

3º ENSINANZA SECUNDARIA OBRIGATORIA

OBXECTIVOS.

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

1. Comprender e utilizar as estratexias e os conceptos básicos das ciencias da natureza para interpretar os fenómenos naturais, así como para analizar e valorar as repercusións do desenvolvemento científico e das aplicacións tecnolóxicas.
2. Aplicar, na resolución de problemas e en sinxelas investigacións, estratexias coherentes cos procedementos das ciencias, tales como a discusión do interese dos problemas propostos, a formulación de hipóteses, a elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, a análise de resultados, a consideración de aplicacións e repercusións do estudo realizado e a busca de coherencia global.
2. 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.
3. Buscar e seleccionar información sobre temas científicos utilizando diferentes fontes e medios e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e orientar os traballos sobre temas científicos e o ambiente, así como para contrastar as opinións persoais.
4. 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.
5. Comprender a importancia de utilizar os coñecementos provenientes das ciencias da natureza para satisfacer as necesidades humanas e participar na necesaria toma de decisións de problemas locais e globais aos cales nos enfrontamos.
7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas no coñecemento científico para analizar, individualmente ou en grupo, cuestións relacionadas coa ciencia, a tecnoloxía e a sociedade. Coñecer e valorar os problemas aos cales se enfronta hoxe a humanidade en relación á sobreexplotación dos recursos, ás diferenzas entre países desenvolvidos e non, e a necesidade de busca e aplicación de medidas, para avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.
8. Valorar o carácter tentativo e creativo das ciencias da natureza así como as súas contribucións ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e as revolucións científicas que marcaron a evolución cultural da humanidade e as súas condicións de vida.
9. Ser quen de buscar e de utilizar o coñecemento científico propio, planificando de forma autónoma a acción e posta en práctica das actividades de aprendizaxe, e de utilizar uns criterios de avaliación para autocorrrixirse no caso en que sexa necesario.

CONTIDOS

Bloque 1. Contidos comúns.

- Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de sinxelas investigacións para a resolución de situacións problema, discusión do seu interese, identificación de variables que interveñen, formulación dalgunha hipótese de traballo, seguimento dunha planificación na posta en práctica, recollida organizada dos datos, interpretación de resultados e comunicación das conclusións.
- Busca, selección e valoración crítica de información de carácter científico utilizando as tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.
- Interpretación de información de carácter científico coa axuda de modelos axeitados e utilización desta información para formarse unha opinión propia e expresarse axeitadamente, coa axuda das tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.
- Valoración das achegas das ciencias da natureza ao longo da historia, para dar resposta ás necesidades dos seres humanos e mellorar as condicións da súa existencia, así como para apreciar e gozar da diversidade natural e cultural, participando na súa conservación, protección e mellora.
- Asimilar as diferenzas sociais derivadas do desigual reparto da riqueza no mundo, que provoca unhas condicións de enorme desvantaxe en aspectos de saúde e medioambiente dos países pobres con respecto dos ricos.
- Posta en práctica correcta dos procedementos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Bloque 2. Diversidade e unidade da estrutura da materia e os seus cambios.

Diversidade da materia

- Caracterización de mestura e substancia pura. Identificación de substancias puras a través das súas propiedades características. Planificación e elección experimental das técnicas de separación de substancias máis axeitadas. Valoración do uso das técnicas de separación de substancias en mesturas para o desenvolvemento da vida e para a obtención de recursos.
- Identificación de disolucións, dos seus compoñentes, caracterización da súa composición mediante as diferentes formas de expresar a concentración das substancias. Preparación de disolucións de concentración coñecida. Importancia das disolucións en produtos de consumo habitual e repercusións sobre a saúde das persoas e o medio ambiente.

A unidade na estrutura da materia

- Estudio experimental cualitativo das relacións entre a presión, o volume e a temperatura dos gases.
- Interpretación, coa axuda do modelo cinético de partículas, do volume, da temperatura, da presión e das relacións entre esas magnitudes para os gases. Extrapolación do modelo cinético de partículas na interpretación das propiedades dos líquidos e dos sólidos.
- Interpretación, coa axuda do modelo cinético da materia, dalgúns procesos como os

cambios de estado, a difusión e a dilatación, así como da diferenza entre mestura e substancia pura.

- Caracterización do cambio físico e químico. Diferenciación experimental entre substancias simples e compostas. Comprobación experimental da conservación da masa e da non conservación do volume nun sistema, antes e despois dun cambio físico e químico. Diferenciación entre mestura e composto.
- Valoración da importancia histórica do modelo atómico molecular de Dalton para interpretar a diferenza entre substancias simples e compostas.
- Utilización de diversos formatos como o verbal, o icónico, o gráfico e o simbólico para expresar, de xeito comprensivo, información sobre a estrutura e composición das substancias de uso cotiá.

Os cambios químicos.

- Realización experimental dalgúns transformacións químicas sinxelas. Reaccións de combustión. Identificación do que se conserva e do que cambia nas reaccións químicas.
- Recoñecemento da transferencia de enerxía nas reaccións químicas. Aplicación as combustións e á fotosíntese.
- Interpretación, coa axuda do modelo atómico-molecular, das reaccións químicas como transformación dunhas substancias noutras. Representación gráfica e simbólica. Identificación do elemento químico. Xustificación da conservación da masa e do elemento químico nas reaccións a partir do modelo atómico- molecular.
- Estimacións e investigacións sobre a variación da rapidez dunha reacción en función da temperatura, concentración, grao de división dos reactivos. A emisión dos gases nos vehículos e a influencia na calidade do aire: función dos catalizadores.
- Procura, selección de información e análise crítico sobre os beneficios e riscos da fabricación e uso dalgún material de uso cotiá. Estimación do impacto ambiental das reaccións de combustión.

Bloque 3. A natureza eléctrica da materia.

Propiedades eléctricas e magnéticas da materia.

- Identificación experimental das interaccións eléctricas e magnéticas. Utilización da carga eléctrica Da interpretación das interaccións.
- Análise de movemento de cargas: circuito eléctrico.
- Importancia da electricidade Das condicións da nosa vida cotiá e no desenvolvemento científico e tecnolóxico. Valoración das medidas preventivas.

A estrutura do átomo

- Selección de información e análise crítica da contribución do estudo da electricidade ao coñecemento da estrutura da materia.
- Incorporación da carga eléctrica á estrutura atómica. Caracterización dos elementos químicos.
- Identificación dos elementos estruturais da materia: átomos, moléculas e ións.

- Comparación de substancias con estruturas de átomos libres, moleculares o xigantes.
- Relación entre a estrutura e as súas propiedades.
- Aproximación cualitativa á radioactividade e aos efectos das radiacións ionizantes sobre a saúde e o medio ambiente. Importancia dos isótopos na investigación científica e médica. Valoración das medidas preventivas e protectoras.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

1. Utilizar procedementos que permitan diferenciar mesturas, substancias simples e compostas en materiais de uso cotiá, identificar a composición das mesturas en produtos de consumo habitual e preparar algunha disolución sinxela.

Este criterio trata de constatar se o alumnado reconece cando un material é unha substancia pura ou unha mestura e, neste último caso, coñece técnicas de separación, sabe deseñar e realizar algunhas delas, utiliza criterios para clasificar as substancias en simples e compostas e diferencia mesturas de compostos. Tamén debe comprobarse que utiliza a información das etiquetas dos produtos de consumo cotiá para identificar a composición das mesturas, especialmente a concentración en masa e as porcentaxes tanto en masa como en volume. Valoraranse as habilidades prácticas á hora de preparar disolucións cunha determinada concentración en masa e a capacidade para salientar a importancia dalgúns materiais para a sociedade.

2. Identificar e cuantificar algunhas propiedades dos materiais nos seus distintos estados de agregación, diferenciando a descrición macroscópica da interpretación con modelos.

Trátase de verificar que o alumnado determina algunhas propiedades características das substancias, levando a cabo experiencias sinxelas que as poñan de manifesto. Interpreta coa axuda do modelo cinético os conceptos de presión, temperatura e cambios de estado. Tamén se valorará a interpretación cualitativa das representacións gráficas que reflectan relacións entre propiedades.

3. Clasificar distintos tipos de substancias e os procesos de cambio utilizando criterios macroscópicos e as premisas do modelo de Dalton.

Preténdese comprobar se o alumnado emprega algún criterio macroscópico que lle permita clasificar os cambios nas substancias, diferenciar mesturas de compostos e estes de substancias simples, utilizando procedementos experimentais sinxelos; valorando a contribución de Dalton ao modelo de materia para xustificar ditos cambios e interpretar a existencia de substancias simples e compostos.

4. Interpretar e representar reacción químicas utilizando o modelo atómico-molecular; así como para xustificar a conservación da masa en sistemas pechados.

Este criterio pretende comprobar que o alumnado identifica experimentalmente a reacción química como proceso no que unhas substancias se transforman noutras novas, ande se conserva a masa e o elemento químico; que saben xustificala co modelo elemental de reacción e que son quen de representalas de xeito verbal, gráfico e simbólico. Valorarase tamén se coñecen a súa importancia na mellor da calidade de vida das persoas e as posibles repercusións negativas sobre o contorno, sendo conscientes da relevancia e responsabilidade de todos para a protección do medio ambiente e a saúde das persoas.

5. Identificar fenómenos eléctricos e magnéticos cotiás valorando as repercusións da electricidade no desenvolvemento científico e tecnolóxico e nas condicións de vida das persoas.

Preténdese constatar se o alumnado é capaz de realizar experiencias eléctricas e magnéticas, explicalas cualitativamente co concepto de carga, mostrando o seu coñecemento da estrutura eléctrica da materia. Valorárase tamén se é capaz de utilizar instrumentos sinxelos e é consciente das repercusións dos coñecementos sobre a electricidade e a necesidade da eficiencia e do aforro enerxético.

6. Analizar a evolución do modelo atómica ao introducir a natureza eléctrica da materia e identificar as aplicacións de substancias radioactivas.

Trátase de comprobar que o alumnado comprende que os cambios nos modelos da materia teñen como obxectivo a procura de explicacións das súas propiedades e dos fenómenos cotiás. Tamén se trata de comprobar se valoran as aplicacións da radioactividade, principalmente en medicina, mediante a participación en traballos, debates, etc sobre elas e se xustifica as medidas de protección nos traballos que impliquen perigos.

7. Participar activamente na construción, comunicación e utilización do coñecemento científico.

Trátase de comprobar que o alumnado se implica persoalmente na propia aprendizaxe, realizando o esforzo necesario, valorándose a reflexión sobre os propios procesos de aprendizaxe das ciencias dende a apropiación dos obxectivos ata a utilización de criterios de realización para autocorrrixirse, no caso de que sexa necesario.

TEMPORIZACIÓN E CUALIFICACIÓNS.

1º trimestre: bloque 1. Farase un pequeno recordo de cifras significativas, notación científica, sistemas de unidades e cambios de unidades mediante factores de conversión.

2º trimestre: bloque 2.

3º trimestre: bloque 3.

En cada avaliación realizaranse dous ou tres exames, a materia non será eliminatoria, contribuíndo as cualificacións destes exames nunha porcentaxe que será dun 15, 25 e 60%, nun principio segundo a cantidade de materia que se sinala para cada unha delas, pactando algunha variación da porcentaxe de cada exame cos alumnos.

A nota da avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas nos exames de acordo coa porcentaxe fixada.

A cualificación das preguntas das probas escritas dependerá do grao de dificultade, sendo a puntuación total de 10 puntos. Considerarase que a avaliación é positiva se ten como mínimo 5 puntos.

A valoración do traballo na clase e participación na mesma, a actitude persoal e demostración de interese, así como o traballo na casa, presentación de escritos e traballos persoais, etc, terase en conta, podendo supoñer entre un 20 e un 30 % da nota da avaliación segundo os traballos realizados en cada unha. Deste xeito a nota dos exames corresponderá ao 80 ou 70 %

A nota final na materia corresponderá á nota media acadada nas tres avaliacións.

CONTIDOS MÍNIMOS EXISIDOS.

- Distinguir entre magnitudes fundamentais e derivadas.
- Apreciar a sensibilidade e a precisión dun instrumento de medida.
- Manipular correctamente os instrumentos de medida.
- Expresar correctamente os resultados das medidas, atendendo especialmente á unidade e ó número de cifras significativas.

- Utilizar a notación científica.
- Transformar correctamente unidades de magnitudes básicas, usando factores de conversión.
- Expresar con corrección mensaxes orais e escritas sobre os contidos do bloque.
- Interpretar a descontinuidade da materia á luz da teoría atómica.
- Coñecer, distinguir e distribuír as partículas constituíntes do átomo.
- Saber e aplicar os conceptos de número másico e número atómico para calcula-lo número e tipo de partículas en átomos e ións.
- Coñecer e diferenciar os conceptos de átomo e molécula, así como o de átomo e ión.
- Identificar e explicar o tipo de enlace químico en compostos sinxelos, así como predicir algunhas propiedades físicas dos mesmos.
- Coñecer e aplicar o concepto de mol ó cálculo de cantidade de substancia.
- Coñecer os símbolos químicos dos elementos representativos e localizalos nos distintos grupos e períodos do sistema periódico. Nomear e formular compostos inorgánicos binarios.
- Explicar as características dos estados de agregación da materia á luz da teoría cinético-molecular.
- Facer exercicios en base ás leis dos gases, e ser quen de expresalas mediante linguaxe científica e matemática, aplicalas en situacións da vida real.
- Recoñecer a diferenza entre elementos e compostos, substancias puras e mesturas, mesturas homoxéneas e heteroxéneas.
- Seleccionar o método de separación dos compoñentes dunha mestura e levalo a cabo correctamente no laboratorio, así como presentar con meticulosidade os informes de tales procedementos.
- Coñecer, calcular e expresar o concentración dunha disolución en porcentaxe en masa e volume, así como en molaridade.
- Expresar con corrección mensaxes orais e escritas sobre os contidos do bloque.
- Analizar as diferencias entre os procesos químicos e físicos.
- Expresar reaccións químicas sinxelas mediante ecuacións químicas axustadas.
- Resolver cuestións e exercicios relacionados coa estequiometría.
- Coñecer os elementos químicos máis importantes que constitúen os seres vivos.
- Analizar as relacións ciencia-tecnoloxía-sociedade mediante a descrición de compostos químicos de interese como os derivados do petróleo e os medicamentos.
- Valorar as implicacións do coñecemento científico na sociedade actual a través da relación entre a química e o medio ambiente.
- Recoñecer e distinguir os distintos tipos de fontes de enerxía.
- Analizar a obtención da enerxía a partir dos diferentes recursos.
- Analizar a conservación e degradación da enerxía na utilización de diferentes recursos enerxéticos.
- Resolución de problemas de enerxía utilizando correctamente as unidades.
- Describir as características da carga eléctrica e os fenómenos de electrización.
- Clasificar a materia en base ás súas propiedades eléctricas.
- Distinguir entre corpos illantes e condutores.
- Identificar e coñecer as diferentes magnitudes eléctricas e os compoñentes básicos dun circuito.
- Aplicar a la lei de Ohm á resolución de exercicios e cuestións.
- Diseñar e montar circuitos de corrente continua para comprobar a lei de Ohm.