directa.

Procedementos.

- Debuxar un punto nos eixes de coordenadas a partir das súas coordenadas.
- Determinar as coordenadas dun punto.
- Construír táboas de situacións reais.
- Identificación e verbalización de relacións de dependencia en situacións cotiás.
- Interpretación, puntual e global, de informacións representadas nunha gráfica ou presentadas nunha táboa e referidas a unha situación sinxela.
- Calcular valores dunha función a partir da súa fórmula.
- Escribir a fórmula dunha función a partir dun conxunto de valores.
- Construción global de gráficas a partir de expresións verbais que describan situacións ou experiencias tomadas da vida diaria e do mundo físico.
- Identificación de relacións de proporcionalidade directa a partir da análise da súa táboa de valores. Utilización de exemplos de magnitudes non directamente proporcionais.
- Resolver problemas sinxelos en que aparezan funcións lineares ou de proporcionalidade directa.
- Utilización correcta de instrumentos de debuxo e medida para realizar representacións gráficas.
- Valoración crítica da información aparecida en revistas, diarios, televisión etc. Detección de erros nas gráficas que poden afectar a súa interpretación.
- Utilización de ferramentas tecnolóxicas para facilitar as representacións funcionais (folla de cálculo, Derive, etc).

Estatística e probabilidade

Conceptos

- Recollida e tratamento de datos: poboación e mostra.
- Tipos de caracteres estatísticos: cualitativos e cuantitativos.
- Tipos de variables estatísticas: discretas e continuas.
- Frecuencias: absoluta e relativa.
- Distribucións estatísticas.
- Frecuencias acumuladas: absoluta e relativa.
- Táboas estatísticas.
- Gráficos estatísticos.
- Diagrama de sectores.
- Diagrama de barras.
- Polígono de frecuencia.
- Histograma.
- Diagrama linear.
- Parámetros de centralización: Media aritmética, moda e mediana.
- Parámetros de dispersión: Rango, varianza e desviación típica.
- Experimento aleatorio.
- Espazo de mostra.
- Sucesos elemental e composto.
- Sucesos seguro, imposible.
- Frecuencias absoluta e relativa dun suceso.
- Probabilidade dun suceso. Lei fundamental do azar.
- Regra de Laplace.
- Probabilidade experimental
- Números aleatorios e simulación

Procedementos.

- Necesidade, conveniencia e representatividade dunha mostra. Métodos de selección aleatoria e aplicacións en situacións reais.
- Recoñecemento do carácter e do tipo de variable implicados nun estudo estatístico.
- Elaboración de táboas de frecuencias a partir de datos e gráficos extraídos de diferentes medios.
- Construción de gráficos estatísticos a partir de táboas, valorando en cada caso a conveniencia e o medio de representación máis adecuado.
- Organización de datos, realización de cálculos e xeración de gráficas adecuadas a cada situación, utilizando a calculadora e a folla de cálculo.
- Planificación individual ou colectiva do proceso para a elaboración dun estudo estatístico sobre un fenómeno da realidade.
- Cálculo da media aritmética e da moda para datos agrupados e non agrupados.
- Cálculo da mediana para datos agrupados. Aplicacións.
- Obtención e interpretación do rango dunha distribución.
- Cálculo da varianza e da desviación típica dunha distribución.
- Interpretación conxunta da media e a desviación típica.
- Utilización das medidas de centralización e dispersión para realizar comparacións e valoracións. Actitude crítica ante a información de índole estatística.
- Utilización da calculadora para achar os diferentes parámetros estatísticos.
- Recoñecemento de fenómenos aleatorios en situacións procedentes da vida diaria e dos ámbitos social e científico.
- Obtención do espazo de mostra, dos sucesos elementais, do suceso seguro e do suceso imposible dun experimento aleatorio. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.
- Cálculo de probabilidades mediante a Lei de Laplace. Formulación e comprobación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos.
- Cálculo da probabilidade mediante a simulación ou experimentación.
- Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos. Recoñecemento e valoración das matemáticas para interpretar, describir e predicir situacións incertas.

O ser humano: Función de relación

Conceptos.

- Sistemas de coordinación e relación
- Sistema nervioso central e periférico. Funcionamento.
- Sistema endócrino: glándulas, hormonas e funcionamento.
- Enfermidades do sistema endócrino e do sistema nervioso.

Procedementos

- Identificación dos mecanismos de resposta do ser humano ante un estímulo: órganos dos sentidos, sistema nervioso e aparello locomotor
- Coñecemento do papel do sistema endócrino e as hormonas. Identificación da importancia das súas principais alteracións.
- Valoración da saúde mental e dunha actitude crítica e responsable ante as condutas de risco e a influencia do medio social
- Análise da súa relación co uso das substancias aditivas, alcol, tabaco, estupefacientes.

O ser humano: Función de reprodución

Conceptos.

- A reprodución humana: etapas e características.
- Carácter sexuais primarios e secundarios.
- Aparellos reprodutores feminino e masculino.

- Ciclos do aparello reprodutor feminino. Fecundación, embarazo e parto. Reprodución asistida e métodos anticonceptivos
- Sexo, sexualidade e reprodución

Procedementos

- Diferenciación entre sexualidade e reprodución. Valoración dos cambios físicos e psíquicos na adolescencia. Breve referencia aos cambios hormonais.
- Métodos anticonceptivos. do uso dos fármacos e problemáticas derivadas.
- Identificación do proceso de reprodución como un mecanismo de perpetuación da especie. Caracterización dos aparellos reprodutores masculino e feminino así como dos gametos, óvulo e espermatozoide.
- A preparación do útero para a fecundación: o ciclo menstrual. Identificación da fecundación, embarazo e parto cunha breve aproximación ao embrión e ao feto.
- Recoñecemento e valoración dos novos métodos de reprodución asistida.
- Procura e selección de información sobre as enfermidades de transmisión sexual e valoración da saúde e hixiene sexual

Xenética e evolución

Conceptos

- Aproximación ó concepto de xene: ADN, xenes e cromosomas.
- Mecanismos de división celular: mitose e meiose. O seu papel na reprodución e na herdanza.
- A transmisión dos xenes: leis de Mendel. Aplicación ó estudio dalgunhas enfermidades hereditarias humanas. Diagnóstico prenatal.
- Manipulación xenética: aplicacións máis importantes da biotecnoloxía.

Procedemento

- Coñecemento e valoración das aplicacións e repercusións da enxeñaría xenética: os alimentos transxénicos, a clonación, o xenoma humano e a terapia xénica
- Valoración das implicacións ecolóxicas, sociais e éticas dos avances biotecnolóxicos. Análise da repercusión das noticias desta temática
- A orixe da vida: principais hipóteses.
- Mecanismos e probas da evolución.

Iniciación ó estudo do movemento

Conceptos e procedementos.

- Movemento e sistema de referencia.
- Traxectoria e posición.
- Desprazamento e espazo percorrido.
- Velocidade e aceleración.
- Estudio do movemento rectilíneo e uniforme.
- Estudio do movemento rectilíneo e uniformemente acelerado.
- Aplicar correctamente as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.
- Distinguir claramente os conceptos e as unidades de velocidade e aceleración.

Contidos Mínimos

Os contidos dos apartados anteriores constitúen os contidos mínimos da materia do ámbito científico tecnolóxico. Haberá que ter en conta de tódolos xeitos a planificación da materia en un ciclo de dous anos, así como o grao de consecución das competencias básicas.

Secuenciación e temporalización.

3º curso.

Primeira avaliación.

Trataranse os temas: O ser humano: función de nutrición. Alimentación.
. Repaso operacións con números reais. Aritmética Unidades de medida

Segunda avaliación.

Trataranse os temas: Xeometría. Función de reprodución. A tablaperiodica, Mezclas e disolucións

Terceira avaliación.

Trataranse os temas: Álgebra. O ser humano: función de relación. Iniciación a formulación

4º curso.

Primeira avaliación.

Trataranse os temas: O planeta Terra e Os materiais terrestres

Segunda avaliación.

Trataranse os temas: Estatística e probabilidade, Xenética, evolución. Principio de Arquímedes

Terceira avaliación.

Trataranse os temas: Biodiversidades dos seres vivos, e Iniciación ao estudo do movemento.

Criterios de Avaliación

Recóllense do texto do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007*. Están así mesmo recollidos nas programacións correspondentes das materias de Matemáticas, Bioloxía e Xeoloxía e Física e Química.

CONSIDERACIÓNS XERAIS SOBRE OS PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A avaliación constitúe unha parte fundamental do proceso de instrución e formación do alumnado permitindo regular de forma permanente o proceso de ensinanza-aprendizaxe e contribuíndo dese xeito á mellora do rendemento.

Para acadar este obxectivo, a avaliación será continua e prestará atención á evolución do proceso global do desenvolvemento e aprendizaxe do/a alumno/a.

A avaliación constatará o grao en que cada un dos/as alumnos/as acadou as aprendizaxes previstas nesta programación, tomando como referencia os criterios de avaliación establecidos.

A avaliación proporcionará información sobre as causas e as razóns da evolución na aprendizaxe de cada un dos/as alumnos/as e permitirá establecer as axudas máis adecuadas para asegurar o seu progreso.

A avaliación é un medio para mellorar a ensinanza, atende ós distintos tipos de contidos conceptuais, procedementais e actitudinais utilizando instrumentos variados, contempla a diversidade do alumnado, establecendo os retos e o tipo de axuda que cada un necesita para superalos, busca a motivación do alumnado para que siga esforzándose, xa que valora as súas realizacións tendo en conta as súas capacidades.

As probas, exames, etc. non serán o único instrumento que servirán ó proceso avaliador, consideraranse ademais como instrumentos de avaliación entre outros os seguintes:

- Preguntas orais na clase.
- Caderno de clase.
- Realización, entrega e exposición de exercicios, problemas e outras tarefas.
- Actitudes na aula.
- Realización, entrega e exposición de traballos en equipo e individuais.

Na avaliación consideraremos dúas fases. Na primeira fase de avaliación avaliaranse:

- Adquisición de coñecementos.
- Evolución de coñecementos.
- Proceso de ensinanza-aprendizaxe.
- Intervencións na clase.
- Actitude de cara a materia e clase.
- Traballo persoal diario.
- Traballo coa prensa escrita (programa La Voz en la escuela)
- Caderno de actividades.

A técnica que se empregará para este tipo de avaliación será a observación sistemática. Nesta fase cobrarán especial importancia as actividades diarias realizadas na aula, ben sexan orais ou escritas, individuais ou de grupo, xa que permitirán a análise e a valoración das producións do alumnado.

Na segunda fase da avaliación comprobarase o grao de consecución dos obxectivos fixados para o período de tempo do que se trate en función das aprendizaxes realizadas e tendo en conta os criterios de avaliación establecidos.

Nesta fase avaliaranse:

- Tódolos aspectos anteriores.
- Realización de actividades específicas.
- Adquisición das capacidades que se pretenden desenvolver na etapa.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Como xa se comentou no apartado anterior as probas obxectivas non serán o único instrumento de avaliación. Sinálase tamén a porcentaxe que se lle fará corresponder, de

xeito xenérico, ás múltiples actividades que complementan os exames ou probas obxectivas. Recalcamos e concretamos estes aspectos:

O alumnado realizará como mínimo dúas probas escritas por avaliación.

As actividades diarias repercutiránna nota, a porcentaxe poderá chegar ata un 30%.

Tódalas actividades desenvolvidas terán repercusión na nota final. O alumnado que non acadase unha puntuación igual ou superior a cinco puntos logo desta valoración final global, terá a oportunidade de superala materia mediante proba ou probas finais de recuperación. Estas probas desenvolveranse nas clases correspondentes o último mes do curso. En caso de obter nota inferior a 5 puntos o alumnado ten dereito a realizar a proba extraordinaria de setembro, que elabora e corrixe o departamento.

RECUPERACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES DE CURSOS ANTERIORES

Para os alumnos de 4º E de 3º con materias pendentes de cursos anteriores realizarase o seguinte plan de traballo:

- Impartiranse clases específicas de recuperación e resolución de dúbidas en horario de tarde. Estas clases serán de asistencia voluntaria para o alumnado.
- Entregaránselle ó alumnado boletíns de exercicios e problemas de reforzo que deberán ir realizando e entregando resoltos nos prazos que se indiquen, por regra xeral dous por avaliación.
- O profesorado que lle corresponde a este alumnado no presente curso fará un seguimento do traballo diario, no curso en que está matriculado, en función dos obxectivos fixados para a materia pendente.
- Realizaranse tres probas parciais de recuperación ordinaria e unha final na que o alumno se examinará de toda ou parte da materia pendente no caso de non ter superado algún dos parciais. Como norma xeral, estas probas coincidirán nas datas de realización coas que faga o resto do alumnado dos outros grupos en cada unha das materias. As datas de exames serán comunicadas ós interesados no mes de outubro.
- En setembro haberá unha convocatoria extraordinaria na que se examinará ó alumnado da materia de todo o curso.
- As probas deseñaranse en coordinación cos xefes de departamento implicados, e darase prioridade o proceso educativo e os contidos que se están a desenvolver no ámbito.

AVALIACIÓN DA PROPIA PROGRAMACIÓN

Para a avaliación global seguiranse os seguintes pasos

- a) **Avaliación inicial**: Recollida de datos e suxestións sobre esta Programación nas reunións de Departamento e nas reunións de coordinación que impliquen a membros de outros departamentos.
- b) **Avaliación do proceso**: Recollida de información a través das reunións periódicas de departamento, das sesións de avaliación dos grupos e noutras reunións nas que se trate sobre as actividades realizadas polo Departamento de Matemáticas. Preténdese así coñecer o estado de desenvolvemento da Programación e analizar as dificultades que se poidan ir presentando. Propoñer neste estado os cambios que se consideren necesarios.
- c) **Avaliación final**: Realización dunha memoria cos datos aportados polo profesorado adscrito ó Departamento, así como aqueles outros datos de interese proporcionados polo resto da comunidade educativa a través de suxestións, contraste experiencias, etc. Esta memoria incluirá:
 - Enumeración das actividades realizadas e o seu grao de eficacia e cumprimento.
 - Unha síntese reflexiva sobre os logros acadados,
 - As dificultades atopadas,
 - Os factores que influíron nas dificultades,
 - Os aspectos que será necesario modificar e mellorar
 - As propostas de innovación necesarias.

METODOLOXÍA E MATERIAIS CURRICULARES

A metodoloxía empregada enmárcase dentro dunha concepción construtivista da aprendizaxe e será basicamente colaborativa, intentando atender á diversidade da aula. Unha concepción construtivista da aprendizaxe supón implicar o individuo para que aporte as súas estruturas previas á situación de aprendizaxe e ir construíndo o novo significado a partir delas.

Esta metodoloxía levarase a cabo da seguinte forma:

- Exposición por parte do profesor, presentando os contidos dunha forma atractiva e útil para estimular e activar ós alumnos. A finalidade non debe ser que todo resulte tan claro que o alumno se quede en mero receptor pasivo das matemáticas.
- Debate. O debate resulta enriquecedor das ideas. Este debate pode ter lugar entre alumnos e profesor ou entre os propios alumnos sen participación activa do profesor. Optamos así por unha metodoloxía na que construímos entre todos os novos coñecementos.
- Traballo práctico apropiado. Sen unha suficiente experiencia práctica, os alumnos son incapaces de comprender e relacionar os conceptos matemáticos abstractos. Pretendemos así que os alumnos tomen parte activa, tanto intelectual como manipulativamente, á hora de dar resposta ás tarefas propostas e realizar os diferentes tipos de actividades.
- Realización de exercicios, afianzando así algoritmos e destrezas ó ter que identificar e aplicar de forma inmediata unha técnica a utilizar. Aínda recoñecendo o valor da repetición na adquisición das diferentes destrezas, para unha adecuada consolidación das mesmas, é mellor unha curta pero frecuente práctica cando xorden as dificultades na clase. Ademais, coa finalidade de respectar os diferentes ritmos de aprendizaxe, e po lo tanto para un mellor tratamento da diversidade, se terán preparadas algunhas actividades de reforzo e ampliación para aqueles alumnos que o necesiten.
- Resolución de problemas. Considerando como problema aquela situación que require deliberación, xa que os que a afrontan non coñecen o algoritmo para resolvela. Así, aínda que o alumno entende globalmente o seu propósito e termos, non sabe inicialmente como abordalo. A reflexión que se leva a cabo axuda a establecer relacións entre conceptos, entre conceptos e procedementos e a valorar diferentes estratexias para acabar optando pola máis idónea.
- Traballos de investigación. Complementariamente coa resolución de problemas, unha formulación investigadora anima ós alumnos a pensar en estratexias alternativas obtendo unha serie de problemas a identificar e resolver. Nestes traballos deberán establecer relacións con outras áreas de coñecemento, facer uso do compendio de novos coñecementos adquiridos e se perseguirá o mostrar a funcionabilidade destes en problemáticas sinxelas que se poden presentar na nosa vida diaria, na ciencia o na técnica. Desta forma intentarei fomentar aspectos de investigación e descubrimento para lograr que os alumnos sexan activos, participativos e cooperativos pero tamén autónomos e críticos.
- Traballos en grupos. Complementando o debate é interesante que o alumnado aprenda a confrontar as súas propias ideas coas das compañeiras e compañeiros e ser capaces de dar solucións conxuntas a problemas de maior dificultade que os que realizan individualmente. Así se afarán a defender as súas opinións e xuízos de valor con argumentos, a escoitar, a compartir as tarefas, a tolerar, a respectar ós demais,...
- Diversidade nos recursos, será moi importante nesta tarefa contar e rendibilizar en todo o posible a variedade de recursos dos que se dispoña. Dada a importancia social que hoxe en día teñen as tecnoloxías da información e a comunicación, estas xogarán un papel moi importante á hora buscar, obter, procesar e comunicar información, para transformala en coñecemento. Dotaremos así ós alumnos de instrumentos intelectuais que lles permitirán interpretar, representar, analizar, explicar, criticar, descubrir e predicir determinados aspectos da realidade.

- Inclusión de prácticas de comprensión e fomento da lectura, a través dos recursos utilizados na clase e de forma especial traballando con libros de divulgación das ciencias.Utilizarase de maneira sistemática a prensa