

COMPETENCIAS BÁSICAS NO CURRÍCULO DE CIENCIAS DA NATUREZA PARA A E.S.O. EN GALICIA

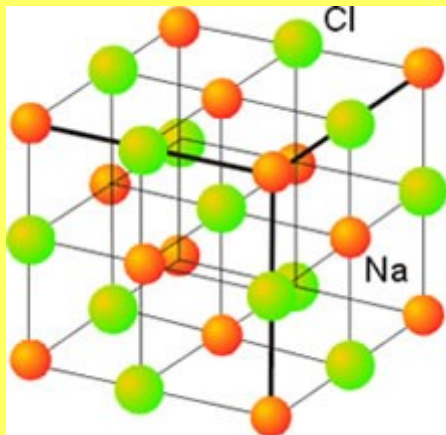
**JOSÉ MANUEL GARGALLO ABELAIRAS
CPI TOMÁS DE LEMOS
RIBADAVIA (OURENSE)**

Por que ensinar ciencia?

- Necesidade dunha cultura científica na poboación
 - Anuncio de TV con contido científico
 - Anuncio de Actimel
 - Anuncio Dodots pequenos científicos
 - Anuncio sobre a auga
 - Filtro de auga
 - Anuncio AEDYR auga desalada
 - Noticias de prensa con contido científico
 - Gráfico problemas ambientales
 - Debate sobre el cambio climático?
 - El negocio de difundir el calentamiento global
 - Simulación energía nanosolar
- Imaxe da ciencia que se da en TV
 - Científicos, xente rara, magos e paiaños
 - Ciencia, humor e maxia Explicación científica

Que ciencia ensinar?

- As ciencias expresan o coñecemento sobre o mundo a través dun conxunto de principios, teorías e leis integrados dentro de modelos explicativos e predictivos



Modelo explicativo sobre os terremotos

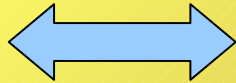
<http://www.ucoerm.net/public/terremoto.swf>

Que ciencia ensinar?

- Caracterízase polos procedementos empregados para xeralos, organizalos e valoralos
 - Problemas relevantes e de interese
 - Xeración de cuestións a investigar
 - Coñecementos e ideas previas
 - Variables que están involucradas (relación entre elas)
 - Elaboración de hipóteses
 - Deseño da experimentación
 - Organización dos datos e posibles resultados
 - Elaboración de conclusións
 - Comunicación do traballo realizado

Que ciencia ensinar?

- Coñecemento científico produto dunha actividade social, influenciado polos coñecementos previos, polas necesidades e condicionamentos de cada época

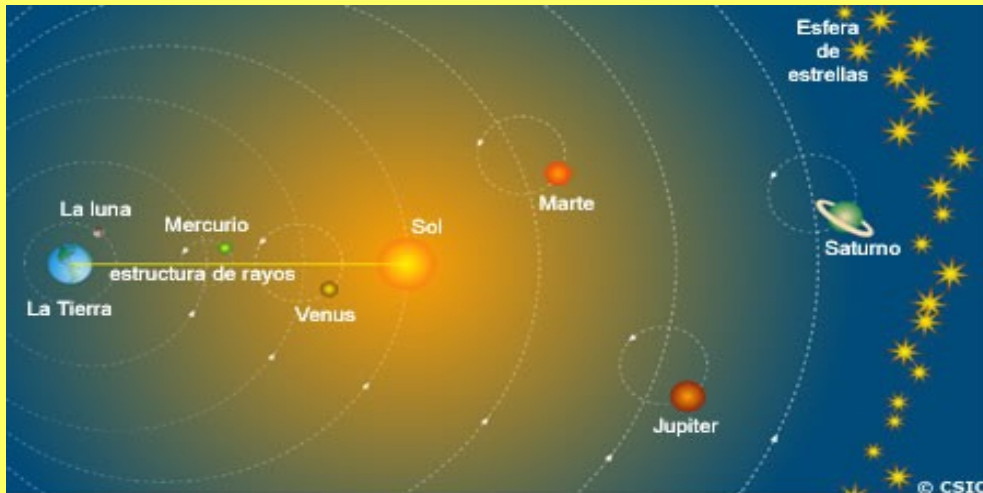


Que ciencia ensinar?

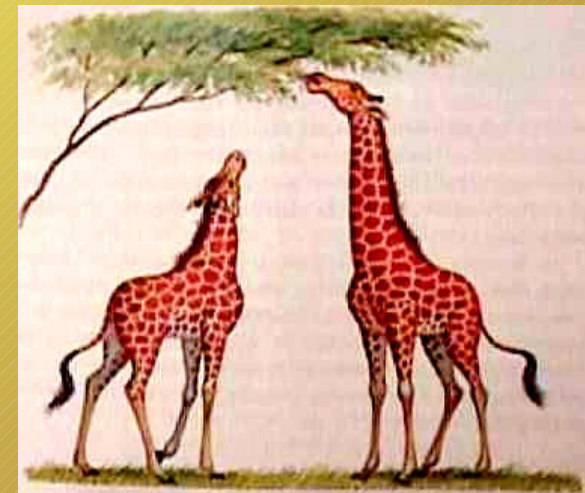
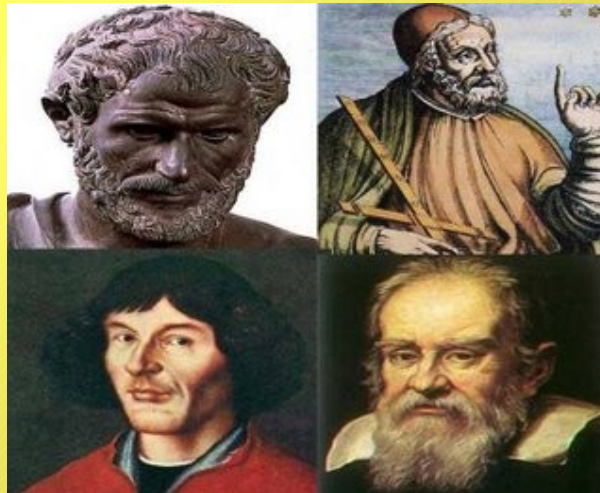
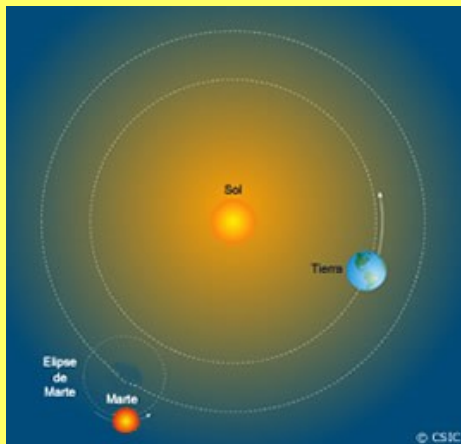
- O primeiro bloque de cada curso recolle os contidos:
 - Procedementais e actitudinais relacionados co xeito de construír as ciencias e de transmitir as experiencias e o coñecemento científico
 - Teñen un papel transversal, xa que deben desenvolverse do xeito máis integrado posible cos contidos de cada curso

Que ciencia ensinar?

- Processo de construção permanente



Evolucionismo



Que ciencia ensinar?

- Para comprender as problemáticas de orixe científica que lle afecten como persoa e cidadá, xerar actitudes responsables e participar na toma de decisións

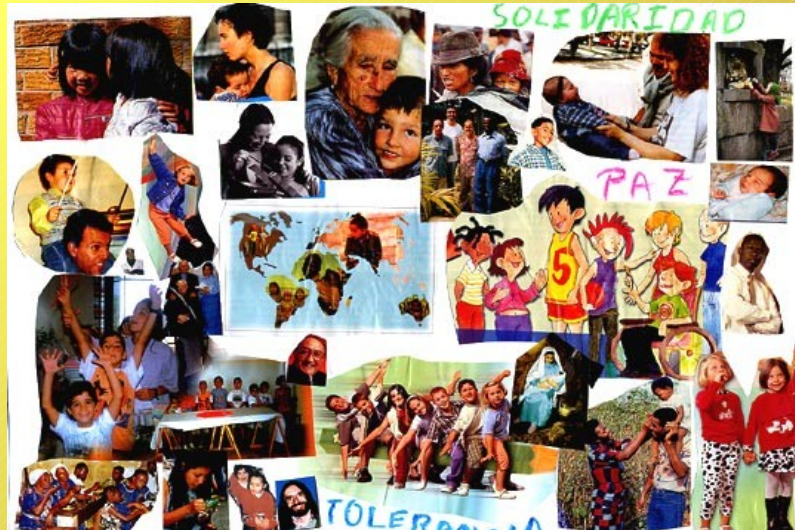
Problemáticas do medio ambiente

O problema da capa de ozono



Para que ensinar Ciências?

- Contribuir a desenvolver as competências básicas, promovendo:
 - Tolerancia, cooperación, solidariedade e democracia
 - Hábitos de estudo e trabalho (individual e en equipo)
 - Respecto ás diferenzas (de sexo, raza, relixión, ideas..)
 - Rexeitamento da violencia, comportamentos sexistas

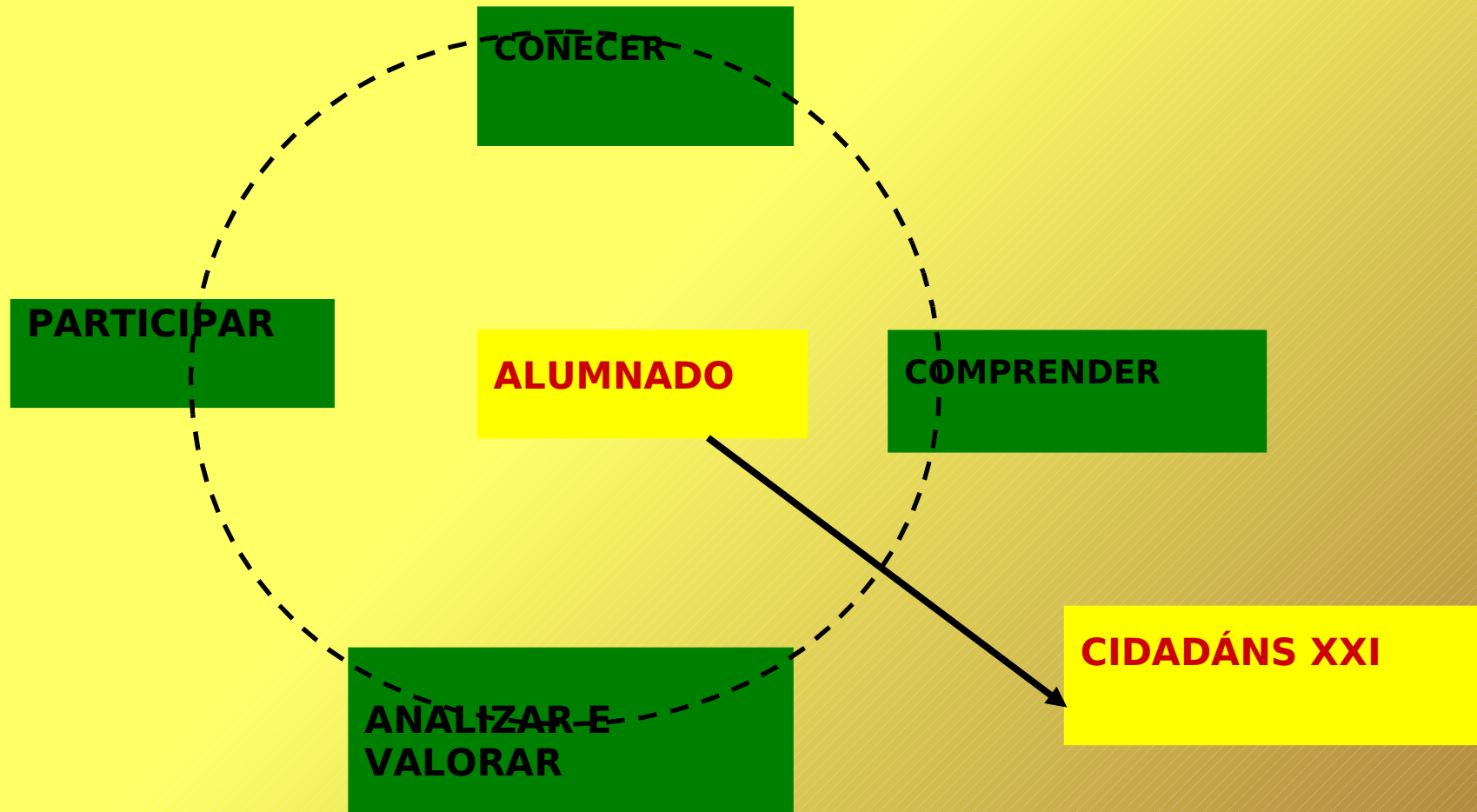


Para que ensinar Ciencias?

- Contribuir a desenvolver as competencias básicas, promovendo:
 - A comprensión e a expresión oral e escrita
 - O uso das TICs
 - O coñecemento e aceptación do propio corpo, dos hábitos de coidado e saúde persoal, da sexualidade, a valoración crítica dos hábitos sociais relacionados coa saúde e co medio ambiente
 - A comprensión da linguaxe icónica, gráfica e artística



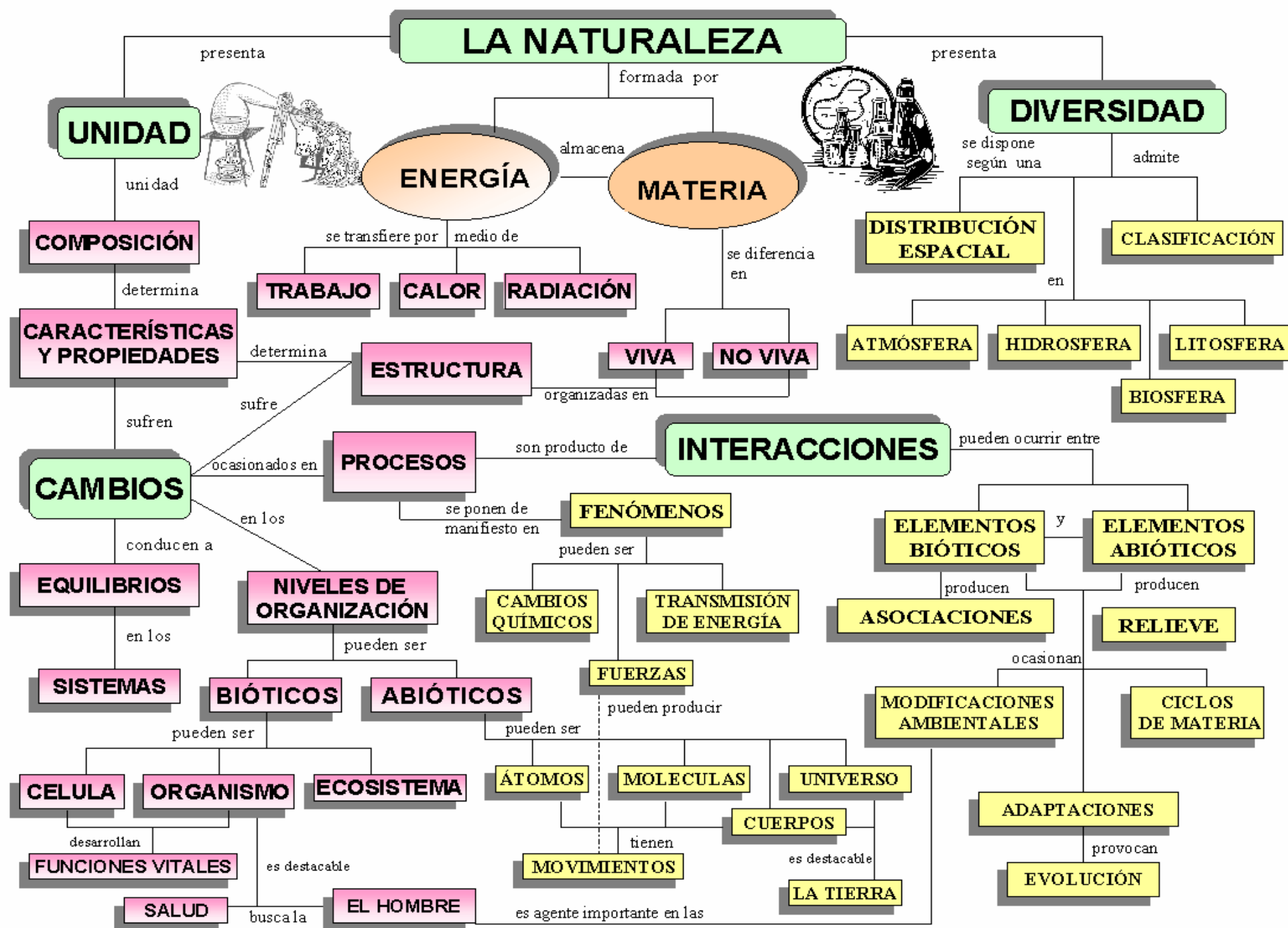
Para que ensinar ciencia?



Para quenes?

- Características do alumnado ao que vai dirixido
 - Diversidade nos niveis de desenvolvemento das súas capacidades, intereses e expectativas
 - Contidos de Coñecemento do Medio da EP e enfoque usado (Globalización)
 - En 1º e 2º integrar os contidos da área nunha visión máis global
 - En 3º e 4º separadas en Física – Química e Bioloxía – Xeoloxía, maior madurez cognitiva e afóndase máis en aspectos epistemolóxicos das materias

Como se organizan os contidos?



Como están secuenciados os contidos?

- En cursos e bloques que inclúen saberes relacionados
- Permiten a súa organización en torno a eixes estruturantes de interese, que serven de fío condutor para a súa interrelación:
 - A unidade nos sistemas
 - A diversidade nos sistemas
 - As interaccións no medio natural e físico
 - Os cambios
 - A materia
 - A enerxía
- Ter en conta a Galicia (situación xeográfica, medio natural e cultural propio, patrimonio, ...)

Como se distribúen?

- Tendo en conta:
 - A madurez intelectual do alumnado
 - A esixencia cognitiva das materias
- Nos dous primeiros cursos afóndase:
 - Aspectos máis descritivos e observables dos conceptos
 - Modelos explicativos sinxelos
- En 3º e 4º afóndase:
 - Nivel interpretativo
 - Empréganse modelos máis complexos e teóricos

Como se distribúen?

- Contidos de CC.NN. en 1º curso:
 - A Terra como planeta:
 - A súa situación no Universo e os seus movementos
 - Os materiais terrestres nos tres estados
 - A diversidade dos seres vivos (biodiversidade)
 - Educación para a sostibilidade

Como se distribúen?

- Contidos de CC.NN. en 2º curso:
 - A enerxía relacionada:
 - Cambios nos sistemas materiais
 - Coas súas fontes, coa problemática relacionada
 - Coa súa transferencia por calor e por radiación
 - Cambios xeolóxicos debidos á enerxía interna do planeta
 - As relacións entre os seres vivos e o seu medio físico natural (iniciación á ecoloxía)

Como se distribúen?

- Contidos de Física e Química de 3º curso:
 - Afóndase no nivel interpretativo:
 - A materia (emprego de modelos que explican e predín as propiedades das substancias e os seus cambios)
 - Idea de conservación da masa e do elemento nos cambios químicos

Como se distribúen?

- Contidos de Física e Química de 4º curso:
 - Abórdase o estudo das forzas como interaccións, os seus efectos como:
 - Cambios no estado do movemento dos corpos
 - Presións
 - Afóndase nas transformacións e transferencias de enerxía (principio de conservación da enerxía e as súas implicacións)
 - Relacións entre as propiedades das substancias e a súa estrutura (enlace químico)
 - A formalización da linguaxe química aparece como unha necesidade para a sistematización da química
 - Estudo dos compostos de carbono que teñen relación coa materia dos seres vivos

Como se distribúen?

- Contidos de Bioloxía e Xeoloxía de 3º curso:
 - O estudo do corpo humano como sistema:
 - Estudo da estrutura e función do corpo humano dende o enfoque de educación para a saúde
 - Estudo dos aparatos dende unha perspectiva globalizadora e integradora (destacar condutas e hábitos saudables)
 - Estudo do ecosistema dende unha perspectiva integradora e globalizadora da interacción e interdependencia das persoas e o medio
 - Actividade xeolóxica debido á enerxía externa da Terra, enmarcado dentro dun planeta dinámico

Como se distribúen?

- Contidos de Bioloxía e Xeoloxía de 4º curso:
 - Introducción das grandes teorías que fixeron posible a revolución nas ciencias da vida e da Terra no século XX e vixentes na actualidade:
 - Dende un mundo dinámico (en evolución constante) preséntase:
 - O modelo da tectónica de placas
 - Abórdase a historia da Terra dende unha perspectiva de evolución, cambio e diversidade
 - Pártese da teoría celular para adentrarse nos segredos da vida (ADN, información, organización e interaccións dende a perspectiva das aplicacións e repercusións sociais)
 - Teoría da evolución
 - Nos ecosistemas, partindo das interaccións existentes entre os seres vivos e o seu medio, o recoñecemento dos ciclos bioxeoquímicos, como base para a comprensión dos problemas ambientais actuais

Como se presentan os contidos?

- Contidos formulados de tal xeito que teñan relación cos criterios de avaliación e coas competencias básicas
- Comparación coa formulación de contidos no Decreto de Mínimos do MEC

Currículo de Galicia

Decreto de mínimos (MEC)

La materia en el Universo.

Propiedades generales de la materia.

Estados en los que se presenta la materia en el universo y sus características. Cambios de estado.

Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades generales de sólidos, líquidos y gases.

Identificación de mezclas y sustancias. Ejemplos de materiales de interés y su utilización en la vida cotidiana.

Utilización de técnicas de separación de sustancias.

Un Universo formado por los mismos elementos.

A materia no Universo.

* Realización de experiencias sinxelas para identificar e medir directa e indirectamente as propiedades xerais da materia en diferentes estados.

* Identificación da densidade como propiedade característica das substancias. Utilización, en situacións habituais para diferenciar materiais.

* Diferenciación das características observables dos estados nos cales se presenta a materia. Clasificación de diferentes materiais aplicando criterios.

* Identificación dos cambios de estado. Determinación experimental das temperaturas de fusión e de ebulición dunha substancia pura. Representación gráfica da relación entre a temperatura e o cambio de estado.

* Emprego do modelo cinético para interpretar os estados da materia, as dilatacións, os cambios de estado.

* Diferenciación macroscópica entre mesturas heteroxéneas e homoxéneas. Preparación de disolucións da vida cotiá e identificación cualitativa dos seus compoñentes.

* Procura de información e comparación entre a composición de materiais de interese e a súa utilización na vida cotiá.

* Utilización experimental dalgunhas técnicas sinxelas de separación de substancias en mesturas.

* Emprego do modelo cinético para diferenciar mesturas e substancias puras.

CC.NN. 1º

Currículo de Galicia

Decreto de mínimos (MEC)

Bloque 3. Profundización en el estudio de los cambios.

Energía, trabajo y calor:

Valoración del papel de la energía en nuestras vidas. Naturaleza, ventajas e inconvenientes de las diversas fuentes de energía.

Conceptos de trabajo y energía. Estudio de las formas de energía: cinética y potencial gravitatoria. Potencia.

Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones.

Interpretación de la concepción actual de la naturaleza del calor como transferencia de energía.

Las ondas: otra forma de transferencia de energía.

Bloque 3. Afondamento no estudo dos cambios.

Transferencias e transformacións de enerxía.

* Identificación das formas de enerxía mecánica: cinética e potencial gravitatoria cos cambios na velocidade e posición dos obxectos.

* Realización de experiencias onde se poñan de manifesto cambios na enerxía interna dos sistemas.

* Recoñecemento das transformacións e transferencias de enerxía por traballo e calor en fenómenos próximos ao alumnado.

* Interpretación cualitativa do traballo como mecanismo de transferencia de enerxía. Estudo da medida da eficacia na realización de traballo: concepto de potencia. Valoración do emprego de máquinas simples para o desenvolvemento económico e social.

* Interpretación cualitativa da calor como mecanismo de transferencia de enerxía. Máquinas térmicas e as súas repercusións.

* Utilización do principio de conservación da enerxía para resolver situacións físicas sinxelas e próximas aos estudantes, onde se poñan de manifesto transformacións e transferencias.

* Identificación do problema da degradación da enerxía. Valoración do papel da enerxía na sociedade actual e do uso das diferentes fontes para a súa obtención. Recoñecemento dalgún desenvolvemento tecnolóxico que contribúa á eficiencia e ao aforro enerxético.

Gradación do bloque de contidos
comúns ao longo da ESO

Primeiro curso.

Bloque 1. Contidos comúns.

* Familiarización coas características básicas do traballo científico, mediante a identificación de situacións problema, discusión do seu interese, recoñecemento de hipóteses, experimentación etc., para comprender mellor os fenómenos naturais e resolver os problemas que presenta o seu estudo.

* Utilización da experimentación para coñecer mellor os fenómenos naturais e formular suposicións sobre a súa evolución.

* Emprego de modelos sinxelos que contribúan á interpretación dos fenómenos.

* Utilización dos medios de comunicación e das tecnoloxías da información para seleccionar información sobre a natureza.

* Identificación de datos e feitos científicos sobre a natureza e utilización desa información para coñecela.

* Recoñecemento da importancia do coñecemento científico e a súa evolución histórica para comprender mellor os argumentos que facilitan a toma de decisións sobre situacións sociais e individuais.

* Utilización coidadosa dos materiais e instrumentos básicos da experimentación e coñecemento das medidas de seguridade.

Segundo curso.

Bloque 1. Contidos comúns.

* Familiarización coas características básicas do traballo científico, mediante a proposta de problemas, discusión do seu interese, aproximación á formulación de hipóteses, experimentación, comunicación dos resultados en diferentes formatos, etc., para comprender mellor os fenómenos naturais e resolver os problemas que presenta o seu estudo.

* Utilización da experimentación para coñecer mellor os fenómenos naturais e comprobar suposicións sobre a súa evolución.

* Emprego de modelos sinxelos para interpretar os fenómenos e identificar as relacións entre conceptos.

* Utilización dos medios de comunicación e das tecnoloxías da comunicación e da información para obter información sobre os fenómenos naturais, no tratamento de datos e interpretación gráfica, na visualización de modelos explicativos, na busca de relación entre variables e na comunicación de resultados e conclusións.

* Interpretación de información de carácter científico e utilización desta información para formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente.

* Recoñecemento da importancia do coñecemento científico e da súa evolución histórica, para comprender mellor os argumentos que facilitan a toma de decisións sobre situacións sociais e individuais.

* Utilización correcta dos materiais e instrumentos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Terceiro curso. Física e química.

Bloque 1. Contidos comúns.

* Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de sinxelas investigación 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 formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente, coa axuda das tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.

* Posta en práctica correcta dos procedementos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Cuarto curso. Física e química.

Bloque 1. Contidos comúns.

* Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de problemas e sinxelas investigacións, discusión do seu interese, análise de variables que interveñen, formulación de hipóteses, planificación de experiencias, organización dos datos, interpretación de resultados e comunicación de conclusións.

* Busca, selección e análise crítica de información de carácter científico utilizando as tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.

* Interpretación de informacións de carácter científico e contraste destas informacións para formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente.

* Elaboración de argumentacións e explicacións sobre feitos, observacións ou resultados experimentais, empregando modelos científicos axeitados.

* Utilización comprensiva de protocolos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Criterios de avaliación e competencias básicas

3. Identificar algunhas propiedades de diversos materiais cotiáns, como a masa, o volume, a densidade, os estados en que se presentan, os seus cambios, e planificar e desenvolver procedementos para coñecelas.

Preténdese comprobar que o alumnado é capaz de recoñecer e medir algunhas propiedades da materia utilizando experiencias sinxelas que lle permitan investigar as súas características e identificar os cambios de estado que experimenta, ao mesmo tempo que se valora a planificación, a posta en práctica, o tratamento dos datos e a elaboración de conclusións.

Relacionado coas seguintes competencias:

- Coñecemento e interacción co medio físico
- Matemáticas
- Comunicación lingüística
- Aprender a aprender
- Tratamento da información e dixital

Criterios de avaliación e competencias básicas

2. Describir cualitativamente algunhas observacións e procedementos científicos que permiten avanzar no coñecemento do noso planeta e do lugar que ocupa no Universo.

Trátase de avaliar se o alumnado identifica os principais argumentos que permiten o desenvolvemento das teorías científicas, facendo fincapé nas relacionadas co coñecemento astronómico, a súa evolución histórica e as súas repercusións sociais. Valorarase a selección, a partir de diferentes fontes, e contraste de informacións sobre estes argumentos.

Relacionado coas seguintes competencias:

- Coñecemento e interacción co medio físico
- Comunicación lingüística
- Tratamento da información e competencia dixital
- Social e cidadá

Criterios de avaliación e competencias básicas

9. 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 desde a apropiación dos obxectivos ata a utilización de criterios de realización para autocorrixirse, no caso de que sexa necesario.

Relacionado coas seguintes competencias:

- Coñecemento e interacción co medio físico
- Aprender a aprender
- Autonomía e iniciativa persoal

Como levalo á práctica?

A metodoloxía

- A clave á hora de combinar competencias básicas e obxectivos específicos de CCNN, é a **METODOLOXÍA**.

Valoremos a información recollida neste cadro

¿Que valoramos ou destacamos como profesores?

POÑER ÉNFASE	POÑER ÉNFASE
Coñecer os feitos científicos	Comprender os feitos científicos
Estudar os conceptos de forma disciplinaria.	Estudar os conceptos no contexto dunha investigación, no ámbito cotiá do alumnado.
Estudar conceptos e procesos por separado.	Estudar os conceptos no contexto dos procesos.
Abarcar todos os conceptos científicos.	Estudar aqueles conceptos imprescindibles.
POÑER ÉNFASE	POÑER ÉNFASE

Competencias Básicas

- As competencias básicas, a diferenza dos contidos específicos, son **multifuncionais** pois permiten a realización e o desenvolvemento persoal ao longo da vida, a inclusión e a participación como cidadáns activos e o acceso a un posto de traballo no mercado laboral.
- Son **transferibles**, a diferenza dos contidos específicos, pois aplícanse en múltiples situacións e contextos para conseguir distintos obxectivos, resolver situacións ou problemas variados e realizar diferentes tipos de traballos.
- Son **transversais e interdisciplinares** ás áreas e materias curriculares porque a súa aprendizaxe non é exclusivo dunha delas.
- Son **integradoras**, a diferenza dos contidos específicos, porque combinan coñecementos (“saber”), destrezas (“facer”) e actitudes (“querer”).
- E son **dinámicas**, porque a competencia das persoas carece de límites no seu crecemento e constrúese ao longo da vida.

Competencia Matemática

versus

Contidos curriculares



CURRÍCULO E COMPETENCIAS BÁSICAS

- **Enfoque:**

- Poñer acento en aprendizaxes imprescindibles
 - desde unha formulación integradora
 - orientado á aplicación dos saberes adquiridos
- Competencias que debe haber desenvolvido un alumno ao finalizar o ensino obrigatorio

- **Finalidades da súa inclusión no currículo**

- Permitir ao alumnado
 - integrar as súas aprendizaxes
 - utilízalos de maneira efectiva cando lles resulten necesarios en diferentes situacións e contextos
- Orientar o ensino

CURRÍCULO E COMPETENCIAS BÁSICAS

- **Áreas e materias / competencias básicas**
 - Cada competencia se acadará como consecuencia do traballo en varias áreas ou materias
 - Cada área contribúe ao desenvolvemento de certas competencias
 - A lectura, factor fundamental para o desenvolvemento das competencias básicas
- **Outras medidas para o logro das competencias:**
 - Organización e funcionamento dos centros, actividades complementarias ...

CURRÍCULO E COMPETENCIAS BÁSICAS

- **Tarefa a realizar:**

- Buscar a relación de cada competencia básica co currículo da materia nun curso, seleccionando:
 - ***Obxectivos, Contidos e Criterios de avaliación*** que teñan relación con dita competencia
- Utilizar a definición, finalidades e contidos desa competencia
 - Coa axuda dunha planilla (entregarse unha copia)
 - Coa axuda do currículo da materia nese curso (entregarse copia)
- Facédeo para a competencia de Comunicación Lingüística e na Física e Química de 3º de ESO

Competencia: COMUNICACION LINGÜÍSTICA

Descrición	Finalidades	Coñecementos	Destrezas	Actitudes
Habilidade para empregar a linguaxe como instrumento tanto de comunicación oral e escrita, como de aprendizaxe e de regulación de condutas e emocións. (Escoitar, falar e conversar en situacións diversas e adaptalos ao contexto; utilización activa e efectiva de habilidades lingüísticas e non lingüísticas e de regras propias do intercambio comunicativo en diferentes situacións) (Ler e escribir inclúe habilidades como buscar, recompilar, procesar a información de diferentes textos; comprender, compoñer e usar textos diferentes con diversas intencións comunicativas) (Comprender e saber comunicar, implica coñecer as regras de funcionamento do sistema da lingua e as estratexias necesarias para expresar e interpretar diferentes tipos de discurso acordes á situación comunicativa en diferentes contextos sociais e culturais	Instrumento de construción e comunicación do coñecemento. -Aprender a verbalizar conceptos, explicitar ideas, redactar escritos, expor argumentos. -Transmitir pensamentos, emocións, vivencias, ideas, opinións, formarse xuízos, xerar ideas, estruturar o coñecemento, dar coherencia e cohesión ás producións, gozar escoitando, lendo ou compartindo aprendizaxes. -Creación dunha imaxe persoal positiva e fomentar as relacións construtivas cos demais e co contorno. -Aprender a resolver conflitos e aprender a convivir	-Tomar conciencia da diversidade de textos e a estrutura de cada un, de estratexias de coherencia e cohesión nos textos orais e escritos, así como de comprensión e produción de textos a partir de modelos.	-Habilidade para formular e expresar os argumentos propios dun xeito convincente e axeitado ao contexto, a recepción, produción e organización de mensaxes orais en forma crítica e en diferentes situacións comunicativas. -Saber compoñer un texto require: saber empregar convencións do xénero ao que pertence, saber executar ditas convencións para a práctica discursiva, verbalizar os conceptos, explicitar unha idea, formular e defender argumentos, resumir, redactar un informe, regular os intercambios comunicativos que se producen ao resolver un problema. -Tomar conciencia das convencións sociais, dos aspectos culturais e da variabilidade da linguaxe segundo o contexto e a intención comunicativa.	-Saberes actitudinais e axiolóxicos: *En relación aos outros: saber escoitar, contrastar opinións, ter en conta as opinións e ideas dos demais. *En relación cun mesmo: actitudes que favorezan a mellora na expresión oral e escrita, a precisión na linguaxe, a confianza para expresarse en público e por escrito. -Actitude favorable á lectura.
Obxectivos da área	Contidos de			Criterios de avaliación

Competencia: COMUNICACION LINGÜÍSTICA

Descrición	Finalidades	Coñecementos	Destrezas	Actitudes
Habilidade para empregar a linguaxe como instrumento tanto de comunicación oral e escrita, como de aprendizaxe e de regulación de condutas e emocións. (Escoitar, falar e conversar en situacións diversas e adaptalos ao contexto; utilización activa e efectiva de habilidades lingüísticas e non lingüísticas e de regras propias do intercambio comunicativo en diferentes situacións) (Ler e escribir inclúe habilidades como buscar, recompilar, procesar a información de diferentes textos; comprender, compoñer e usar textos diferentes con diversas intencións comunicativas) (Comprender e saber comunicar, implica coñecer as regras de funcionamento do sistema da lingua e as estratexias necesarias para expresar e interpretar diferentes tipos de discurso acordes á situación comunicativa en diferentes contextos sociais e culturais	Instrumento de construción e comunicación do coñecemento. -Aprender a verbalizar conceptos, explicitar ideas, redactar escritos, expor argumentos. -Transmitir pensamentos, emocións, vivencias, ideas, opinións, formarse xuízos, xerar ideas, estruturar o coñecemento, dar coherencia e cohesión ás producións, gozar escoitando, lendo ou compartindo aprendizaxes. -Creación dunha imaxe persoal positiva e fomentar as relacións construtivas cos demais e co contorno. -Aprender a resolver conflitos e aprender a convivir	-Tomar conciencia da diversidade de textos e a estrutura de cada un, de estratexias de coherencia e cohesión nos textos orais e escritos, así como de comprensión e produción de textos a partir de modelos.	-Habilidade para formular e expresar os argumentos propios dun xeito convincente e axeitado ao contexto, a recepción, produción e organización de mensaxes orais en forma crítica e en diferentes situacións comunicativas. -Saber compoñer un texto require: saber empregar convencións do xénero ao que pertence, saber executar ditas convencións para a práctica discursiva, verbalizar os conceptos, explicitar unha idea, formular e defender argumentos, resumir, redactar un informe, regular os intercambios comunicativos que se producen ao resolver un problema. -Tomar conciencia das convencións sociais, dos aspectos culturais e da variabilidade da linguaxe segundo o contexto e a intención comunicativa.	-Saberes actuais e axiolóxicos: *En relación aos outros: saber escoitar, contrastar opinións, ter en conta as opinións e ideas dos demais. *En relación cun mesmo: actitudes que favorezan a mellora na expresión oral e escrita, a precisión na linguaxe, a confianza para expresarse en público e por escrito. -Actitude favorable á lectura.

Obxectivos da área	Contidos de 3º	Criterios de avaliación
-Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando diferentes linguaxes como oral, escrito, gráfico, icónico, 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 e medios e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e orientar os traballos sobre temas científicos, o medio ambiente e contrastar as opinións persoais	Bloque 1 - 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 dalgúnha hipótese, seguimento dunha planificación na posta en práctica, recollida organizada dos datos, interpretación dos 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. Bloque 2 Diversidade e unidade da estrutura da materia e os seus cambios 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. 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. Valoración da importancia histórica do modelo atómico molecular de Dalton para interpretar a diferenza entre substancias simples e compostas.	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 diferenza 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

- **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.
 - **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.
 - **Procura, selección de información e análise crítica 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**
- **Importancia** da electricidade nas condicións da nosa vida cotiá e no desenvolvemento científico e tecnolóxico. **Valoración** das medidas preventivas.
 - **Selección de información e análise crítica** da contribución do estudo da electricidade ao coñecemento da estrutura da materia.
 - Identificación dos compoñentes estruturais da materia: átomos, moléculas e ións. **Comparación** de substancias con estruturas de átomos libres, moleculares e 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** de medidas preventivas e protectoras.

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, onde 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**. Valorárase tamén **se coñecen** a súa importancia na mellora 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 cotiáns 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 atómico 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 cotiáns. Tamén se trata de comprobar **se valora** 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 autocorrixirse, no caso de que sexa necesario.

Competencia en comunicación lingüística

Se refiere a la utilización del **lenguaje**

Como instrumento

De comunicación oral y escrita

De representación

De interpretación

De comprensión

De la realidad

De construcción

De comunicación

Del conocimiento

De organización

De autorregulación

Del pensamiento

De las emociones

De la conducta

El dominio de la lengua oral y escrita en numerosos contextos

El uso funcional de una lengua extranjera

Como objetivo final