# FÍSICA Y QUÍMICA

## **CURSO: 1º, 2º Y 3º ESO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS** | **DESCRIPTORES OPERATIVOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SABERES**  **(CONTENIDOS)** | **ACTIVIDADES** |
| 1. **Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.** | CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4. | * 1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.   2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.   3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. | 1. **Las destrezas científicas básicas** 2. **La materia** 3. **La energía** 4. **La interacción** 5. **El cambio** | A, B, C, D, E  Fase 1: Explicación para entender el Sistema Solar y la impprtancia de las lunas heladas en el mismo, así como la vida en ella y sus misiones.  Resolver los problemas planteados en la Fase 3 de cada grupo utilizando contenido científico de forma rigurosa  Fase 3, equipo E Describir las misiones a las lunas heladas, para resolver los problemas científicos y obtener más información a cerca de las lunas heladas |
| 1. **Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.** | CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3. | * 1. Emplear las metodologías propiasde la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.   2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.   3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. | 1. **Las destrezas científicas básicas** 2. **La materia** 3. **La energía** 4. **La interacción** 5. **El cambio** | A, B, C, D, E  Realizar sus hipótesis en torno a las lunas heladas para después esttudiar los fenómenos, investigando en diferentes fuentes. En primer lugar studio de las diferentes cinco lunas de forma más general y posteriormente studio de cada una de sus características: hielo, capas, vida, elementos y misiones a las mismas. |
| 1. **Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.** | STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4. | * 1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.   2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.   3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. | 1. **Las destrezas científicas básicas** 2. **La materia** 3. **La energía** 4. **La interacción** 5. **El cambio** | A Fase 3, todos los equipos. Utilización de fuentes de datos:  Equipo A: Información de un artículo científico. Equipos B,C,D, E Información de artículos científicos, de la Agencia Espacial Europea y NASA para obtener información sobre las lunas heladas  Equipo D estudio de los elementos químicos de las lunas heladas, del cuerpo humano y de la Tierra |
| 1. **Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.** | CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4. | * 1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.   2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. | **A. Las destrezas científicas básicas**  **B. La materia**  **C. La energía**  **D. La interacción**  **E. El cambio** | A, B, C Trabajo en cinco equipo de forma colaborativa manteniendo en todo momento la colaboración.  Utilización de las herramientas digitales de la Agencia Espacial Europea: software cosmographia, scifleet, su página web. Así como la página web de la NASA |
| 1. **Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.** | CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2. | * 1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.   2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. | **A. Las destrezas científicas básicas**  **B. La materia**  **C. La energía**  **D. La interacción**  **E. El cambio** | A, B, C, D, E Emprender el reto científico de forma colaborativa y en equipos heterogéneos. Fase 3. Cada equipo es responsible de obtener una cierta información sobre la luna helada y después puesta en común de los resultados para mejorar la eficiencia.  Fase 4: Presentación de los resultados en forma de póster, presentación, de todo el trabajo realizado por los equipos |
| 1. **Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.** | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1. | * 1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.   2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos. | **A. Las destrezas científicas básicas**  **B. La materia**  **C. La energía**  **D. La interacción**  **E. El cambio** | A, B, C, D, E  Fase 3. Análisis histórico del descubrimiento de las cinco lunas heladas.  Entender a lo largo de esta fase la importancia de la tecnología para obtener información sobre las lunas heladas: sus capas, hielo, elementos. Así como la importancia de las misiones espaciales, en especial JUICE de la ESA, y anteriores como Cassini, para llevar a cabo este objetico |

|  |  |
| --- | --- |
| **SABERES** | **CARACTERÍSTICAS** |
| 1. **Las destrezas científicas básicas** | * Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. * Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. * Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. * Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. * El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. * Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. * Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad. |
| 1. **La materia** | * Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones. * Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. * Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. * Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. * Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC. |
| 1. **La energía** | * La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. * Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. * Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. * Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. * Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente. |
| 1. **La interacción** | * Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental. * Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. * Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. * Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza. |
| 1. **El cambio** | * Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. * Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. * Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. * Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia. |

# **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

## **CURSO: 1º, 2º Y 3º ESO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS** | **DESCRIPTORES OPERATIVOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SABERES**  **(CONTENIDOS)** | **ACTIVIDADES** |
| * 1. **Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.** | CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4. | * 1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.   2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).   3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora). | **A. Proyecto científico**  **B. Geología**  **C. La célula**  **D. Seres vivos**  **E. Ecología y sostenibilidad**  **F. Cuerpo humano**  **G. Hábitos saludables**  **H. Salud y enfermedad** | A, B, C, D, E, F  Fase 3 Obtención de información biológica y geológica de diferentes modos:  Equipo A Obtener información geológica sobre los hielos en forma de gráfico.  Equipo B Obtener infomación en forma de esquemas y dibujos.  Equipo C Obtener información en forma de gráficos, esquemas, y páginas web.  Equipo D: Obtener información biológica en forma de gráficos y páginas web  Equipo E Obtener información en páginas web  Fase 4. Transmitir la información aprendida de forma clara en forma de presentación, póster, dibujo, con esquemas.  Utilización de la ingeniería para el estudio de las misiones espaciales, en concreto JUICE |
| * 1. **Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.** | CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4. | * 1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.   2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.   3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. | **A. Proyecto científico**  **B. Geología**  **C. La célula**  **D. Seres vivos**  **E. Ecología y sostenibilidad**  **F. Cuerpo humano**  **G. Hábitos saludables**  **H. Salud y enfermedad** | A, B, C, D, E, F  Resolver las cuestiones de hielo, capas, vida, elementos y misiones, Fase 3, a partid de las diferentes fuentes, sabiendo la procedencia de estas: Agencia Spacial Europea, NASA, Planetary Society, Astronomical Journal.  Fase 1 y 2 Introducción a la Agencia Espacial Europea como contribuidor a la ciencia y espacio heterogéneo de trabajo |
| * 1. **Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.** | CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3. | * 1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.   2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.   3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.   4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.   5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. | **A. Proyecto científico**  **B. Geología**  **C. La célula**  **D. Seres vivos**  **E. Ecología y sostenibilidad**  **F. Cuerpo humano**  **G. Hábitos saludables**  **H. Salud y enfermedad** | A, B, C, D, E, F  1 Plantear preguntas sobre el Sistema solar y las lunas heladas, que se resuelven mediante la información proporcionada.  2 Disenar cinco equipos en el que cada uno tiene un reto en la luna helada con una hipotesis sobre estas a resolver: hielo, capas, vida, elementos, misiones  3Los experimentos se llevan a cabo con cosmographia, scifleet, Jupyter notebook, para analizar las hipótesis con los resultados  4 Interpretación de los resultados, completando las fichas de las cinco lunas heladas clave Callisto, Ganymede, Europa, Enceladus y Titan , de forma que cada equipo rellene la parte de su actividad  5’.Presentación de los resultados en la fase 4, en grupos diversos en los que se desarrolle de manera colaborativa. Presentación de póster o video o infografía |
| * 1. **Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.** | STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4. | * 1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.   2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos. | **A. Proyecto científico**  **B. Geología**  **C. La célula**  **D. Seres vivos**  **E. Ecología y sostenibilidad**  **F. Cuerpo humano**  **G. Hábitos saludables**  **H. Salud y enfermedad** | A, B, C, D, E  Fase 3. Todos los equipos.  Utilizar el razonamiento para resolver las diferentes actividades a partir de las fuentes proporcionadas.  Todos los equipos: Utilización del software cosmpographia para identificar las lunas heladas y su situación en el Sistema solar  Equipo B utilización de Jupyter Notebook, asi como Geogebra para resolver y modelar las capas de las lunas heladas |
| * 1. **Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.** | STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3. | * 1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.   2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.   3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos. | **A. Proyecto científico**  **B. Geología**  **C. La célula**  **D. Seres vivos**  **E. Ecología y sostenibilidad**  **F. Cuerpo humano**  **G. Hábitos saludables**  **H. Salud y enfermedad** | A, E  Fase 3. Equipo E  Estudio de las misiones espaciales y su imapcto mediambiental, estudio de los retos futuros de estas. |
| * 1. **Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.** | STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1. | * 1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.   2. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.   3. Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje. | **A. Proyecto científico**  **B. Geología**  **C. La célula**  **D. Seres vivos**  **E. Ecología y sostenibilidad**  **F. Cuerpo humano**  **G. Hábitos saludables**  **H. Salud y enfermedad** | A, E  Fase 3. Equipo D  Estudio de los elementos atmósfera de la Tierra como lugar de Desarrollo de vida así como los elementos del cuerpo humano, y comparación de esta con las lunas heladas |

|  |  |
| --- | --- |
| **SABERES** | **CARACTERÍSTICAS** |
| 1. **Proyecto científico** | * Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. * Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). * Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. * La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada. * Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. * Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. * Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. * La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. |
| 1. **Geología** | * Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. * Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas. * Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación. * Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. * La estructura básica de la geosfera. |
| 1. **La célula** | * La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. * La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. * Observación y comparación de muestras microscópicas. |
| 1. **Seres vivos** | * Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos. * Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. * Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). * Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes. |
| 1. **Ecología y sostenibilidad** | * Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. * La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. * Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra. * Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. * Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. * La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). * La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud). |
| 1. **Cuerpo humano** | * Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. * Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. * Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. * Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. |
| 1. **Hábitos saludables** | * Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. * Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. * Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. * Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. * Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). |
| 1. **Salud y enfermedad** | * Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología. * Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. * Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). * Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. * La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. * Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos. |

# **MATEMÁTICAS**

## **CURSO: 1º, 2º Y 3º ESO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS** | **DESCRIPTORES OPERATIVOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SABERES**  **(CONTENIDOS)** | **ACTIVIDADES** |
| 1. **Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.** | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4. | * 1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.   2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.   3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | A, B, C, D, E  Estudio de los cinco retos científicos: hielo, vida, capa, elementos, misiones y obtener soluciones a los mismos con las herramientas tecnológicas proporcionadas: Jupyter Notebooks, SciFleet, Cosmographia |
| 1. **Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.** | STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3. | * 1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.   2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | C Comprobar los resultados obtenidos mediante las fuentes proporcionadas y repercusion del resultado de las mismas a la búsqueda de vida en las lunas heladas  Fase 3 Equipo A Cambios de temperatura |
| 1. **Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.** | CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3. | * 1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.   2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.   3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | A, B, C, D, E  Fase 1 Empleo de vídeos de ESA, NASA para comprobar las hipótesis planteadas  Fase 3 Empleo de las herramientas tecnológicas de Cosmographia, SciFleet, ESA, NASA para |
| 1. **Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.** | STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3. | * 1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.   2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | A, B, C, D, E  Fase 3. Descomposición del problema de las lunas heladas en cinco partes de forma que cada equipo desarrolle una. De forma guiada se empieza por una hipótesis y a continuacion se busca la información en los diferentes recursos proporcionados. |
| 1. **Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.** | STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1. | * 1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.   2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | C  Fase 3. Realizar conexiones con los conceptos físicos y matemáticos. |
| 1. **Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.** | STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1. | * 1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.   2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.   3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | A, B, C, D, E  Fase 1. Estudio del Sistema solar, las lunas heladas y las distancias de forma precisa y matemática.  Reconocer la importancia de las matemáticas en las misiones espaciales mediante la explicación de los vídeos de expertos. |
| 1. **Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.** | STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4. | * 1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.   2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | A, B, C, D, E, F  Estudio de los conceptos de distancia entre las lunas y planetas, distancias relativas en el Sistema Solar entre ellos… con ayuda del software de la ESA cosmographia. Así como visualización en Realidad Virtual de una luna, Europa.  Equipo B Estudio de las capas de las lunas mediante Jupyter Notebooks y Geogebra como parte de desarrollar su vision espacial  Presentación de los resultados de forma matemática |
| 1. **Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.** | CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3. | * 1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.   2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | F  Comunicación de forma rigurosa lo aprendido en las Fases 1, 2 y 3 para la puesta en común con los difernetes grupos en la Fase 3 y 4 |
| 1. **Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.** | STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3. | * 1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.   2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | A, B, C, D, F  Colaboración en los diferente equipos, y entre los equipos, de forma que cada uno tenga un papel en él, para poder dividirse en los cinco equipos A-E y posteriormente completar las fichas de las lunas entre todos los miembros.  Presentación de los resultados en formato póster o vídeo… |
| 1. **Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.** | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3. | * 1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.   2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. | 1. **Sentido numérico** 2. **Sentido de la medida** 3. **Sentido espacial** 4. **Sentido algebráico** 5. **Sentido estocástico** 6. **Sentido socioafectivo** | A, B, C, D, F  Colaboración en los diferente equipos, y entre los equipos, de forma que cada uno tenga un papel en él, para poder dividirse en los cinco equipos A-E y posteriormente completar las fichas de las lunas entre todos los miembros.  Participación de los alumnos en las diferentes fases.  Presentación de los resultados en formato póster o vídeo… |

|  |  |
| --- | --- |
| **SABERES** | **CARACTERÍSTICAS** |
| 1. **Sentido numérico** | 1. Conteo   * + Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.   + Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.   2. Cantidad   * + Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.   + Realización de estimaciones con la precisión requerida.   + Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.   + Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.   + Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.   3. Sentido de las operaciones   * + Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.   + Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.   + Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.   + Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.   + Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.   4. Relaciones   * + Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.   + Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.   + Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.   + Patrones y regularidades numéricas.   5. Razonamiento proporcional   * + Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.   + Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.   + Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).   6. Educación financiera   * + Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.   + Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos. |
| 1. **Sentido de la medida** | 1. Magnitud   * + Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.   + Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.   2. Medición   * + Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.   + Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.   + Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.   + La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.   3. Estimación y relaciones   * + Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.   + Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. |
| 1. **Sentido espacial** | 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones   * + Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.   + Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.   + Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada…).   2. Localización y sistemas de representación   * + Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.   3. Movimientos y transformaciones   * + Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.   4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica   * + Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.   + Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria…). |
| 1. **Sentido algebráico** | 1. Patrones   * + Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.   2. Modelo matemático   * + Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.   + Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.   3. Variable   * + Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.   4. Igualdad y desigualdad   * + Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.   + Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.   + Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.   + Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.   5. Relaciones y funciones   * + Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.   + Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.   + Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.   6. Pensamiento computacional   * + Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.   + Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.   + Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas. |
| 1. **Sentido estocástico** | 1. Organización y análisis de datos   * + Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.   + Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.   + Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.   + Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.   + Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.   + Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.   2. Incertidumbre   * + Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.   + Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.   + Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.   3. Inferencia   * + Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.   + Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.   + Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. |
| 1. **Sentido socioafectivo** | 1. Creencias, actitudes y emociones   * + Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.   + Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.   + Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.   2. Trabajo en equipo y toma de decisiones   * + Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.   + Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.   3. Inclusión, respeto y diversidad   * + Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.   + La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. |

# **TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN**

## **CURSO: 1º, 2º Y 3º ESO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS** | **DESCRIPTORES OPERATIVOS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SABERES**  **(CONTENIDOS)** | **ACTIVIDADES** |
| 1. **Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.** | CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1. | * 1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.   2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.   3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. | 1. **Proceso de resolución de problemas** 2. **Comunicación y disfusión de ideas** 3. **Pensamiento computacional, programación y robótica** 4. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 5. **Tecnología sostenible** | A, B, C, D  Buscar información sobre las lunas en diferentes páginas web de la ESA, NASA, softwares: cosmographia, Sci Fleet, de forma guiada y para todos los grupos.  Equipo E: Estudio de las misiones a las lunas heladas y sus retos |
| 1. **Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.** | CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3. | * 1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.   2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. | 1. **Proceso de resolución de problemas** 2. **Comunicación y disfusión de ideas** 3. **Pensamiento computacional, programación y robótica** 4. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 5. **Tecnología sostenible** | A, B, C, D  Fase 3 Abordar el reto de las lunas heladas de forma colaborativa |
| 1. **Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.** | STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3. | * 1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. | 1. **Proceso de resolución de problemas** 2. **Comunicación y disfusión de ideas** 3. **Pensamiento computacional, programación y robótica** 4. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 5. **Tecnología sostenible** | NO APLICA |
| 1. **Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.** | CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4 | * 1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. | 1. **Proceso de resolución de problemas** 2. **Comunicación y disfusión de ideas** 3. **Pensamiento computacional, programación y robótica** 4. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 5. **Tecnología sostenible** | A, B, C, D, F  Fase 3 final. Presentación de los resultados de las lunas heladas en sus cartas de presentación, habiendo utilizado previamente los conocimientos tecnológicos |
| 1. **Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.** | CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3. | * 1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.   2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.   3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control. | 1. **Proceso de resolución de problemas** 2. **Comunicación y disfusión de ideas** 3. **Pensamiento computacional, programación y robótica** 4. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 5. **Tecnología sostenible** | No aplica |
| 1. **Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.** | CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5. | * 1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.   2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.   3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro. | 1. **Proceso de resolución de problemas** 2. **Comunicación y disfusión de ideas** 3. **Pensamiento computacional, programación y robótica** 4. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 5. **Tecnología sostenible** | A, B, C, D, E  Utilización de los ordenadores y de las webs para obtener la información sobre las lunas heladas en ESA, NASA, SciFleet, Cosmographia  Fase 4. Crear contenido de forma digital para la presentación final de todos los equipos (video, presentación,…) |
| 1. **Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.** | STEM2, STEM5, CD4, CC4. | * 1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en lasostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.   2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas. | 1. **Proceso de resolución de problemas** 2. **Comunicación y disfusión de ideas** 3. **Pensamiento computacional, programación y robótica** 4. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 5. **Tecnología sostenible** | A, B, C, D, E  Reconocer la importancia de las misiones científicas espaciales a las lunas heladas y sus planetas por sus aportaciones. En especial la mision JUICE de la ESA. Visionado de los videos de expertos sobre esta misión.  Visionado de Europa en realidad virtual |

|  |  |
| --- | --- |
| **SABERES** | **CARACTERÍSTICAS** |
| 1. **Proceso de resolución de problemas** | * Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. * Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. * Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. * Estructuras para la construcción de modelos. * Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. * Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. * Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. * Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene. * Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. |
| 1. **Comunicación y disfusión de ideas** | * Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). * Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. * Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. * Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos. |
| 1. **Pensamiento computacional, programación y robótica** | * Algoritmia y diagramas de flujo. * Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial. * Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas. * Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores. * Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje. |
| 1. **Digitalización del entorno personal de aprendizaje** | * Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. * Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. * Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico. * Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. * Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. * Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. * Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.). |
| 1. **Tecnología sostenible** | * Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. * Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. |