

– As distintas indicacións segundo as situacións de aprendizaxe, que poden ser un elemento de partida moi importante para o traballo na aula.

– O desenvolvemento coa aprendizaxe baseada en proxectos e a aprendizaxe baseada en indagacións.

– O traballo interdisciplinario para aplicar coñecementos esenciais doutras disciplinas cun importante reflexo na materia, por exemplo, a aptitude vocálica.

– A creación de situacións a partir da asunción, por parte do alumnado, de diferentes funcións en distintas manifestacións e propostas, de forma que se converta en parte viva da recreación artística.

– A realización de propostas ante diferentes tipos de público e en distintos escenarios, compartindo o gozo artístico e enriquecendo a vida cultural da contorna.

– A selección de pezas que se fagan eco de múltiples referencias culturais.

3. Bioloxía.

3.1. **Introdución.**

A Bioloxía é unha materia cuxos avances se viron acelerados notablemente nas últimas décadas, impulsados por unha base de coñecementos cada vez máis ampla e fortalecida. Ao longo do seu progreso producíronse grandes cambios de paradigma (como o descubrimento da célula, o desenvolvemento da teoría da evolución, o nacemento da bioloxía e da xenética molecular ou o descubrimento dos virus e dos príons, entre outros) que revolucionaron o concepto de organismo vivo e a comprensión do seu funcionamento.

Pero o progreso das ciencias biolóxicas vai moito máis alá da mera comprensión dos seres vivos. As aplicacións da bioloxía supuxeron unha mellora considerable da calidade de vida humana ao permitir, por exemplo, a prevención e o tratamento de enfermidades que outrora ocasionaban moitas mortes nas poboacións, ou outras de nova aparición, como a COVID-19, para a que se desenvolveron terapias e vacinas a unha velocidade sen precedentes. Ademais, existen outras moitas aplicacións das ciencias biolóxicas dentro do campo da enxeñaría xenética e da biotecnoloxía, sendo algunhas delas a orixe de importantes controversias. Os grandes avances e descubrimentos da bioloxía non só posibilitaron a mellora das condicións de vida da cidadanía, senón que ao mesmo tempo xeraron fortes



impactos de distinta natureza (sociais, éticas, económicas, etc.) que non se poden obviar e que tamén deben ser obxecto de análise durante o desenvolvemento da materia.

En 2º de bacharelato, a madurez do alumnado permite que na materia de Bioloxía se incida notablemente nos obxectivos relacionados coas ciencias biolóxicas a través duns contidos aos que se lles dá un enfoque moito máis microscópico e molecular que nas materias de etapas anteriores. A Bioloxía ofrece, polo tanto, unha formación relativamente avanzada, proporcionándolle ao alumnado os coñecementos e as destrezas esenciais para o traballo científico e a aprendizaxe ao longo da vida e sentando as bases necesarias para o inicio dos estudos superiores ou para a incorporación ao mundo laboral. En última instancia, esta materia contribúe ao fortalecemento do compromiso do alumnado coa sociedade democrática e para a súa participación nesta.

A Bioloxía contribúe ao desenvolvemento das oito competencias clave e a satisfacer varios dos obxectivos da etapa.

Por unha banda, por tratarse dunha materia científica, promove de forma directa o desenvolvemento da competencia matemática e a competencia en ciencia, tecnoloxía e enxeñaría (STEM), así como a igualdade de oportunidades e as vocacións científicas entre as alumnas e os alumnos.

Pola súa vez, a Bioloxía potencia os hábitos de estudo e de lectura, a comunicación oral e escrita e a investigación a partir de fontes científicas e, polo tanto, contribúe ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística. Ademais, dado que as publicacións científicas relevantes adoitan ser accesibles a través da internet e atoparse en linguas estranxeiras, nesta materia contribúese ao desenvolvemento da competencia dixital e da competencia plurilingüe.

Igualmente, con esta materia promóvese a análise das conclusións de publicacións científicas, fomentando así o espírito crítico e a autoaprendizaxe, e contribuíndo ao desenvolvemento da competencia persoal e social e da de aprender a aprender.

Así mesmo, a través do enfoque molecular da Bioloxía, o alumnado profundará nos mecanismos de funcionamento dos seres vivos e da natureza no seu conxunto. Isto permitiralle comprender a situación crítica na que se atopa a humanidade actualmente e a necesidade urxente de adoptar un modelo de desenvolvemento sustentable. Transmitirase a importancia dos estilos de vida sustentables como forma de compromiso cidadán polo



ben común, relacionando a sustentabilidade coa saúde humana, o que contribúe ao desenvolvemento da competencia cidadá.

Fomentárase tamén que o alumnado de Bioloxía participe en iniciativas locais relacionadas con estilos de vida saudables e co desenvolvemento sustentable, o que lle permitirá traballar a competencia emprendedora e a competencia en conciencia e expresión culturais.

Na materia de Bioloxía trabállanse as oito competencias clave a través de seis obxectivos propios da materia, que son a concreción dos descritores operativos para a etapa, que constitúen o eixe vertebrador do currículo. Estes obxectivos poden resumirse en: interpretar e transmitir información científica e argumentar sobre ela; localizar, seleccionar e contrastar información científica; analizar de xeito crítico as conclusións de traballos de investigación; expor e resolver problemas relacionados coas ciencias biolóxicas; analizar a importancia dos estilos de vida saudables e sustentables e relacionar as características moleculares dos organismos coas macroscópicas.

Os criterios de avaliación son outro elemento curricular esencial e constitúen instrumentos para a valoración obxectiva do grao de logro dos obxectivos da materia por parte do alumnado. Estes están relacionados cos obxectivos de Bioloxía e poden conectarse de forma flexible cos contidos desta materia a elección do docente.

Os coñecementos da materia están recollidos nos seguintes seis bloques de criterios de avaliación e de contidos: «A base molecular da materia viva», centrado no estudo dos bioelementos e das moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte dos seres vivos; «Xenética molecular», que inclúe o mecanismo de replicación do ADN e o proceso da expresión xénica e a súa relación co proceso da diferenciación celular; «A célula» comprende os tipos de células, os seus compoñentes, o ciclo celular, a mitose, a meiose e a súa función biolóxica; «Metabolismo celular», que trata das principais reaccións químicas que teñen lugar dentro das células; «Bioteχνoloxía», onde se estudan os métodos de manipulación dos seres vivos ou dos seus compoñentes para a súa aplicación tecnolóxica en diferentes campos, como a medicina, a agricultura ou a ecoloxía, entre outros, e, por último, «Inmunoloxía», enfocado cara ao concepto de inmunidade, os seus mecanismos e tipos (innata e adquirida), as fases das enfermidades infecciosas e o estudo das patoloxías do sistema inmunitario.

Como conclusión, cómpre dicir que o fin último da Bioloxía é contribuír a un maior grao de desempeño das competencias clave por parte do alumnado para finalmente ampliar de forma notable os seus horizontes persoais, sociais, académicos e profesionais, tendo pre-



sente sempre que é o rigor científico e o coñecemento obtido mediante o método científico a base de calquera avance no campo de estudo das ciencias e da súa aplicación.

3.2. Obxectivos.

Obxectivos da materia
OBX1. Interpretar e transmitir información e datos a partir de traballos científicos e argumentar sobre estes con precisión e utilizando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos ou resultados das ciencias biolóxicas. - Dentro da ciencia, a comunicación ocupa un importante lugar, pois é imprescindible para a colaboración e a difusión do coñecemento, xa que contribúe a acelerar considerablemente os avances e os descubrimentos. A comunicación científica busca, polo xeral, o intercambio de información relevante da forma máis eficiente e sinxela posible, para o que se apoia en diferentes formatos, como gráficos, fórmulas, textos, informes ou modelos, entre outros. Ademais, na comunidade científica tamén existen discusións fundamentadas, evidencias e razoamentos aparentemente dispares. - A comunicación científica é, polo tanto, un proceso complexo no que se combinan de forma integrada destrezas e coñecementos variados e no que se exige unha actitude aberta e tolerante cara ao interlocutor. No contexto desta materia, a comunicación científica require a mobilización das destrezas lingüísticas, matemáticas e dixitais, e tamén do razoamento lóxico. O alumnado debe interpretar e transmitir contidos científicos, así como formar unha opinión propia sobre estes baseada en razoamentos e evidencias, ademais de argumentar defendendo a súa postura de forma fundamentada e enriquecéndoa cos puntos de vista e coas probas achegadas polos demais. - En conclusión, a comunicación científica é un proceso complexo no que se combinan de forma integrada destrezas variadas e no que se mobilizan coñecementos e, ademais diso, exíxese unha actitude aberta e tolerante cara ao interlocutor. Todo isto é necesario non soamente para o traballo na carreira científica, senón que tamén constitúe un aspecto esencial para o desenvolvemento persoal, social e profesional de todo ser humano.
OBX2. Localizar e utilizar fontes fiables identificando, seleccionando e organizando a información, avaliándoa criticamente e contrastando a súa veracidade para resolver preguntas expostas de forma autónoma e crear contidos relacionados coas ciencias biolóxicas. - Toda investigación científica comeza cunha recompilación das publicacións do campo que se pretende estudar. Para iso é necesario coñecer e utilizar fontes fidedignas e buscar nelas seleccionando a información relevante para responder as cuestións expostas. - Ademais, a aprendizaxe ao longo da vida require ter sentido crítico para seleccionar as fontes ou institucións adecuadas, cribar a información e quedar coa que resulte relevante de acordo co fin exposto. - A destreza para facer esta selección é, polo tanto, de grande importancia non só para o exercicio de profesións científicas, senón tamén para a aprendizaxe ao longo da vida, que é esencial no desenvolvemento de calquera tipo de carreira profesional, para a participación democrática activa e mesmo para o benestar emocional e social das persoas.
OBX3. Analizar traballos de investigación ou divulgación relacionados coas ciencias biolóxicas, comprobando con sentido crítico a súa veracidade ou se seguen correctamente os pasos dos métodos científicos para avaliar a fiabilidade das súas conclusións. O pensamento crítico é probablemente unha das destrezas máis importantes para o desenvolvemento humano e a base do espírito de superación e mellora. No ámbito científico é esencial, entre outras cousas, para a revisión por pares do traballo de investigación, que é o pilar sobre o que se sustentan o rigor e a veracidade da ciencia.



• Aínda que o pensamento crítico debe comezar a traballarse desde as primeiras etapas educativas, alcanza un grao de desenvolvemento significativo no bacharelato e o progreso neste obxectivo contribúe á súa mellora. Ademais, a análise das conclusións dun traballo científico en relación cos resultados observables implica mobilizar no alumnado non só o pensamento crítico, senón tamén as destrezas comunicativas e o razoamento lóxico.

• Así mesmo, a actitude analítica e o cultivo da dúbida razoable que se desenvolven a través deste obxectivo son útiles en contextos non científicos e preparan o alumnado para o recoñecemento de falacias, noticias falsas e información pseudocientífica, e para formar unha opinión propia baseada en razoamentos e evidencias, o que contribuirá positivamente á súa integración persoal e profesional e á súa participación na sociedade democrática.

OBX4. Expor e resolver problemas buscando e utilizando as estratexias adecuadas, analizando criticamente as solucións e reformulando o procedemento, se fose necesario, para explicar fenómenos relacionados coas ciencias biolóxicas.

• Este obxectivo fai referencia ao uso do razoamento como base para a resolución de problemas. Con todo, cabe destacar que, como novidade con respecto á etapa anterior, se pretende que o alumnado busque novas estratexias de resolución cando as estratexias que ten adquiridas non sexan suficientes. Para iso, será necesario utilizar diferentes ferramentas e recursos tecnolóxicos e mostrar unha actitude positiva cara aos retos e ás situacións de incerteza e resiliencia, para seguir probando novas vías de resolución en caso de falta de éxito inicial ou ben coa intención de mellorar os resultados.

• Ademais, en 2º de bacharelato é importante traballar a iniciativa no alumnado para que expoña novas cuestións ou problemas que poidan resolverse utilizando o razoamento e outras estratexias.

• A resolución de problemas é unha competencia esencial na carreira científica, pois as persoas dedicadas á ciencia enfróntanse con frecuencia a grandes retos e contratempos que fan tortuoso o camiño cara aos seus obxectivos. Así mesmo, este obxectivo é necesario en moitos outros contextos da vida profesional e persoal polo que contribúe á madurez intelectual e emocional do alumnado e, en última instancia, á formación de cidadanía plenamente integrada e comprometida coa mellora da sociedade.

OBX5. Analizar criticamente determinadas accións relacionadas coa sustentabilidade e coa saúde baseándose nos fundamentos da bioloxía molecular para argumentar acerca da importancia de adoptar estilos de vida sustentables e saudables.

• Coa materia de Bioloxía de 2º de bacharelato preténdese transmitir as actitudes e os estilos de vida compatibles co mantemento e coa mellora da saúde e cun modelo de desenvolvemento sustentable. A novidade desta materia con respecto a etapas anteriores é o seu enfoque molecular. Por este motivo, o estudo da importancia dos ecosistemas e de determinados organismos abordárase desde o coñecemento das reaccións bioquímicas que realizan e a súa relevancia no ámbito planetario. Deste xeito, conectarase o mundo molecular co macroscópico. Este obxectivo, ademais, busca que o alumnado tome iniciativas encamiñadas a analizar criticamente os seus propios hábitos e os dos membros da comunidade educativa desenvolvendo unha actitude crítica ante eles baseada nos fundamentos da bioloxía molecular e que propoña medidas para o cambio positivo cara a un modo de vida máis saudable e sustentable.

• O valor deste obxectivo radica na necesidade urxente de que a nosa sociedade adopte un modelo de desenvolvemento sustentable, que constitúe un dos maiores e máis importantes retos aos que se enfrenta a humanidade actualmente. Para poder facer realidade este ambicioso obxectivo, é necesario conseguir que a sociedade alcance unha comprensión profunda do funcionamento dos sistemas biolóxicos para así poder apreciar o seu valor. Desta forma, adoptaranse estilos de vida e tornaranse actitudes responsables encamiñadas á conservación dos ecosistemas e da biodiversidade e ao aforro de recursos que, pola súa vez, mellorarán a saúde e o benestar físico e mental humanos desde o punto de vista individual e colectivo.



OBX6. Analizar a **función das principais biomoléculas e bioelementos** e as súas estruturas e **interaccións bioquímicas** argumentando sobre a **súa importancia nos organismos vivos, para explicar as características macroscópicas destes a partir das moleculares**.

• No século XIX, a primeira síntese dunha molécula orgánica no laboratorio permitiu conectar a bioloxía e a química e marcou un cambio de paradigma científico que se foi afianzando no século XX coa descrición do **ADN como molécula portadora da información xenética**. Os seres vivos pasaron a concibirse como conxuntos de moléculas constituídas por elementos químicos presentes tamén na materia inerte. Estes fitos marcaron o nacemento da química orgánica, da bioloxía molecular e da bioquímica.

• Na actualidade, a comprensión dos seres vivos fundaméntase no estudo das súas características moleculares e as ferramentas xenéticas ou bioquímicas son amplamente utilizadas nas ciencias biolóxicas.

• O alumnado de 2º de bacharelato ten un maior grao de madurez para traballar este obxectivo. Ademais, a elección voluntaria da materia de Bioloxía nesta etapa está probablemente ligada a inquietudes científicas e á intención de realizar estudos terciarios no campo biomédico. Polos referidos motivos, este obxectivo é esencial para o alumnado de bacharelato ao lle permitir conectar o mundo molecular co macroscópico, adquirir unha visión global completa dos organismos vivos e desenvolver as destrezas necesarias para formular hipóteses e resolver problemas relacionados coas disciplinas biosanitarias.

3.3. Criterios de avaliación e contidos.

2º curso.

Materia de Bioloxía 2º curso	
Bloque 1. A base molecular da materia viva	
Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA1.1. Analizar de xeito crítico conceitos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular , seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.).	OBX1
• CA1.2. Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva , transmitíndoas de forma clara e rigorosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais, etc.) e respondendo de maneira fundamentada e precisa ás cuestións que poidan xurdir durante o proceso.	OBX1
• CA1.3. Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa composición química da materia viva utilizando fontes fiables, achegando datos e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica , como pseudociencias , teorías conspiratorias, crenzas infundadas, noticias falsas, etc.	OBX2
• CA1.4. Avaliar a fiabilidade das conclusións dun traballo de investigación ou divulgación científica relacionado cos saberes da bioloxía molecular de acordo coa interpretación dos resultados obtidos.	OBX3
• CA1.5. Argumentar, utilizando exemplos concretos, sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela , destacando o papel das mulleres e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influído polo contexto político e social e polos recursos económicos.	OBX3
• CA1.6. Argumentar sobre a importancia de adoptar estilos de vida saudables compatibles cun modelo de desenvolvemento sustentable, baseándose nos principios da bioloxía molecular e relacionándoos cos procesos macroscópicos.	OBX5



Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA1.7. Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas, das interaccións bioquímicas entre elas e das súas reaccións metabólicas.	OBX6
Contidos	
• Composición química da materia viva: bioelementos e biomoléculas. – Os bioelementos: concepto, tipos, propiedades e funcións biolóxicas. – As biomoléculas inorgánicas: características químicas, propiedades e funcións biolóxicas. Análise do proceso osmótico. – As biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación e funcións biolóxicas. • Os glúcidos: propiedades e características fisicoquímicas dos monosacáridos, disacáridos e polisacáridos con maior relevancia biolóxica. • Os lípidos: clasificación, propiedades e características fisicoquímicas. • As proteínas: clasificación, propiedades e características fisicoquímicas. – Importancia das proteínas como biocatalizadores. – As vitaminas e a súa importancia como cofactores enzimáticos. • Os ácidos nucleicos. – Estrutura, características fisicoquímicas e tipos. – Funcións dos ácidos nucleicos na expresión da información biolóxica. • A relación entre os bioelementos e as biomoléculas e a saúde. Estilos de vida saudables.	
Bloque 2. Xenética molecular	
Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA2.1. Argumentar sobre aspectos relacionados cos saberes da xenética molecular, considerando os puntos fortes e débiles de diferentes posturas de forma razoada e cunha actitude aberta, flexible, receptiva e respectuosa ante a opinión dos demais.	OBX1
• CA2.2. Expor e resolver cuestións e crear contidos relacionados cos saberes da xenética molecular, localizando e citando fontes de forma adecuada, seleccionando, organizando e analizando criticamente a información.	OBX2
• CA2.3. Describir os procesos que comprende a expresión xénica recoñecendo o seu significado biolóxico.	OBX6
• CA2.4. Comparar os xenomas e os procesos da expresión xénica en procariotas e eucariotas.	OBX3
• CA2.5. Explicar fenómenos relacionados cos saberes da xenética molecular a través da formulación e da resolución de problemas, buscando e utilizando as estratexias e os recursos adecuados.	OBX4
• CA2.6. Analizar criticamente a solución a un problema relacionado cos saberes da xenética molecular e reformular os procedementos utilizados ou as conclusións se esta solución non fose viable ou ante novos datos achegados ou atopados con posterioridade.	OBX4



Contidos	
• Análise dos procesos da expresión xénica e o seu significado biolóxico: replicación, transcripción e tradución. • Relación entre as mutacións, a replicación do ADN, a evolución e a biodiversidade. • A regulación da expresión xénica e o seu significado biolóxico. – Comparación dos procesos de expresión xénica e a súa regulación en procariotas e eucariotas.	
Bloque 3. A célula	
Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA3.1. Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da citoloxía seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.).	OBX1
• CA3.2. Enunciar os postulados da teoría celular diferenciando morfolóxica, estrutural e funcionalmente os tipos de células e as súas estruturas e orgánulos.	OBX1
• CA3.3. Identificar imaxes citolóxicas utilizando diferentes técnicas e métodos de observación.	OBX2
• CA3.4. Recoñecer os diferentes tipos de envolturas celulares diferenciando os mecanismos de transporte de substancias a través delas.	OBX2
• CA3.5. Detallar os procesos que teñen lugar ao longo do ciclo celular identificando o significado biolóxico de cada un deles.	OBX6
• CA3.6. Explicar a relación do cancro co ciclo celular e as mutacións, recoñecendo a súa correlación cos estilos de vida saudables.	OBX5
Contidos	
• A teoría celular e as súas implicacións biolóxicas. • A célula procariota e a célula eucariota: diferenciación morfolóxica e estrutural. Fisioloxía celular. – Observación e diferenciación de imaxes de citoloxía obtidas por microscopia. Técnicas de microscopia e preparación de mostras. • As envolturas celulares: membrana plasmática, matriz extracelular e paredes celulares. – Mecanismos de transporte de substancias a través da membrana plasmática, en función das propiedades das moléculas transportadas. • Os orgánulos da célula eucariota e procariota: estrutura e funcións. • O ciclo celular: fases e mecanismos de regulación. – Mitose e meiose. Significado biolóxico. – O cancro e a súa relación co ciclo celular e as mutacións. – A importancia dos estilos de vida saudables e a súa correlación co cancro.	
Bloque 4. Metabolismo celular	
Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA4.1. Identificar e diferenciar os procesos que comprende o catabolismo e o anabolismo celular, establecendo as interrelacións entre todos os procesos e rutas metabólicas que teñen lugar nas células.	OBX6



Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA4.2. Explicar procesos relacionados co metabolismo celular, a través da formulación e resolución de cuestións e problemas, buscando e utilizando as estratexias e os recursos adecuados.	OBX4
• CA4.3. Analizar a solución a problemas relacionados co metabolismo celular e reformular, de ser necesario, os procedementos utilizados ante novos datos achegados ou atopados con posterioridade.	OBX4
Contidos	
• Enzimoloxía. – Modelos de acción enzimática. – Cinética enzimática. – Mecanismos de regulación enzimática. • O metabolismo celular. Comparación entre anabolismo e catabolismo. • Catabolismo. – Respiración aerobia β-oxidación dos ácidos graxos, ciclo de Krebs, cadea de transporte de electróns e fosforilación oxidativa. – Respiración anaerobia. Glicólise e fermentación. – Rendemento enerxético e eficiencia do metabolismo aeróbico fronte ao anaeróbico. • Anabolismo. – Anabolismo heterótrofo, síntese de aminoácidos, proteínas e ácidos graxos. – Anabolismo autótrofo, fotosíntese e quimiosíntese. – Importancia biolóxica dos principais procesos anabólicos.	
Bloque 5. Biotecnoloxía	
Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA5.1. Argumentar sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía considerando os puntos fortes e débiles das diferentes posturas que hai en relación a este tema na actualidade, sempre desde unha postura razoada e cunha actitude aberta, flexible, receptiva e respectuosa ante a opinión dos demais.	OBX3
• CA5.2. Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa biotecnoloxía e as súas aplicacións utilizando fontes fiables, achegando datos e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, noticias falsas, etc.	OBX2
• CA5.3. Analizar e recoñecer as principais e máis relevantes técnicas de enxeñaría xenética, valorando as súas aplicacións en diferentes ámbitos de actuación.	OBX5
• CA5.4. Avaliar a aplicación da biotecnoloxía en distintos ámbitos, incorporando todos os coñecementos e técnicas que os últimos avances científico-tecnolóxicos proporcionen a este tipo de campos de investigación.	OBX5



Contidos	
• Técnicas de enxeñaría xenética. Aplicacións. – PCR, enzimas de restrición, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc. • Importancia e repercusións da biotecnoloxía en distintos ámbitos (saúde, agricultura, ambiente, novos materiais, industria alimentaria, etc.). – O papel dos microorganismos na biotecnoloxía.	
Bloque 6. Inmunoloxía	
Criterios de avaliación	Obxectivos
• CA6.1. Explicar e describir en que consiste a inmunidade, comentando a importancia das barreiras externas e achegando exemplos próximos.	OBX1
• CA6.2. Comparar os distintos tipos de inmunidade achegando exemplos.	OBX1
• CA6.3. Diferenciar e comparar as enfermidades infecciosas das non infecciosas, identificando as súas fases.	OBX5
• CA6.4. Describir as principais patoloxías do sistema inmunitario, identificando as súas causas e analizando a súa relevancia clínica.	OBX5
Contidos	
• Concepto de inmunidade e importancia das barreiras externas para dificultar a entrada de patóxenos. • Tipos de inmunidade. – Inmunidade innata e específica. – Inmunidade humoral e celular. – Inmunidade artificial e natural, pasiva e activa. • Fases das enfermidades infecciosas. • Principais patoloxías do sistema inmunitario. Causas e relevancia clínica.	

3.4. Orientacións pedagóxicas.

A intervención educativa na materia de Bioloxía desenvolverá o seu currículo e tratará de asentar de xeito gradual e progresivo as aprendizaxes que lle faciliten ao alumnado o logro dos obxectivos da materia e, en combinación co resto das materias, unha adecuada adquisición das competencias clave e o logro dos obxectivos da etapa.

Neste sentido, no deseño das actividades, o profesorado terá que considerar a relación existente entre os obxectivos da materia e as competencias clave a través dos descritores operativos e as liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que se presentan nos puntos seguintes, e seleccionar aqueles criterios de avaliación do currículo que se axusten á finalidade buscada, así como empregalos para verificar as aprendizaxes do alumnado e o seu nivel de desempeño.



Relación entre os obxectivos da materia de Bioloxía e as competencias clave a través dos descritores operativos establecidos no anexo I.

Obxectivos da materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1	1-2	1	2-4	3	4	3		3.2
OBX2	2-3	2	4	1-2	4	3		
OBX3	2	1	2-3-4		4	3	1	
OBX4	2		1-2	1-5	1.1-5			
OBX5	3		2-5	4	2	3-4	1	
OBX6	1-2		1-2	1	4	4		

Liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe.

– Traballar a materia seguindo un enfoque interdisciplinar, ligándoa á realidade do alumnado de forma práctica e significativa, buscando as situacións de aprendizaxe que, mediante actividades competenciais, conduzan á adquisición de aprendizaxes significativas.

– A realización de proxectos significativos para o alumnado e a resolución colaborativa de problemas reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade.

– O uso de estratexias para traballar transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, a competencia dixital e o fomento da creatividade, do espírito científico e do emprendemento.

– O uso de distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmo e promovan o traballo en equipo.

– A énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten estas dificultades.

– O fin último da Bioloxía é contribuír a ampliar de forma notable os horizontes académicos, profesionais, sociais e persoais do alumnado a través do maior grao de desempeño das competencias clave.



– Os contidos de cada bloque deben enfocarse desde un punto de vista competencial, de forma que estes constitúan un medio para o desenvolvemento das competencias clave e non simplemente un fin en si mesmos.

– Cabe destacar que a Bioloxía é unha materia de carácter científico e, como tal, recoméndase impartila ligándoa á realidade do alumnado, de maneira práctica e significativa e seguindo un enfoque interdisciplinar. Para tal fin, a metodoloxía que se propón é o uso de situacións de aprendizaxe que se traduzan en actividades competenciais.

4. Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais.

4.1. Introducción.

A materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais orientase á consecución e á mellora de seis obxectivos propios das ciencias, que son a concreción dos descritores operativos para a etapa derivados, pola súa banda, das oito competencias clave que constitúen o eixe vertebrador do currículo. Estes obxectivos poden resumirse en: interpretar e transmitir información científica e argumentar sobre esta; localizar e avaliar criticamente información científica; aplicar os métodos científicos en proxectos de investigación; resolver problemas relacionados coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e medioambientais; promover iniciativas relacionadas coa saúde e a sustentabilidade, e analizar o rexistro xeolóxico. O traballo dos obxectivos desta materia e a adquisición dos seus contidos contribúen ao desenvolvemento de todas as competencias clave e a satisfacer, como se explica a continuación, varios dos obxectivos da etapa e, con isto, ao crecemento emocional do alumnado e á súa futura integración social e profesional.

Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais favorece o compromiso responsable do alumnado coa sociedade no eido global ao promover os esforzos individuais e colectivos contra o cambio climático e para lograr un modelo de desenvolvemento sustentable (competencias STEM e cidadá) que contribuirá á mellora da saúde, á calidade de vida e á preservación do noso patrimonio natural e cultural (competencia en conciencia e expresión cultural). Esta materia tamén busca estimular a vocación científica en todo o alumnado, pero especialmente nas alumnas, para contribuír a acabar co baixo número de mulleres en postos de responsabilidade en investigación, fomentando así a igualdade efectiva de oportunidades entre ambos os sexos (competencias STEM, persoal e social e de aprender a aprender).

Así mesmo, traballando esta materia afianzaranse os hábitos de lectura e estudo no alumnado, polo que a comunicación oral e escrita nas linguas cooficiais e posiblemente

