



I.E.S. DE VILALONGA

A Salgueira, 40 - 36990 Vilalonga - Sanxenxo (Pontevedra)

Tíf. 886159137 - FAX 886159146

ies.vilalonga@edu.xunta.gal

www.edu.xunta.gal/centros/iesvilalonga



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"

PROGRAMACIÓN

DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA

4º ESO

CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL

CURSO 2022/23

INDICE

1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
2. OBXECTIVOS DE ETAPA ESO.....	4
3. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.....	5
4. CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE.....	8
5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAXE ASOCIADAS A CADA BLOQUE DE CONTIDO.....	13
6. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	18
7. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.....	19
8. MATERIAIS E RECURSOS	19
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	19
10. CONCRECIÓN DE TEMAS TRANVERSAIS.....	20
11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.....	20
12. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE.....	21
13. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DO PRESENTE DOCUMENTO E PROCESOS DE MELLORA.....	21

1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

A materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional de 4º da ESO é unha materia troncal para o alumnado que se dirixa ao itinerario encamiñado á realización dun Ciclo Formativo de Grao Medio relacionado con actividades de ciencia ou ciencia aplicada ou que requiran dos devanditos coñecementos para cursar o devandito Ciclo de FP.

A materia ten en conta que o coñecemento científico capacita ás persoas para que poidan aumentar o control sobre a súa saúde e melloralala e, así mesmo, permítelles comprender e valorar o papel da ciencia e os seus procedementos no benestar social.

A materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional, ofrece a oportunidade ao alumnado de aplicar, en cuestións prácticas, cotiás e próximas, os coñecementos adquiridos como poden ser os de Química, Bioloxía ou Xeoloxía, ao longo dos cursos anteriores do Primeiro Ciclo da ESO.

É importante por iso que, ao finalizar a ESO, os estudantes adquirisen coñecementos procedimentales na área científica, sobre todo en técnicas experimentais. Esta materia achegaralles unha formación experimental básica e contribuirá á adquisición dunha disciplina de traballo no laboratorio, respectando as normas de seguridade e hixiene así como valorando a importancia de utilizar os equipos de protección persoal necesarios en cada caso.

Esta materia proporciona unha orientación xeral aos estudantes sobre os métodos prácticos da ciencia, as súas aplicacións á actividade profesional, os impactos ambientais que leva, así como operacións básicas de laboratorio relacionadas; esta formación achegaralles unha base moi importante para abordar en mellores condicións os estudos de formación profesional nas familias agraria, industrias alimentarias, química, sanidade, vidro e cerámica, etc.

Ademais, os estudantes deben estar perfectamente informados sobre as posibilidades que se lles poden abrir nun futuro próximo, e do mesmo xeito deben posuír unhas ferramentas procedimentales, actitudinais e cognitivas que lles permitan emprender con éxito as rutas profesionais que se lles ofrezan no futuro.

Os contidos da materia preséntanse en tres bloques temáticos.

- O primeiro bloque está dedicado ao traballo no laboratorio: é importante que os estudantes coñezan a organización dun laboratorio, os materiais e sustancias que van utilizar durante as prácticas, e que se insista no coñecemento e cumprimento das normas de seguridade e hixiene, así como na correcta utilización dos mesmos.

Os estudantes realizarán ensaios de laboratorio que lles permitan ir coñecendo as técnicas instrumentais básicas: é importante que manipulen e utilicen os materiais e reactivos con total seguridade. Procurarase que os estudantes poidan obter no laboratorio sustancias con interese industrial, de forma que establezan unha relación entre a necesidade de investigar no laboratorio e aplicalo despois á industria. Unha vez finalizado o proceso anterior é importante que coñezan o impacto ambiental que produce a industria durante a obtención dos devanditos produtos, e que se valoren as achegas que á súa vez tamén fai a ciencia para mitigar o devandito impacto incorporando ferramentas de prevención que fundamenten un uso e xestión sustentable dos recursos.

- O segundo bloque está dedicado á ciencia e a súa relación co medioambiente. A súa finalidade é que os estudantes coñezan os diferentes tipos de contaminantes ambientais, as súas orixes e efectos negativos, así como o tratamento para reducir os seus efectos e eliminar os residuos xerados. A parte teórica debe ir combinada con realización de prácticas de laboratorio que permitan ao alumnado tanto coñecer como se poden tratar estes contaminantes, como utilizar as técnicas aprendidas. O uso das Tecnoloxías da Información e as Comunicacions neste bloque está especialmente recomendado para realizar actividades de indagación e de procura de solucións ao problema ambiental, do mesmo xeito que o traballo en grupo e a exposición e defensa por parte dos estudantes.

- O bloque terceiro trata sobre Investigación, desenvolvemento e innovación. Este bloque é o máis novo para os estudantes e debe traballarse combinando os aspectos teóricos cos de indagación, utilizando as Tecnoloxías da Información e as Comunicacions, que constituirán unha ferramenta moi potente para que o

alumnado poida coñecer os últimos avances neste campo a nivel mundial, estatal e local.

- A estes tres bloques hai que engadir un cuarto bloque, formado polo traballo de investigación, que é de tipo transversal ao longo de todo o curso escolar.

A materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional en Cuarto da ESO é unha materia troncal e, por iso, ten o 50 % do currículo prescriptivo en todo o territorio do Estado Español, dado polo Real Decreto 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato (BOE do 3 de xaneiro de 2015).

A iso hai que engadir a parte do currículo que cada Administración Educativa Autónoma considere oportuno.

Dado que o Real Decreto 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato, concreta que a materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional impártese en 4º da ESO e planifica os contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis en tres bloques a impartir no citado curso da ESO, aos que hai que engadir o proxecto de investigación, a desenvolver ao longo de todo o curso escol

Reparto dos grupos e materias entre o profesorado.

Inés Giménez Touriño		
4º ESO	Ciencias aplicadas á act. profesional	1 grupo C

2. OBXECTIVOS DE ETAPA ESO

OBXECTIVOS DE ETAPA NA ESO	COMPETENCIA
A materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional contribúe ao desenvolvemento de seis competencias clave curriculares	
a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.	CSC
b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.	CPAA CSC
c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.	CSC
e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación no campo das tecnoloxías, especialmente as da información	CD CPAA

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.	CPAA CD CMCT
g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.aprender a aprender,	SIE
h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.	CCL
k) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar críticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e mellora.	CSC CMCT

3. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Os contidos de ciencias teñen unha incidencia directa na adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía. Pero, ademais, a maior parte dos contidos de Ciencias da natureza teñen unha incidencia directa na adquisición de:

- *Competencia dixital* (o traballo científico como procesamento e presentación da información).
- *Competencias sociais e cívicas* (polo papel social do coñecemento científico, as implicacións e perspectivas abertas polas investigacións e porque o seu coñecemento é importante para comprender a evolución da sociedade).
- *Competencia en comunicación lingüística* (pon en xogo un modo específico de construción do discurso e pola adquisición da terminoloxía específica).
- *Competencia aprender a aprender* (pola incorporación de informacións da propia experiencia e de medios escritos ou audiovisuais).
- *Competencia sentido de iniciativa e espírito emprendedor* (formación dun espírito crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prexuízos e emprender proxectos de natureza científica).

CAAP	ESCALA DE APRECIACIÓN –PRÁCTICA LABORATORIO			4º ESO
Indicadores	A	B	C <i>Grao mínimo de consecución do EA</i>	D
1. Coñece e respecta todas as normas de seguridade.				
2. Durante o desenvolvemento do traballo coida/manipula correctamente os instrumentos e o material.				
3.. Durante o desenvolvemento do traballo mantén impecable o lugar de traballo.				
4. Ao rematar, deixa limpo o lugar de traballo.				
5. Ao rematar, recolle e garda adecuadamente os instrumentos e o material.				
7. O informe entregado está correctamente estruturado.				
8. O informe entregado describe correctamente o uso dos instrumentos.				
9. O informe entregado describe correctamente o uso do material básico de laboratorio.				
10. O informe entregado describe correctamente as fases do proceso experimental.				
11. O informe entregado describe correctamente as observacións realizadas.				
12. O informe entregado Interpreta correctamente os resultados.				
	TOTAL:			
			TOTAL TAREFA:	

CAAP	ESCALA DE APRECIACIÓN – EXPOSICIÓN ORAL	4º ESO			
Tarefa: Exposición oral.					
Indicadores	A	B	C <i>Grao mínimo de consecución EA</i>	D	
1. Exprésase con naturalidade, sen ler (p. ex., dun folio ou da pantalla do ordenador).					
2. Discurso ben estruturado.					
3. Vocabulario preciso, rico en vocábulos científicos. Utiliza sinónimos.					
4. Diferencia correctamente as ideas principais das secundarias.					
5. Usa con destreza diversos soportes, como o encerado, o conxunto canón-ordenador-pantalla dixital-mando, modelos/maquetas ou material de laboratorio.					
6. Ao final da exposición responde acertadamente a preguntas relacionadas co tema exposto.					
	TOTAL				

4. CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE TEMPORALIZACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE E CRITERIOS DE AVALIACION

Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C_clave	Mínimos esixibles
B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.	CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.	CAA,CMCCT	Determinar o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.
B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.	CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.	CSC,CMCCT	Recoñecer e cumprir as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.
B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados.	CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.	CAA,CSIEE,C	Recoller e relacionar datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.
B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes.	CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.	CAA,CMCCT	Determinar e identificar medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.
B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas.	CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.	CMCCT,CAA	Decidir que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.
B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas.	CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	CMCCT,CAA	Establecer que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.
B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.	CMCCT,CAA	Discriminar que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.
B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental.	CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	CMCCT,CAA	Describir técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.
B1.9. Precisar as fases e os procedementos habituais de desinfección de materiais de uso cotián nos establecementos sanitarios, de imaxe persoal e de tratamentos de benestar, e nas industrias e os locais relacionados co sector alimentario e as súas aplicacións	CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou demedios profesionais.	CMCCT,CAA,CSIEE	Resolver acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.
B1.10. Analizar os procedementos instrumentais que se utilizan en diversas industrias como a alimentaria, a agraria, a farmacéutica, a sanitaria e a de imaxe persoal, e outros sectores da industria.	CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.	CMCCT,CAA	Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.
B1.11. Contrastar as posibles aplicación científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.	CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	CMCCT,CCE	Sinalar aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.
B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos.	CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.	CMCCT,CSC	Utilizar o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.

B2.2. Contrastar en que consisten os efectos ambientais da contaminación atmosférica, tales como a chuva ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático.	CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos. CAAB2.2.2. Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuva ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.	CMCCT,CSC	Discriminar os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos Categorizar, recoñecer e distinguir os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuva ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valorar os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.
B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo.	CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.	CMCCT,CSC	Relacionar os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.
B2.4. Identificar os axentes contaminantes da auga, informar sobre o tratamento de depuración desta e compilar datos de observación e experimentación para detectar contaminantes nela.	CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.	CMCCT,CSIE E,CAA,CSC	Discriminar e identificar os axentes contaminantes da auga, coñecer o seu tratamento e deseñar algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.

B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.	CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.	CMCCT,CSC	Establecer en que consiste a contaminación nuclear, analizar a xestión dos residuos nucleares e argumentar sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.
B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.	CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.	CMCCT,CSC	Recoñecer e distinguir os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.
B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva.	CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.	CMCCT,CSC	Determinar os procesos de tratamento de residuos e valorar criticamente a súa recollida selectiva.
B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	CMCCT,CSC	Argumentar os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.
B2.9. Utilizar ensaios de laboratorio relacionados coa química ambiental, e coñecer o que é unha medida de pH e o seu manexo para controlar o ambiente.	CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.	CMCCT,CSIE	Formular ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.
B2.10. Analizar e contrastar opinións concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental.	CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.	CMCCT,CSC	Identificar e describir o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumerar posibles solucións ao problema da degradación ambiental.
B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro educativo, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo.	CAAB2.11.1. Aplica, xunto compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implicase no centro educativo.	CSC,CCL,CD	Aplicar, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implicar niso o propio centro educativo.
B2.12. Diseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.	CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro.	CSC,CCL,CD	Formular estratexias de sustentabilidade no contorno do centro.
B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual.	CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.	CSIEE,CSC	Relacionar os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.
B3.2. Investigar e argumentar acerca dos tipos de innovación en produtos ou en procesos, e valorar criticamente todas as achegas a eles por parte de organismos estatais ou autonómicos, e de organizacións de diversa índole.	CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade. CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as	CSIEE,CSC	Recoñecer tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade. Enumerar os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.

	administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.		
B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de empresas punteiras en innovación.	CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país. CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.	CSIEE,CSC,C	Precisar, analizar e argumentar como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país. Enumerar algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.
B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información de da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional.	CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.	CAA,CSIEE,C	Recoñecer a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.
B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	CAA,CMCCT	Integrar e aplicar as destrezas propias dos métodos da ciencia.
B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación.	CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	CAA,CCL,CM	Utilizar argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.
B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	CAA,CCL,CM	Utilizar fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	CAA,CSC,CSIEE	Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.
B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.	CCL,CSIEE,C D,CMCCT	Deseñar pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.
	CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.		Expresar con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.

	TEMPORALIZACIÓN	
	1º AVALIACIÓN	
	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	
PROBA ESCRITA	CAAB1.1.1.	Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.
	CAAB1.2.1.	Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.
	CAAB1.4.1	Determina e identifica medidas de volume, masa ou tempo utilizando ensaios de tipo físico ou químico.
	CAAB1.5.1	Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.
	CAAB1.6.1.	Establece que tipo de técn. de separac. e purificación de subst. se debe utilizar nalgún caso concreto.
	CAAB1.8.1.	Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.

	CAAB1.9.1	Resolve acerca de med. de desinf. de mat. de uso cotián en dist. tipos de indust. ou med. profesionais.
Bloque 4. Proxecto de investigación 1ª avaliación. A alimentación correcta.		
TRABALLOS	CAAB1.7.1.	Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.
	CAAB4.1.1.	Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.
	CAAB4.2.1.	Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.
	CAAB4.3.1.	Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
	CAAB1.3.1.	Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.
	CAAB4.5.1.	Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.
	CAAB4.5.2.	Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.
2ª AVALIACIÓN		
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental		
PROBA ESCRITA	CAAB2.1.1	Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
	CAAB2.2.1.	Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.
	CAAB2.2.2.	Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.
	CAAB2.3.1.	Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.
	CAAB2.4.1	Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.
	CAAB2.5.1.	Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.
	CAAB2.6.1.	Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.
	CAAB2.7.1.	Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.
	CAAB2.8.1.	Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.
	CAAB2.9.1.	Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.
	CAAB2.10.1	Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.
Bloque 4. Proxecto de investigación 2ª avaliación. Aplicacións da ciencia na actividade profesional aquí.		
TRABALLOS	CAAB1.10.1.	Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.
	CAAB1.11.1	Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional da súa contorna.
	CAAB4.1.1.	Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.
	CAAB4.2.1.	Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.
	CAAB4.3.1.	Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
	CAAB4.4.1.	Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.
	CAAB4.5.1.	Deseña pequenos trab. de invest. sobre un tema de int. cient.-tecnol. ou relat.a animais e/ou plantas, os ecosist.da súa contorna ou a alim. e a nutric.humanas, para a súa present.e defensa. na aula.

	CAAB4.5.2.	Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.
AVALIACIÓN		
Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)		
PROBA ESCRITA	CAAB3.1.1.	Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.
	CAAB3.2.1.	Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que para dar resposta a novas necesidades da sociedade.
	CAAB3.2.2.	Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.
	CAAB3.3.1.	Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.
	CAAB3.3.2.	Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.
	CAAB3.4.1.	Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.
TRABALLOS	CAAB2.11.1.	Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio docente.
	CAAB2.12.1.	Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.
	CAAB4.1.1.	Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.
	CAAB4.2.1.	Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.
	CAAB4.3.1.	Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
	CAAB4.4.1.	Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.
	CAAB4.5.1.	Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.
	CAAB4.5.2.	Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.

5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAXE ASOCIADAS A CADA BLOQUE DE CONTIDO

Materia	Bloque	Obx	Contidos	Traballo de clase
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	a,b,f	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	Instalacións do laboratorio de ciencias escolar: Obxectivo, coñecer as instalacións dun laboratorio de ciencias escolar e verificar que cumpre coas normas necesarias para traballar Recoñecemento do mobiliario básico. Actividade de laboratorio: Realización dunha lista dos materiais que hai no laboratorio, clasificalos (vidro, porcelana, plástico, ...) e indicar para que serve cada un deles.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	a,b,f,m	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	Coñecer os distintos tipos de laboratorios. A etiqueta dos produtos químico: nome, fórmula e peso molecular. Identificación de perigos principais, frases de risco e seguridade, responsable da comercialización. Proxecto de investigación: O transporte de produtos químicos perigosos por carretera. Distintas formas de experimentar.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	e,f,g,h	B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio.	Aplicación do método científico: Deseño dun experimento para a realización dunha disolución
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	e,f	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	Medida da masa, o peso e a densidade. Aplicar factores de conversión para utilizar o sistema internacional de unidades.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	e,f,g	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	

ESO				<p>Exercicios para recoñecer os compostos orgánicos de maior interese biolóxico.</p> <p>Exercicios para distinguir os distintos nutrientes dos alimentos.</p> <p>Exercicios de aplicación da pirámide de alimentación.</p> <p>Traballo colectivo sobre as distintas técnicas de conservación dos alimentos.</p> <p>Uso das TICs para buscar información sobre a aplicación da ciencia no campo da alimentación e da nutrición e das actividades laborais relacionadas coa saúde.</p> <p>Prácticas de laboratorio: Identificación e diferenciación de biomoléculas e bioelementos en distintos alimentos.</p> <p>Coñecemento e manexo do microscopio óptico.</p>
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	e,f,g	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	Observación de imaxes e detectar as normas de seguridade que se incumpren en cada unha delas
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	e,f,g	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	Coñecer o contido do botiquín de primeiros auxilios. Enumerar as accións para realizar en caso de queimaduras térmicas ou químicas, salpicaduras en ollos e pel, inhalación de produtos químicos, etc.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	e,f,g	B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	Estudo sobre a limpeza do material de laboratorio polos distintos métodos de tratamento. Exercicios de os distintos procedementos de limpeza (en seco e húmido): descontaminación (desinfección e esterilización), descontaminación química. Protocolo de lavados mans. Elaborar unha lista de riscos relacionados coa actividade laboral.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas	e,f,,o	B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia.	Estudo sobre industrias alimentarias de Galicia
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	f,g	B2.1. Contaminación: concepto e tipos.	Traballo en equipo, mediante o uso das TICs, sobre os efectos que ocasiona a acumulación progresiva de residuos na auga, aire e chan, a degradación dos espazos naturais e problemas sanitarios.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	f,g,h,m	B2.2. Contaminación atmosférica: orixe, tipos e efectos.	Estudo sobre os principais contaminantes atmosféricos e os seus efectos (efecto invernadoiro, choiva ácida, destrución da capa de ozono, contaminación urbana, ...)
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	f,g,m	B2.3. Contaminación do solo.	Exercicios de comprensión da salinización e desertización do solo. Detección dos problemas que acarreen o uso de fertilizantes e pesticidas. Buscar as técnicas actuais utilizadas na depuración de solos.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	e,f,g,h,r	B2.4. Contaminación da auga. B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración.	Explicar en que consiste a autodepuración da auga. Facer unha lista dos axentes contaminantes da auga. Enumerar os tratamentos de depuración das augas residuais que levan a estacións de tratamento. Realizar un esquema sobre o funcionamento dunha potabilizadora e unha depuradora de auga. Práctica de laboratorio: análise dun auga.
--	--	-----------	--	---

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	e,f,g,h,m	B2.6. Contaminación nuclear. B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. B2.8. Xestión dos residuos.	Exercicios de clasificación de fontes radioactivas naturais e artificiais. Facer unha lista de residuos radioactivos distinguindo os de baixa, media e alta radioactividade. Localización dos lugares de almacenamento de residuos de baixa actividade en España e os de alta actividade, no mundo. Buscar en internet algúns dos últimos accidentes nucleares de maior gravidade no mundo e facer unha análise das súas consecuencias.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	e,f,g,h,m	B2.6. Contaminación nuclear. B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. B2.8. Xestión dos residuos.	Valorar as vantaxes e inconvenientes da enerxía nuclear, facer unha reflexión se é máis ou menos contaminante ca outras centrais eléctricas, se ocupa máis ou menos espazo, maior ou menor impacto, etc. Proxecto de investigación. Grandes catástrofes nucleares
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	e,f,h,m	B2.8. Xestión dos residuos.	Residuos sólidos urbanos: os lixos. Investigar o lixo que se xera en cada casa. Completar unha táboa onde clasificar por tipo e destino os distintos residuos.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	a,e,h,m	B2.8. Xestión dos residuos.	A regra das tres erres en xestión de residuos. Localización dos puntos limpos
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	e,f	B2.9. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental.	Actividade para destacar a festividade do Día Mundial do Medio. Elaborar lista de accións para a protección do medioambiente para xeracións futuras.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	b,e,f,h, m,	B2.10. Xestión do planeta e desenvolvemento sustentable.	Exercicio onde se clasifiquen os recursos segundo a súa natureza. Campaña de sensibilización para o aforro de enerxía. Enquisa sobre accións habituais que axudarían ao desenvolvemento sostible
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	a,b,d,e ,g,m,o, p	B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	Expoñer exemplos sobre sobreexplotación dos recursos naturais. Traballo sobre o cálculo da pegada ecolóxica facilitando as ligazóns da internet que acheguen información para o seu cálculo.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental	a,b,e,g ,h,m,o, p	B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	Traballo informativo sobre a axenda 21 en referencia á posta en práctica dun desenvolvemento sustentable. Elaborar unha axenda 22 para o centro.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque3. Investigación, desenvolvemento e innovación	a,e,f,g	B3.1. Concepto de Investigación, desenvolvemento e innovación, e etapas do ciclo I+D+i.	¿Cando se definiu de forma definitiva o concepto de desenvolvemento sustentable?, ¿menciona a pobreza? Explicación dos obxectivos fundamentais dos protocolos de Montreal e K ¿Que se tratou no Cume da Terra celebrada en Río de Janeiro en 1992? ¿Cal foi o acuerfdo principal da Convención de París en 2015?
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque3. Investigación, desenvolvemento e innovación	b,e,g,o	B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.3. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i.	Buscar as distintas categorías establecidas en España que inclúe no catálogo de especies ameazadas
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque3. Investigación, desenvolvemento e innovación	b,e,f,g, o	B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.4. Principias liñas de I+D+i actuais para o sector industrial.	Investigación sobre a innovación en materiais recentes máis relevantes e innovación en procesos industriais- Lectura sobre enerxías renovables. Preguntas sobre a lectura
				destacando vantaxes e inconvenientes de cada unha, cobertura, capacidade, impacto ambiental, Análise crítica se o uso das enerxías renovables resolvería o problema ambiental.
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque3. Investigación, desenvolvemento e innovación	b,e,f,g	B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.	Traballo de investigación: Procura na internet sobre a contribución española actividades relacionadas con I+D+i
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 4. Proxecto de investigación	b,c,e,f, g,	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	Aplicación do método científico ao proxecto de investigación: Introdución Procura de información Enunciado de hipótese
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 4. Proxecto de investigación	b,e,f,g, h	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	Deseño do experimento Material necesario: Procedemento

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 4. Proxecto de investigación	b,e,f,h, p	B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.	Resultados Discusión da resultados Elaboración dun informe
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 4. Proxecto de investigación	a,b,c,d ,g	B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO	Bloque 4. Proxecto de investigación	a,b,d,e ,g,h,p	B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	

6. PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E DE CUALIFICACIÓN

As cualificacións do boletín de cada avaliación obteranse por ponderación das notas dos Estándares de Aprendizaxe, as cales serán a súa vez obtidas mediante os Procedementos e Instrumentos De Avaliación sinalados na columna correspondente. Cada cualificación está asociada a algún tipo de constancia documental (Proba escrita, Rúbrica, Escala de apreciación), que é custodiada polos profesores correspondentes.

A nota de cada avaliación será a nota media entre a nota dos traballos de clase e a das probas escritas.

O Traballo de clase debe entenderse nas súas diversas manifestacións, como son os boletíns de exercicios, traballos de investigación, recopilación e organización de información, individuais ou compartidos en gran grupo e presentacións orais virtuais, centrándonos e dando máis valor ás producións do alumnado, ao intercambio dixital con eles e á autoavaliación e coavaliación.

A realización das probas escritas e a entrega de traballos nas datas sinaladas polo profesor será de obrigado cumprimento para a superación da materia (a excepción de hospitalización ou requirimento xudicial por parte do alumno/a).

Os referentes avaliados por proba escrita terán un peso do 50% da nota.

Os referentes avaliados a través do traballo de clase, recollidos na columna de Procedementos e Instrumentos de avaliación (boletíns de exercicios, traballos de investigación, recopilación e organización de información, individuais ou compartidos en gran grupo ou as exposicións ante a clase dos traballos realizados) terán un peso do 50% da nota.

No boletín de cada avaliación, para aprobar será necesario obter, como resultado da aplicación dos instrumentos de avaliación, unha nota igual a 5 ou superior.

O proceso de recuperación dos referentes non superados, entre a 3ª avaliación e a convocatoria final, estará integrado pola realización dunha proba escrita obxectiva que suporá o 50% e a realización dunha tarefa de investigación que suporá o 50%. A rúbrica para a avaliación desta tarefa atópase recollida na programación didáctica.

A cualificación no boletín de final de curso será a media aritmética das notas das tres avaliacións obtidas tras aplicar os criterios de cualificación ou, de ser o caso, os de recuperación.

O alumnado que teña superada toda a materia na 3ª avaliación poderá realizar actividades de ampliación para incrementar un 10 % como máximo a súa nota final

7. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

Esta materia contribúe a alcanzar as competencias para a aprendizaxe permanente e contén a formación para que o alumno sexa consciente tanto da súa propia persoa como do medio que lle rodea e os contidos desta materia contribúen a afianzar e aplicar hábitos saudables en todos os aspectos da súa vida cotiá. Igualmente fórmaseselles para que utilicen unha linguaxe adecuada na resolución de problemas de distinta índole, aplicados a calquera situación, xa sexa na súa vida cotiá como na súa vida laboral.

A estratexia de aprendizaxe para o ensino desta materia enfócase aos conceptos principais e principios das ciencias experimentais, involucrando aos estudantes na solución de problemas e outras tarefas significativas, e permítalles traballar de maneira autónoma para construír a súa propia aprendizaxe e culminar en resultados reais xerados por eles mesmos.

O tratamento da materia debe ser eminentemente práctico, así como reforzar e valorar en gran medida o traballo en equipo e a exposición oral e defensa dos resultados obtidos nos traballos realizados. Doutra banda, débese impulsar a utilización das Tecnoloxías da Información e as Comunicacións (TIC), de forma individual ou en grupo, tanto como ferramenta de traballo para a

exposición de resultados e traballos de indagación, para a profundización e ampliación da información, como para o correcto manexo de programas de experimentación asistidos por computador (LAO).

A metodoloxía a seguir será de carácter activo e participativo, de tal xeito que o alumnado sexa o auténtico protagonista da súa aprendizaxe. Esta actividade debe entenderse dende unha óptica de **aprendizaxe significativa**, buscando que o alumnado relacione os novos coñecementos coa súa estrutura mental previa, permitindo conexións e modificacións da devandita estrutura.

Identificar os **coñecementos iniciais** dos alumnos axuda a atender a diversidade da aula xa que ao existir alumnos con distintos intereses, ritmos de aprendizaxe e coñecementos previos, pódese realizar unha primeira adaptación metodolóxica adecuando a planificación ao grupo de alumnos para facilitar o seu aprendizaxe.

Por outra parte, unha das condicións imprescindibles para que se produza aprendizaxe significativo é a **motivación** do alumnado e, para iso, é necesario mostrar aos alumnos a **aplicabilidade** do aprendido, intentando propoñer sempre que sexa posible actividades e problemas relacionados con situacións cotiáns do entorno do alumnado. Ademais, é importante conectar os contidos da materia cos de outras materias xa que axuda a entender a súa transcendencia e utilidade.

É fundamental acadar o equilibrio necesario entre a aprendizaxe de conceptos, procedementos e actitudes, así, as experiencias **prácticas no laboratorio**, esenciais nesta materia, están enfocadas a axudar a comprender os fenómenos estudados e a desenvolver as competencias.

A secuencia metodolóxica que para traballar os contidos de cada unidade didáctica consiste en presentar a unidade a través dunha actividade de introdución para detectar os coñecementos iniciais e, a continuación, ir intercalando explicacións teóricas, nas que se utilizará principalmente o método interrogativo, con actividades de tipoloxía variada e de complexidade crecente xunto coas prácticas de laboratorio. As actividades serán, polo tanto, o punto de partida e o desenvolvemento do propio aprendizaxe e será, a través delas, como os alumnos adquiren novos coñecementos, destrezas e actitudes que lles levarán a alcanzar os obxectivos previstos.

8. MATERIAIS E RECURSOS

- **Material permanente de traballo:**, pantalla dixital, computador.
- **Material informativo:** Libros de texto, libros da biblioteca do centro e dixitais, tanto de lectura científica como de consulta (dicionarios, enciclopedias, revistas, páxinas web)
- **Material ilustrativo audiovisual:**, pósters, vídeos, audios, etc.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Para atender as diferenzas entre o alumnado desta área contéplanse tres tipos de medidas ordinarias nos tempos e espazos das aulas habituais:

1. Adaptación dos instrumentos de avaliación en forma de actividades de reforzo para os alumnos que teñan grandes dificultades para acadar o grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe.
2. Adaptación dos instrumentos de avaliación en forma de actividades de ampliación para os alumnos que manifesten unha grande capacidade na aprendizaxe dos estándares.
3. Adaptación das metodoloxías de ensino-aprendizaxe en forma de traballo colaborativo entre alumnado con grao heteroxéneo de desenvolvemento de capacidades de modo que os máis avanzados tutelen aos que precisan algún tipo de reforzo.

Cando as medidas ordinarias se manifesten insuficientes, poderán tomarse, a iniciativa do Departamento de Orientación, medidas extraordinarias de atención á diversidade:

- ACI ou reforzo educativo co docente de Pedagogía Terapéutica.
- Agrupamentos específicos.
- Tutorías de estudo.

10. CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Cada tema transversal ocupa un lugar na educación e no desenvolvemento persoal dos alumnos e alumnas, de aí a importancia de telos presentes, polo seu carácter interdisciplinar e globalizador.

Na área de ciencias son varios os temas transversais que se tratan :

- Educación ambiental

Análise do impacto da ciencia no medio ambiente, con especial atención á elección de proxectos, materiais, etc. que equilibren beneficios e custes en termos de impacto ambiental.

- Educación para a paz

Análise da influencia da tecnoloxía no mundo actual, na sociedade e na forma de vida dependendo da utilización que o ser humano faga dos produtos tecnolóxicos. Debates en determinados temas sobre fenómenos sociais como a carreira armamentística, a diferenza entre países desenvolvidos e non desenvolvidos ou a influencia da televisión ou os videoxogos nas conductas violentas.

- Educación do consumidor e usuario

Análise sobre a necesidade dos produtos e servizos da tecnoloxía, diferenciando entre necesidades reais e necesidades creadas pola sociedade de consumo e equilibrando o progreso e a moderación no consumo.

- Educación para a igualdade

Toma de conciencia dos alumnos e alumnas fronte o reparto desigual das tarefas segundo os sexos. Formación de grupos de traballo preferentemente mixtos nos que as alumnas se sintan integradas no ámbito da tecnoloxía, tanto na aula como na sociedade, e realicen as mesmas tarefas que os alumnos aínda que tradicionalmente se consideren traballos de rapaces.

- Educación para a saúde

Toma de conciencia sobre a necesidade do seguimento de certas normas de seguridade e hixiene no taller e do coñecemento da forma de utilización das ferramentas como xeito de minimizar a posibilidade de accidentes de traballo. Análise da importancia da limpeza e orde no posto de traballo.

- Educación moral e cívica

Ensinanza dunha serie de valores, actitudes e normas tales como o espírito de diálogo, a obxectividade, a curiosidade por saber, o respecto, a actitude de axuda os demais, o traballo en equipo, a defensa dos dereitos humanos, etc.

11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS.

A realización destas actividades está suxeita á oferta anual por parte de entidades privadas e públicas. A medida que vaian xurdindo oportunidades interesantes, valorarase a pertinencia de realizar máis actividades. A continuación ofrécese unha lista que recolle o estilo xeral das actividades deste departamento:

- ✓ Galicia.

Temas de estudo: Talleres, conferencias e visita ás salas de exposicións de proxectos

- ✓ Proxecto praias do Salnés. Saída a unha praia para realización dun traballo de recollida de datos, información e seguimento.

Tema de estudo: Ecosistemas.

- ✓ Visita a tramos fluviais do río Umia. Itinerarios pola ferverza do Barosa, por Pontearnelas, e

pola desembocadura do río.
 Tema de estudo: Modelaxe fluvial.

12. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores de logro do proceso de ensino

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.				

13. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DO PRESENTE DOCUMENTO E PROCESOS DE MELLORA.

- Periodicidade. Revisarase en coincidencia con cada avaliación trimestral.
- Revisión. Para facela será de utilidade encher a táboa de indicadores
- Reaxuste da temporización. Indagarase o motivo dos posibles desaxustes entre as temporizacións prevista e real e tomaranse medidas para corrixilos.
- Reaxuste doutros parámetros. Revisaranse, en relación cos obxectivos de etapa, a metodoloxía e os recursos didácticos utilizados e faranse os cambios que se estimen necesarios.

Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáronse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrecense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				