

### ACTIVIDAD 3:

En la siguiente actividad se trata de analizar cómo se va desarrollando un objetivo de la materia, en términos de competencia, relacionado con las competencias básicas del currículo, a lo largo de los bloques de contenidos de los cuatro cursos y con los correspondientes criterios de evaluación.

| Competencia Básica   | Objetivo de la materia  | Contenidos  | Criterios de Evaluación   |
|--|---|---|---|
| <b>Competencia en la cultura científica, tecnológica y de la salud</b><br><br>Competencia matemática<br><br>Competencia en Comunicación lingüística<br><br>Tratamiento de la información y competencia digital<br><br>Competencia social y ciudadana<br><br>Competencia en cultura humanística y artística<br><br>Competencia para aprender a aprender<br><br>Competencia para la autonomía e iniciativa personal. | <b>7. Utilizar el conocimiento de la naturaleza de la Ciencia, su carácter tentativo y creativo, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas a lo largo de la historia para comprender y valorar la importancia del conocimiento científico en la evolución cultural de la humanidad, en la satisfacción de sus necesidades y en la mejora de sus condiciones de vida.</b> | <b>1er Curso</b>  |   |
|  |   | <b>Bloque 2: La Tierra en el Universo</b><br>Evolución histórica de las concepciones sobre el lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica | <b>2. Describir razonadamente algunas de las observaciones y procedimientos científicos que han permitido avanzar en el conocimiento de nuestro planeta y del lugar que ocupa en el Universo, subrayando su articulación en teorías astronómicas así como la repercusión social de las mismas.</b><br><br>- Realiza informes sobre las teorías astronómicas, sus cambios y evoluciones, sus protagonistas y los contextos históricos en los que se realizaron los descubrimientos.<br>- Compara las explicaciones de las grandes teorías astronómicas a lo largo de la historia, (sistemas geocéntricos vs. sistemas heliocéntricos, etc.).<br>Describe el funcionamiento de algunas aplicaciones |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p></p> <hr/> <p><b>Bloque 3. La materia y sus propiedades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de interés en la vida diaria: usos y propiedades. Nuevos materiales. Inocuidad, durabilidad, renovabilidad y reciclaje de los materiales.</li> </ul> <hr/> <p><b>Bloque 4. Los materiales terrestres</b></p> <p><b>La Hidrosfera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El agua dulce como recurso limitado: reservas de agua dulce en la Tierra e importancia de su conservación y uso moderado.</li> <li>- La contaminación, depuración y cuidado del agua. Agua y salud. Técnicas sencillas para conocer la contaminación y depuración del aire y del agua.</li> </ul> | <p>tecnológicas y su utilidad para el conocimiento de nuestro planeta y del universo</p> <hr/> <p><b>4. Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias, aplicando las propiedades características de estas últimas así como algunas técnicas de separación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifica la importancia de la durabilidad y el reciclaje de los materiales para economizar recursos.</li> </ul> <hr/> <p><b>6. Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los problemas que las actividades humanas han generado en cuanto a la gestión de los recursos de agua dulce y a su contaminación.</li> <li>- Describe comportamientos y conductas</li> </ul> |
|--|--|--|---|

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | para una gestión sostenible del agua, haciendo hincapié en las actuaciones personales que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.  |
|  |  | <b>2º Curso</b>  |   |
|  |  | <p><b>Bloque 2. Los cambios en la materia</b><br/> <b>Cambios ópticos y sonoros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio cualitativo de la reflexión y de la refracción. Pautas de utilización de espejos y lentes. Descomposición de la luz: interpretación de los colores.</li> <li>- Sonido y audición. Emisión y recepción. Propagación y reflexión del sonido.</li> <li>- Valoración del problema de la contaminación acústica y lumínica.</li> </ul> <hr/> <p><b>Cambios eléctricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenómenos de electrización. Cargas eléctricas. Conductores y aislantes. Corriente eléctrica.</li> <li>- Técnicas de diseño y</li> </ul> | <p><b>3. Explicar fenómenos naturales referidos a la transmisión de la luz y del sonido reproduciendo experimentalmente algunos de ellos y teniendo en cuenta sus propiedades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifica el fundamento físico de aparatos ópticos sencillos y sus aplicaciones (corrección de defectos visuales, cámara oscura, máquina fotográfica,...).</li> <li>- Identifica las repercusiones de la contaminación acústica y lumínica y algunas medidas para su solución.</li> </ul> <hr/> <p><b>4. Producir e interpretar fenómenos eléctricos, realizando experiencias sencillas y valorando la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</b></p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>construcción de instrumentos sencillos para el estudio de la interacción eléctrica.</p> <hr/> <p><b>Bloque. 3. La energía y los cambios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía. Tipos de energía.</li> <li>- Los cambios en la materia y las transformaciones energéticas asociadas.</li> <li>- Conservación y degradación de la energía. Consumo y fuentes de energía. Análisis y valoración de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.</li> <li>- Problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía e identificación de estrategias para su resolución.</li> <li>- Importancia del ahorro energético y valoración del papel de la energía en nuestras vidas.</li> </ul> <hr/> <p><b>Bloque 4. Los cambios</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifica la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</li> <li>- Reconoce los riesgos de la electricidad y respeta las normas de seguridad.</li> </ul> <hr/> <p><b>5. Utilizar el concepto cualitativo de energía explicando su papel en las transformaciones que tienen lugar en nuestro entorno y reconocer la importancia y repercusiones para la sociedad y el medio ambiente de las diferentes fuentes de energía renovables y no renovables justificando la necesidad de adoptar conductas compatibles con el desarrollo sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y define diferentes formas y fuentes de energía renovables y no renovables, con sus ventajas e inconvenientes.</li> <li>- Justifica la importancia del ahorro energético y el uso de energías limpias para contribuir a un futuro sostenible.</li> <li>- Realiza balances y diagnósticos energéticos sencillos de su casa y/o su centro escolar y acciones para su ahorro.</li> </ul> |
|--|--|--|--|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p><b>terrestres</b></p> <p><b>Cambios geológicos externos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El suelo y sus componentes. Importancia del suelo como recurso. Degradación del suelo. Uso sostenible.</li> <li>- El paisaje: resultado de la acción conjunta de los fenómenos naturales y de la actividad humana.</li> </ul> | <p><b>7. Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre así como valorar los riesgos asociados, realizando salidas al campo y/o utilizando diferentes fuentes de información.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica en el paisaje las influencias que en él se manifiestan, debidas a los agentes geológicos externos, a los seres vivos y las derivadas de la actividad humana, así como los riesgos asociados.</li> <li>- Justifica la importancia del suelo y la necesidad de hacer frente a su degradación.</li> </ul> |
|  |  | <p><b>3er. Curso</b><br/><b>FISICA Y QUIMICA</b></p>  |   |
|  |  | <p><b>Bloque 2. Unidad de estructura de la materia</b></p> <p><b>La naturaleza corpuscular de la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La teoría atómico-molecular de la materia. De la Alquimia a la Química: Dalton. La hipótesis atómico-molecular: su utilización</li> </ul>                                       | <p><b>4. Justificar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza y que todas ellas están constituidas de unos pocos elementos utilizando la hipótesis atómico-molecular y los primeros modelos atómicos valorando la importancia que</b></p>  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>en la explicación de la diversidad de las sustancias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezcla y sustancia: revisión de estos conceptos a la luz de la hipótesis atómico-molecular. Su importancia en la vida cotidiana.</li> </ul> <p><b>La estructura del átomo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia de la contribución del estudio de la electricidad al conocimiento de la estructura de la materia. Modelos atómicos de Thomson y de Rutherford.</li> <li>- Los isótopos: su caracterización. Masa atómica relativa. Importancia de las aplicaciones de las sustancias radiactivas y valoración de las repercusiones de su uso para los seres vivos y el medio ambiente.</li> </ul> <hr/> <p><b>Bloque 3. Los cambios químicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del modelo atómico-molecular para explicar las reacciones químicas.</li> <li>- Electrolisis del agua: el H<sub>2</sub> para el futuro energético.</li> </ul> | <p><b>tienen algunas sustancias para la vida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia los primeros modelos atómicos, por qué se establecen y posteriormente evolucionan de uno a otro.</li> <li>- Maneja el concepto de elemento químico, los elementos químicos básicos para la vida y su abundancia.</li> <li>- Reconoce el interés de la ordenación de los elementos químicos en el Sistema Periódico.</li> <li>- Reconoce la capacidad de la ciencia para dar respuesta a necesidades de la humanidad y el caso concreto de las aplicaciones de los isótopos radiactivos, principalmente en medicina, y las repercusiones que pueden tener para los seres vivos y el medio ambiente.</li> </ul> <hr/> <p><b>5. Describir las reacciones químicas como cambios macroscópicos de unas sustancias en otras y representarlas con ecuaciones químicas, justificándolas desde la teoría atómica y valorando la importancia de obtener nuevas sustancias y de proteger el medio ambiente.</b></p> |
|--|--|---|--|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p><b>Bloque 4. Ciencia en contexto: electricidad y sociedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corriente eléctrica: elementos fundamentales de un circuito eléctrico. Electricidad en casa: circuitos, potencia, seguridad y consumo.</li> <li>- Efectos de la corriente eléctrica. Electromagnetismo. Centrales eléctricas.</li> <li>- Problemática ambiental de la producción de electricidad y uso de combustibles fósiles. Cumplimiento de tratados internacionales.</li> <li>- Agotamiento de los recursos fósiles. Desequilibrios y conflictos asociados a dichos recursos.</li> <li>- Estructura energética y política energética del País Vasco: energías tradicionales y alternativas. Ahorro de energía y adopción del principio de precaución.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifica las reacciones químicas utilizando el modelo elemental de reacción. Reconoce la importancia de las reacciones químicas en la mejora y calidad de vida y las posibles repercusiones negativas.</li> </ul> <hr/> <p><b>6. Producir e interpretar fenómenos eléctricos cotidianos, valorando las repercusiones de la electricidad en el desarrollo científico y tecnológico y en las condiciones de vida de las personas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la naturaleza eléctrica de la materia.</li> <li>- Describe los procesos y mecanismos básicos para que llegue la electricidad a nuestras casas.</li> <li>- Identifica, define y practica comportamientos y conductas relacionadas con el estado y mejora del medio ambiente y el ahorro energético a nivel local y global.</li> <li>- Reconoce las aportaciones de la electricidad al desarrollo científico-tecnológico y a la mejora de las condiciones de vida.</li> </ul> |
|--|--|---|--|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | - Valoración de las repercusiones de la electricidad en el desarrollo científico y tecnológico y en las condiciones de vida.  |  |
|  |  | <b>3er. Curso<br/>BILOGÍA Y GEOLOGÍA</b>  |  |
|  |  | <p><b>Bloque 5. Unidad de estructura y función de los seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El descubrimiento de la célula. La teoría celular y su importancia en Biología. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.</li> <li>- Beneficios de los microorganismos: su utilización de en la industria alimentaria y farmacéutica.</li> <li>- Perjuicios de los microorganismos: enfermedades microbianas.</li> </ul> | <p><b>7- Reconocer la unidad estructural y funcional de los seres vivos, identificando a partir de la teoría celular las células procariótica, eucariótica vegetal y animal y la organización de los seres en unicelulares y pluricelulares, así como la necesaria coordinación de las células de estos últimos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue los efectos beneficiosos de los microorganismos (industria alimentaria y farmacéutica) de los perjudiciales (enfermedades).</li> </ul> |
|  |  | <p><b>Bloque 6. El ser humano y la salud</b></p> <p><b>Promoción de la salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La salud y la enfermedad. Los</li> </ul>  | <p><b>8- Reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales valorando tanto la importancia de los estilos de vida en la prevención de enfermedades y</b></p>   |



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>factores determinantes de la salud. La enfermedad y sus tipos. Enfermedades infecciosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema inmunitario. Vacunas. El trasplante y donación de células, sangre y órganos.</li> <li>- Higiene y prevención de las enfermedades. Técnicas básicas de primeros auxilios. Valoración de la importancia de los hábitos saludables.</li> </ul> | <p><b>mejora de la calidad vital como la contribución de las ciencias biomédicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue los conceptos de salud y enfermedad en su sentido dinámico evitando la simple contraposición.</li> <li>- Distingue los distintos tipos de enfermedades relacionando la causa con el efecto.</li> <li>- Explica los mecanismos de defensa corporal externos e internos y algunas contribuciones de la ciencia en la lucha con la enfermedad: sueros, vacunas, transplantes...</li> <li>- Reconoce la importancia de actitudes solidarias como la donación de sangre o de órganos.</li> <li>- Aplica técnicas básicas de primeros auxilios respetando los protocolos establecidos y es capaz de preparar un botiquín casero básico (fármacos e instrumental).</li> </ul> |
|  |  | <p><b>Alimentación y nutrición</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrición humana: alimentos y nutrientes. El aparato digestivo. Principales enfermedades.</li> </ul>   | <p><b>9- Explicar los procesos fundamentales que sufre un alimento a lo largo de todo el transcurso de la nutrición,</b></p>  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.</li> <li>- Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una salud cardiovascular.</li> <li>- El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.</li> <li>- La conservación, manipulación y comercialización de los alimentos. Seguridad alimentaria.</li> </ul> <hr/> <p><b>Relación y coordinación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salud mental. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud. Influencia del medio social en las conductas.</li> </ul> | <p><b>describiendo las funciones de los aparatos y órganos implicados y las relaciones entre ellos y justificando hábitos de higiene y salud.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumera las principales enfermedades que afectan a dichos aparatos y sus posibles causas.</li> <li>- Conoce la necesidad de adoptar determinados hábitos de higiene.</li> <li>- Identifica hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar su bienestar personal.</li> <li>- Reconoce la influencia de la conservación, manipulación y comercialización de los alimentos sobre la salud.</li> </ul> <hr/> <p><b>10.- Explicar el funcionamiento de los sistemas nervioso y endocrino como responsables del control interno del organismo reconociendo su misión integradora y su coordinación y la importancia de adoptar hábitos saludables y evitar determinadas conductas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece la importancia</li> </ul> |
|--|--|---|--|

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p><b>Sexualidad y reproducción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual.</li> <li>- Nuevas técnicas de reproducción humana.</li> <li>- La respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.</li> </ul> | <p>de ciertos hábitos de salud respecto a los sistemas nervioso y endocrino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los efectos perjudiciales de determinadas conductas como el consumo de drogas, el estrés, la falta de sueño, etc.</li> <li>- Participa con argumentos en las discusiones y debates y acepta cambiar la opinión personal sometiéndose críticamente a razones.</li> </ul> <hr/> <p><b>11.- Describir los aspectos básicos de la reproducción humana explicando los procesos de fecundación, embarazo y parto, los métodos de control de la natalidad y prevención de enfermedades de transmisión sexual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue sexualidad y reproducción y describe los principales métodos contraceptivos.</li> <li>- Identifica hábitos de higiene y prevención de enfermedades de transmisión sexual, sacando conclusiones para favorecer tanto su bienestar personal como la salud colectiva.</li> <li>- Explica la base de</li> </ul> |
|--|--|--|---|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p><b>Bloque 7. Ciencia en contexto: el ser humano y el medio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales de su uso.</li> <li>- Los residuos y su gestión.</li> <li>- Cambios inducidos por el ser humano: impactos ambientales. Principales problemas ambientales de la actualidad en el País Vasco y en el mundo. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas.</li> <li>- La huella ecológica: indicador del uso desigual y abusivo de la naturaleza. Respuestas a la problemática ambiental: Agenda 21.</li> <li>- Reconocimiento de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.</li> </ul> | <p>algunas técnicas de reproducción asistida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce que las relaciones interpersonales deben estar basadas en el respeto mutuo.</li> </ul> <hr/> <p><b>12.- Describir los principales problemas medioambientales resultado de la actividad humana teniendo en cuenta sus causas y efectos, examinándolos tanto desde una perspectiva global, como local.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona los principales problemas medioambientales globales (pérdida de biodiversidad, calentamiento global, agujero de la capa de ozono, agotamiento de recursos, desigualdad norte-sur...) y del País Vasco (contaminación del aire y agua; degradación, pérdida y ocupación del suelo; impactos en el paisaje...) con sus causas y efectos.</li> <li>- Utiliza el concepto de huella ecológica para expresar el uso desigual y abusivo de la naturaleza por parte de los distintos países del mundo.</li> <li>- Conoce la finalidad y los</li> </ul> |
|--|--|---|---|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  |   | <p>rasgos característicos de la Agenda 21 así como su aplicación en el entorno escolar y municipal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora en las actividades de mejora ambiental de su centro educativo</li> </ul>   |
|  |  | <b>4º Curso</b><br><br><b>FISICA Y QUIMICA</b>  |  |
|  |  | <p><b>Bloque 2. Los movimientos y sus causas</b></p> <p><b>Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo y uniforme. Aceleración. Galileo y la caída libre de los cuerpos.</li> </ul> <p><b>Dinámica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los principios de la Dinámica como superación de la física “del sentido común”. Fuerzas que intervienen en situaciones de la vida cotidiana: formas de interacción. Equilibrio de fuerzas.</li> <li>- La presión. Principio fundamental de la estática de fluidos. La presión atmosférica:</li> <li>- Importancia del debate histórico que llevó a establecer la</li> </ul> | <p><b>1. Aplicar los rasgos distintivos del trabajo científico mediante el análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico relevante o de actualidad y su influencia sobre la calidad de vida de las personas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza aplicaciones relevantes de la ciencia, relacionándolas con los conocimientos científicos que las hacen posibles.</li> <li>- Distingue lo que son ventajas de las aplicaciones científicas para el bienestar humano de sus inconvenientes para la salud o el medio.</li> <li>- Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora, espíritu crítico, flexibilidad, duda sistemática y perseverancia en su trabajo diario.</li> </ul> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>existencia de la atmósfera contra las apariencias y la creencia en el “horror al vacío”.</p> <p><b>Astronomía y Gravitación Universal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Astronomía: implicaciones prácticas y su papel en las ideas sobre el Universo.</li> <li>- El sistema geocéntrico. Su cuestionamiento y el surgimiento del modelo heliocéntrico.</li> <li>- Copérnico y la primera gran revolución científica. Valoración e implicaciones del enfrentamiento entre dogmatismo y libertad de investigación. Importancia del telescopio de Galileo y sus aplicaciones. Naturaleza de la ciencia: distinción entre ciencia, no ciencia y pseudociencias.</li> <li>- La gravitación universal: ruptura de la barrera Cielos – Tierra. Peso de los cuerpos.</li> <li>- La concepción actual del universo. Valoración de avances científicos y tecnológicos. Aplicaciones de los satélites.</li> </ul> <p><b>Bloque 3. Profundización en el estudio de los cambios</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce la labor colectiva de la ciencia, sometida a evolución y revisión continua y ligada a las características y necesidades de cada momento histórico y sus limitaciones a la hora de dar solución a todos los problemas humanos.</li> </ul> <p><b>2. Diferenciar el conocimiento científico de otras formas del pensamiento humano, reconociendo como característica del mismo el hacer predicciones que han de poder ser sometidas a verificación empírica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue entre descripciones y explicaciones, entre lo que se observa y lo que se infiere, interpreta o modeliza teóricamente.</li> <li>- Reconoce la naturaleza aproximada y tentativa de las hipótesis científicas.</li> <li>- Reconoce que los conocimientos científicos no son verdades absolutas ni inmutables.</li> <li>- Identifica la evidencia necesaria para que una afirmación pueda ser mantenida de forma objetiva.</li> </ul> |
|--|--|--|---|

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p><b>Transferencia de energía: trabajo, calor y ondas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones.</li> <li>- Interpretación de la concepción actual de la naturaleza del calor como transferencia de energía. Máquinas térmicas y sus repercusiones.</li> <li>- Las ondas como otra forma de transferir energía. Naturaleza ondulatoria del sonido. Ondas electromagnéticas: espectro electromagnético y luz visible.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce las limitaciones de la ciencia a la hora de dar solución a todos los problemas humanos.</li> <li>- Reconoce la formación científica como componente fundamental de la cultura básica en una sociedad democrática.</li> <li>- Elabora criterios personales para la toma de decisiones frente a las problemáticas derivadas del desarrollo científico-tecnológico.</li> </ul> <p><b>3.- Resolver situaciones problemáticas relacionadas con movimientos fácilmente observables en la vida real utilizando magnitudes, unidades y las funciones matemáticas que las representan.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza cualitativamente y resuelve problemas de interés en relación con el movimiento que lleva un móvil (uniforme o variado).</li> <li>- Justifica la importancia de la cinemática por su contribución al nacimiento de la ciencia moderna.</li> </ul> <p><b>4. Identificar la magnitud fuerza</b></p> |
|--|--|--|---|

**como causa de los cambios de movimiento reconociendo las principales fuerzas presentes en la vida cotidiana.**

- Cuestiona las evidencias del sentido común acerca de la supuesta asociación fuerza-movimiento y explica situaciones problemáticas de la vida real con los Principios de Newton.

- Identifica fuerzas que actúan en situaciones cotidianas, así como el tipo de fuerza, gravitatoria, eléctrica, elástica, rozamiento o las ejercidas por los fluidos.

- Analiza aplicaciones relevantes de las características de los fluidos en el desarrollo de tecnologías útiles a nuestra sociedad, como el barómetro, los barcos, etc.

- Realiza, y si la tarea se hace en grupo participa en, informes sobre el debate histórico que llevó a establecer la existencia de la atmósfera contra las apariencias y la creencia en el "horror al vacío".

**5. Interpretar la atracción entre cualquier objeto de los que componen el Universo, la**



**fuerza peso y el movimiento de los satélites artificiales utilizando la ley de la gravitación universal.**

- Busca, selecciona y organiza información histórica sobre el establecimiento de la ley de la gravitación universal y sus protagonistas.

- Realiza, y si la tarea se hace en grupo participa en, informes sobre el establecimiento del carácter universal de la gravitación que supuso la ruptura de la barrera cielos Tierra, dando paso a una visión unitaria del Universo.

- Explica el peso de los cuerpos, el movimiento de planetas y satélites en el sistema solar situándolos en el marco general de la gravitación universal, llegando a conclusiones según relaciones de causa-efecto.

- Reconoce la utilidad de los satélites artificiales, relacionándolos con los conocimientos científicos que los hacen posibles.

**6. Explicar las transformaciones energéticas**

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p><b>Bloque. 4. Reacciones químicas y su importancia</b></p> <p><b>Iniciación a la estructura de los compuestos de carbono</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos.</li> <li>- Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos. Valoración del papel de la química en la comprensión del origen y desarrollo de la vida.</li> </ul> | <p><b>de la vida diaria aplicando el principio de conservación de la energía y reconociendo el trabajo, calor y las ondas como formas de transferencia de energía.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce la importancia de los fenómenos ondulatorios para las comunicaciones en la sociedad actual.</li> </ul> <hr/> <p><b>8. Justificar la gran cantidad de compuestos orgánicos existentes y la importancia de las macromoléculas en los seres vivos basándose en las características del carbono.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce el papel de las macromoléculas en la constitución de los seres vivos.</li> <li>- Realiza, y si la tarea se hace en grupo participa en, informes sobre el logro que supuso la síntesis de los primeros compuestos orgánicos frente al vitalismo en la primera mitad del siglo XIX.</li> </ul> <p><b>9. Explicar las reacciones químicas y sus aspectos energéticos así como los factores de los que depende la velocidad de los procesos</b></p> |
|--|--|--|---|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p><b>Química y sociedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Química y la calidad de vida: producción de sustancias de interés como medicamentos, fertilizantes, plásticos y nuevos materiales, aditivos alimentarios...</li> <li>- La Química, el medio ambiente y la salud: contaminación del agua, aire, suelo y alimentos. Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.</li> </ul> | <p><b>químicos, aplicando algunas leyes de los cambios químicos y realizando algunos cálculos estequiométricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe los aspectos energéticos de los procesos químicos y los relaciona con situaciones cotidianas o de gran importancia industrial o biológica</li> </ul> <hr/> <p><b>10. Explicar la importancia de la industria química en el bienestar de la sociedad, estudiando el papel que algunas industrias han tenido en el desarrollo de la sociedad moderna y relacionándolo con las consecuencias ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características básicas de algunos procesos industriales de interés social, como las producciones de abonos y medicamentos.</li> <li>- Explica la industria del refino de petróleo y la petroquímica, especialmente la industria de los polímeros.</li> <li>- Describe los problemas globales de contaminación química, sus causas y algunas soluciones posibles.</li> </ul> |
|--|--|---|--|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca, selecciona y organiza información de distintas fuentes tanto impresas como informáticas sobre las implicaciones sociales de alguna industria química y los problemas globales de contaminación química, sus causas y algunas soluciones posibles.</li> <li>- Realiza, y si la tarea se hace en grupo participa en, informes sobre las implicaciones sociales de alguna industria química y los problemas globales de contaminación química, sus causas y algunas soluciones posibles.</li> <li>- Reconoce la responsabilidad del desarrollo científico-tecnológico en la problemática medioambiental y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución.</li> </ul> |
|  |  | <b>4º Curso</b><br><br><b>BIOLOGIA Y GEOLOGIA</b>         |   |
|  |  | <b>Bloque 2. La tierra, un planeta en continuo cambio</b> | <b>1. Aplicar los rasgos distintivos del trabajo científico mediante el análisis contrastado de</b>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p><b>La tectónica de placas y sus manifestaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El problema del origen de las cordilleras: algunas interpretaciones históricas.</li> <li>- Del estatismo al dinamismo terrestre: Wegener. Pruebas del desplazamiento de los continentes. Distribución de volcanes y terremotos. Las dorsales y el fenómeno de la expansión del fondo oceánico.</li> <li>- Modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra.</li> <li>- La tectónica de placas, una revolución en las Ciencias de la Tierra. Interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos. Fenómenos asociados.</li> <li>- Valoración de las consecuencias de la dinámica del interior terrestre para el ser humano.</li> </ul> <p><b>La historia de la Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. El principio de actualismo como método de interpretación.</li> </ul> | <p><b>algún problema científico o tecnológico relevante o de actualidad y su influencia sobre la calidad de vida de las personas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza aplicaciones relevantes de la ciencia, relacionándolas con los conocimientos científicos que las hacen posibles.</li> <li>- Distingue lo que son ventajas de las aplicaciones científicas para el bienestar humano de sus inconvenientes para la salud o el medio.</li> <li>- Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora, espíritu crítico, flexibilidad, duda sistemática y perseverancia en su trabajo diario.</li> <li>- Reconoce la labor colectiva de la ciencia, sometida a evolución y revisión continua y ligada a las características y necesidades de cada momento histórico y sus limitaciones a la hora de dar solución a todos los problemas humanos.</li> </ul> <p><b>2. Diferenciar el conocimiento científico de otras formas del pensamiento humano, reconociendo como</b></p> |
|--|--|--|---|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>- Los fósiles: su importancia como testimonio del pasado. Los primeros seres vivos y su influencia en el planeta.</p> <p><b>Bloque. 3. Permanencia y evolución de la vida</b></p> <p><b>La herencia y la transmisión de los caracteres</b></p> <p>- El mendelismo. Ejercicios sencillos relacionados con las leyes de Mendel.</p> <p>- El ADN: composición, estructura y propiedades. Importancia de su descubrimiento en la evolución posterior de las ciencias biológicas.</p> <p>- Los procesos de división celular. La mitosis y la meiosis: características diferenciales e importancia biológica de cada una de ellas.</p> <p>- Genética humana. La herencia del sexo. La herencia ligada al sexo. Estudio de algunas enfermedades hereditarias.</p> <p>- Aproximación al concepto de gen. El código genético. Las mutaciones.</p> <p><b>Biología y sociedad</b></p> | <p><b>característica del mismo el hacer predicciones que han de poder ser sometidas a verificación empírica.</b></p> <p>- Distingue entre descripciones y explicaciones, entre lo que se observa y lo que se infiere, interpreta o modeliza teóricamente.</p> <p>- Reconoce la naturaleza aproximada y tentativa de las hipótesis científicas.</p> <p>- Reconoce que los conocimientos científicos no son verdades absolutas ni inmutables.</p> <p>- Identifica la evidencia necesaria para que una afirmación pueda ser mantenida de forma objetiva.</p> <p>- Reconoce las limitaciones de la ciencia a la hora de dar solución a todos los problemas humanos.</p> <p>- Reconoce la formación científica como componente fundamental de la cultura básica en una sociedad democrática.</p> <p>- Elabora criterios personales para la toma de decisiones frente a las problemáticas derivadas del desarrollo científico-tecnológico.</p> |
|--|--|---|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniería y manipulación genética: aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes. Los alimentos transgénicos. La clonación. El genoma humano.</li> <li>- Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.</li> </ul> <p><b>Origen y evolución de los seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Evolución de los seres vivos: teorías fijistas y evolucionistas. Del creacionismo al evolucionismo: Darwin.</li> <li>- Naturaleza de la ciencia: distinción entre ciencia, no ciencia y pseudociencias.</li> <li>- Datos que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Fósiles representativos. Aparición y extinción de especies.</li> <li>- Teorías actuales de la evolución. Gradualismo y equilibrio puntuado.</li> <li>- La biodiversidad como resultado del proceso evolutivo. El papel de la humanidad en la extinción de especies y sus causas.</li> </ul> | <p><b>3. Interpretar los fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera utilizando el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la tectónica de placas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la tectónica de placas en la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.</li> <li>- Reconoce las consecuencias de la dinámica del interior terrestre para el ser humano.</li> </ul> <p><b>4. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta en continuo cambio y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la influencia de los seres vivos en la modificación de las condiciones del planeta.</li> </ul> |
|--|--|--|--|

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>- La vida en la Tierra: origen y evolución. La evolución humana. El homo sapiens-sapiens.</p> <p><b>Bloque. 4. Permanencia y evolución de los ecosistemas</b></p> | <p><b>7. Interpretar el papel de la diversidad genética específica (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen, y estudiar las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética valorándolas críticamente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta mediante la teoría cromosómica de la herencia las excepciones a las leyes de Mendel.</li> <li>- Reconoce la existencia de mutaciones y sus implicaciones en la evolución y diversidad de los seres vivos.</li> <li>- Utiliza sus conocimientos para crearse un criterio propio acerca de las repercusiones sanitarias y sociales de los avances en el conocimiento del genoma.</li> <li>- Analiza, desde una perspectiva social, científica, medioambiental y ética, las ventajas e inconvenientes de la</li> </ul> |
|--|--|--|---|



moderna biotecnología (terapia génica, alimentos transgénicos, etc.).

- Identifica actitudes y valores implicados en algunos posicionamientos y opiniones sobre las aplicaciones de la moderna biotecnología.

**8. Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución así como los principios básicos de esta teoría subrayando las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.**

- Conoce las controversias entre fijismo y evolucionismo y entre distintas teorías evolucionistas como las de Lamarck y Darwin, así como las teorías evolucionistas actuales más aceptadas.

- Identifica los fundamentos básicos de la teoría de la evolución.

- Se da cuenta y critica con razonamientos los argumentos en los que se mezclan hechos y opiniones, y

las conclusiones que no son consecuencia lógica de la evidencia presentada.

- Reconoce el carácter no dogmático de la ciencia, sometida a revisión continua y ligada a las características y necesidades de cada momento histórico.

**9. Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.**

- Interpreta, a la luz de la teoría de la evolución de los seres vivos, el registro paleontológico, la anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas y embriológicas, la distribución biogeográfica, etc.

- Localiza y selecciona información relevante en diferentes fuentes tanto impresas como informáticas y elabora monografías sobre temas tales como: origen y evolución de la vida en la Tierra, extinción de especies, la evolución humana...

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce el parentesco de todos los seres humanos entre sí y con el resto de los seres vivos así como la contribución de la biodiversidad a la creación de las condiciones que hicieron posible la hominización y la humanización.</li> <li>- Relaciona la conservación de la biodiversidad con la calidad de vida y la sostenibilidad.</li> </ul>  |
|  |  | <p><b>La dinámica de los ecosistemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorregulación del ecosistema: las plagas y la lucha biológica.</li> <li>- Los cambios naturales en los ecosistemas: las sucesiones. Regeneración de ecosistemas. El equilibrio en los ecosistemas. La formación y la destrucción de suelos. Impacto de los incendios forestales e importancia de su prevención.</li> <li>- La modificación de ambientes por los seres vivos y las adaptaciones de los seres vivos al entorno. Los cambios ambientales de la historia de la Tierra.</li> <li>- Problemática ambiental y desarrollo sostenible: prevención,</li> </ul> | <p><b>10. Explicar la evolución de los ecosistemas así como la transferencia de materia y energía en los mismos, desvelando los impactos producidos por el ser humano y deduciendo las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos para participar activa y responsablemente en pro del desarrollo sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la evolución de un ecosistema y la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica concreta del mismo.</li> <li>- Relaciona las pérdidas energéticas producidas en cada nivel con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del</li> </ul> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>conservación, recuperación y mejora del medio ambiente; consumo responsable y desarrollo sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estrategias de protección. Espacios y especies protegidas en el País Vasco.</li></ul> | <p>planeta desde un punto de vista sustentable (consumo de alimentos pertenecientes a los últimos niveles tróficos) y las repercusiones de las actividades humanas en el mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas (desaparición de depredadores, sobreexplotación pesquera, especies introducidas, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Justifica la necesidad del desarrollo sostenible como respuesta a la grave crisis ambiental.</li><li>- Reconoce la importancia de la biodiversidad para el equilibrio de los ecosistemas y los efectos de las alteraciones de sus elementos sobre el mismo.</li><li>- Conoce medidas, iniciativas y estrategias (de prevención, conservación, recuperación y mejora del medio ambiente) del País Vasco y del mundo, encaminadas a lograr un futuro sostenible.</li></ul> <p>Colabora en las activida</p> |
|--|--|---|--|