

A Marte desde Primaria a través de la robótica educativa
Trabajo de Fin de Grado
Grado Maestro en Educación Primaria
Proyecto de Innovación

Autores

Luis Amaro, Sara
alu0101100869@ull.edu.es

Pérez Barroso, Pablo Amaya
alu0100278019@ull.edu.es

Tutor

Eff-Darwich Peña, Antonio Manuel
adarwich@ull.edu.es

Junio 2021

Abstract

In this work we propose a didactic sequence based on the union of educational robotics with the official curriculum of Primary Education in the Canary Islands, as both are usually worked on from different points of view in the classroom and in isolation, as the curriculum does not include robotics in any of its criteria. For this reason, we propose an innovation project in which we will work on robotics mainly in the areas of Social Sciences and Natural Sciences. The final product of this project is the development of an alternative to the Perseverance rover that is exploring Mars, based on the living beings that live on Earth, the functions they perform and their relationship with the environment.

Keywords: Educational Robotics, Computational thinking, Primary Education's Curriculum, Mars

Resumen

En este trabajo se propone una secuencia didáctica que se basa en la unión de la robótica educativa con el currículo oficial de la Educación Primaria en Canarias, ya que ambas se suelen trabajar desde puntos de vista diferentes en el aula y de forma aislada, pues el currículo no recoge la robótica en ninguno de sus criterios. Por ello, proponemos un proyecto de innovación en el que trabajaremos la robótica a partir de las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, principalmente. Este proyecto tiene como producto final la elaboración de una alternativa al rover Perseverance que está explorando Marte, basada en los seres vivos que habitan en La Tierra, las funciones que ellos desempeñan y su relación con el medio.

Palabras clave: Robótica Educativa, Pensamiento computacional, Currículo Educación Primaria, Marte

Índice

Abstract	2
Índice.....	3
1. Introducción	4
2. Actividades	9
Actividad 1. Descubriendo el planeta rojo.....	10
Actividad 2. ¿Qué parte necesito?.....	12
Actividad 3. ¿Cómo me muevo?.....	16
Actividad 4. ¡Manos a la obra!.....	19
Actividad 5. Del 2D al 3D	22
Actividad 6. ¡Nos vamos de feria!	23
3. Evaluación.....	26
Bibliografía	28
Anexos	31
Anexo 1. Lista de comandos programación Scratch.....	31
Anexo 2. Recursos de la situación de aprendizaje	34
Anexo 3. Estándares de Aprendizaje Evaluables de la situación de aprendizaje.....	39
Anexo 4. Rúbrica de heteroevaluación.	43
Anexo 5. Ficha de coevaluación.	45
Anexo 6. Ficha de autoevaluación.	47

1. Introducción

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG, en adelante) consiste en la puesta en marcha de un proyecto de robótica educativa ambientado en Marte, para el desarrollo de los contenidos y las competencias que se trabajan en el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias. Normalmente, cuando se habla de robótica educativa (en adelante, R. E.) en las aulas, no se trata de la adquisición de contenidos por parte del alumnado de primaria, sino que suele tratarse de una actividad de entretenimiento que no tiene en cuenta el currículo y solo se prepara al alumnado para ganar competiciones, como, por ejemplo, la First Lego League.

Pero ¿qué entendemos por robótica educativa? Para poder definir bien el concepto de R. E., primero se deben abordar diferentes aspectos que están relacionados con este campo. Por este motivo, lo primero que se debe definir es el concepto de lenguaje de programación, que se trata del desarrollo de un conjunto de actividades que tienen como finalidad dar instrucciones a un dispositivo electrónico, pues como indica Ruíz Lizama (2001) “Para que una computadora realice una tarea, debe programarse para que lo haga colocando en la memoria principal un algoritmo apropiado expresado en lenguaje máquina.” (pág. 72) El lenguaje de programación debe ser universal y ser implementable en una calculadora, pues según Ruiz Lizama (2001) “...cualquier problema debe tener una solución que puede ser programada en el lenguaje y dicha solución ser implementada en cualquier computador” (pág. 71).

Existen múltiples lenguajes de programación, entre los que se destaca JavaScript y Python, que son utilizados por programadores con conocimientos avanzados sobre programación informática. Sin embargo, hay otros lenguajes de programación más sencillos que han sido diseñados para que, tanto estudiantes como el personal docente, puedan crear actividades y juegos sin necesidad de tener una formación elevada en programación. Uno de los lenguajes de programación más utilizados en el ámbito escolar es el [Scratch](#), que es principalmente visual y ha sido elaborado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) Media Lab, partiendo del lenguaje [Logo](#), como apuntan Valverde Berrocoso, Fernández Sánchez y Garrido Arroyo (2015). Scratch es una poderosa herramienta educativa que permite programar a modo de puzzle con su gato naranja, que está compuesto por bloques de colores que se ensamblan creando estructuras básicas como bucles o secuencias que permite editar fácilmente los parámetros de cada función (Crespo, 2014).

Scratch tiene un conjunto de comandos que se clasifican en 8 categorías, mediante las que se pueden insertar y manejar algunos elementos como el movimiento, sonido, variables y otros ítems.



Figura 1. Bloques de comandos de Scratch. Tomado de Crespo (2014).

Para elaborar un programa en Scratch es necesario seleccionar los elementos multimedia que queramos, el escenario y adjuntar las órdenes necesarias o comandos en la pestaña “Programas” ([Anexo 1, pág. 31 - 33](#)).

Otro lenguaje de programación accesible a alumnos del tercer ciclo de Educación Primaria es [Arduino](#), una plataforma abierta que facilita la programación de un microcontrolador. Esta plataforma es muy conocida y utilizada, ya que nos permite realizar proyectos interactivos de una forma muy sencilla, tal y como narra Crespo (2014) “...debemos descargarnos e instalar el IDE, buscar un poco por internet y hacer un “corta y pega” del código que nos interese y cargarlo en nuestro Hardware. Luego hacer los cableados correspondientes con los periféricos y ya tenemos interaccionando el software con el Hardware”.

A continuación, se explica otro pilar de la robótica, el pensamiento computacional, que se asocia tanto a la robótica como a la programación. Fue Jeannette Wing (Wing, 2006) la primera persona en introducir el término pensamiento computacional como “It represents a universally applicable attitude and skill set everyone, not just computer scientists, would be eager to learn and use” (p. 33). El pensamiento computacional trata de un conjunto de habilidades y actitudes, que no son sólo para los programadores informáticos sino para todas las personas que lo quieran aprender a usar. Más adelante, en ese mismo artículo Wing amplía esta definición a través de las siguientes palabras: “Computational thinking involves solving problems, designing systems, and understanding human behavior, by drawing on the concepts fundamental to computer science. Computational thinking includes a range of mental tools that reflect the breadth of the field of computer science”. (Wing, 2006, p. 33).

Wing, en 2008, desgrana un poco más las bases del concepto de pensamiento computacional. En primer lugar, es necesario una capacidad de abstracción, ya que permite aislar el problema al que se enfrenta y poder ser visualizado desde otra perspectiva y obtener una nueva ruta para la resolución del mismo. Por otro lado, el pensamiento computacional no es exclusivo de la Ingeniería Informática, sino que puede ser empleado en diversos ámbitos de la vida cotidiana para la resolución de distintos problemas. A su vez, esto permite extrapolar este concepto a todo el mundo y que sea usado desde niños hasta personas adultas como una

herramienta más para enfrentarse a diversos retos, ya que al desgranar el mismo permite aplicar distintos enfoques que lleven a una resolución adecuada. Por tanto, gracias a esta definición, Basogain Olabe, Olabe Basogain, Olabe Basogain (2015), nos acercan aún más a la definición de pensamiento computacional como una manera de dar respuesta a un problema, a través de la reorganización del mismo para darle sentido e ir dándole solución poco a poco como haría un ordenador.

En palabras de Zapata-Ros (2015), el pensamiento computacional tiene una serie de características que permiten su aprendizaje de una manera eficaz que pueden reseñarse como:

- Conceptualizar el problema, no hay que programar: es decir, se debe realizar una abstracción a diferentes niveles.
- Potenciar las habilidades no memorísticas: hay que potenciar la creatividad, ya que promueve la imaginación y permite dar con soluciones más variadas.
- Se complementa con las matemáticas: esto es debido a que es la base de la ciencia informática en la que se basa este tipo de pensamiento.
- Lo principal son las ideas, no el producto.

Además, este mismo autor nos resume los componentes del pensamiento computacional.

Pensamiento computacional

- Análisis ascendente
- Análisis descendente
- Heurística
- Pensamiento divergente
- Creatividad
- Resolución de problemas
- Pensamiento abstracto
- Recursividad
- Iteración
- Métodos por aproximaciones sucesivas. Ensayo - error
- Métodos colaborativos
- Patrones
- Sinéctica
- Metacognición

Figura 2. Componentes del pensamiento computacional. Adaptado de Zapata-Ros (2015).

Se ha definido el pensamiento computacional y sus características, por tanto, se puede asegurar que este tipo de pensamiento no es único y exclusivo de las personas que se relacionan

con el ámbito de la ingeniería informática, sino que puede servir para todo el mundo a la hora de enfrentarse a problemas de la vida cotidiana.

Ahora que se conocen los dos pilares fundamentales de la robótica, ¿qué entendemos por robótica educativa? Como bien apuntan Castro Rojas y Acuña Zúñiga (2012), la robótica educativa nace en los años 60 a través de las investigaciones realizadas por parte de miembros del Instituto Tecnológico de Massachussets (en adelante, MIT) encabezados por Seymour Papert junto a la compañía danesa LEGO®, que fusiona los materiales que dicha empresa disponía junto con un lenguaje de programación denominado *Logo*. No obstante, Ruíz-Velasco (2013) entiende que la robótica educativa es “una disciplina que permite concebir, diseñar y desarrollar robots educativos para que los estudiantes se inicien desde muy jóvenes en el estudio de las Ciencias y la Tecnología” (Ruíz-Velasco, 2013, p. 113). Por otro lado, Acuña Zúñiga (2012) la define como: “como un contexto de aprendizaje que promueve un conjunto de desempeños y habilidades directamente vinculados a la creatividad, el diseño, la construcción, la programación y divulgación de creaciones propias primero mentales y luego físicas, construidas con diferentes materiales y recursos tecnológicos; que pueden ser programados y controlados desde un computador o dispositivo móvil”. (Acuña Zúñiga, 2012, p. 8 - 9).

Asimismo, González-Ledesma y Redondo (2013) dicen que la robótica educativa es un “medio de aprendizaje: atendiendo a los que pueden ser trabajados en el aula a través de la construcción y/o programación de robots.” (González-Ledesma y Redondo, 2013, p. 52). Por tanto, al implementar la robótica educativa en las aulas de los colegios, se crea un clima dentro de ellas que va a permitir al alumnado llevar a cabo y desarrollar aquellas ideas a partir de lo que ocurre en el mundo que les rodea, integrándose con los contenidos que se han de desarrollar en el currículo educativo (Bravo Sánchez y Forero Guzmán, 2012).

No obstante, se han realizado múltiples TFG relacionados con robótica, desde un enfoque relacionado con los lenguajes de programación y el pensamiento computacional, pero no se han propuesto TFG en los que la robótica esté anclada curricularmente. Por tanto, nuestra propuesta trata sobre un proyecto de innovación educativa a partir de la relación entre el currículo oficial y la robótica educativa, ya que ésta suele tratarse como una actividad extraescolar y en muchos colegios no se imparte, porque se piensa que deben realizar una gran inversión económica para disponer de todos los elementos necesarios para llevarla a cabo. No obstante, se propone una secuencia didáctica en la que se van a trabajar las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Literatura y la Educación Artística, para desarrollar tanto el pensamiento computacional como la R. E. basándose en la exploración que

está siendo llevada a cabo por la National Aeronautics and Space Administration (NASA) mediante el rover [Perseverance](#) en el planeta Marte para estudiar la geología, astrobiología, etc. de dicho planeta (NASA, 2021). Para ello, no hace falta realizar un aporte económico elevado, sino que se puede llevar a la práctica desde cualquier aula de Educación Primaria.

2. Actividades

La secuencia de actividades que conforman este proyecto de innovación educativa está orientada para el curso de 6º de Educación Primaria, pudiendo ser adaptada a niveles inferiores de Primaria.

A su vez, se pretende desarrollar unas competencias en el alumnado al que va dirigido esta situación de aprendizaje, a través de un enfoque globalizado que incorpora varias áreas, que son las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Lengua Castellana y Literatura y la Educación Artística. En primer lugar, se desarrollará la competencia de Comunicación Lingüística (CL), mediante la utilización del lenguaje como un vehículo de comunicación para la transmisión de ideas, la defensa de su trabajo, etc. Además, le permitirá analizar, comparar y opinar sobre los diferentes aspectos que implica el desarrollo de un proyecto como éste. Por otro lado, el trabajo en grupo va a permitir que los niños y niñas cultiven y fomenten las Competencias Sociales y Cívicas (CSC) ya que deben interactuar entre todos los miembros del grupo para llegar a un consenso, dentro del cual deben respetarse y tolerarse los unos a los otros, evitando los conflictos en mayor medida.

La competencia Aprender a Aprender (AA) se adquirirá por parte de los alumnos y alumnas al sentir curiosidad y realicen una búsqueda de información sobre el diseño del prototipo que quieran realizar. Además, tendrán autonomía para fomentar su propio aprendizaje mediante la resolución de los diferentes problemas que se les puedan plantear a la hora de la realización del prototipo, no obstante, el profesor o profesora será una herramienta más a la que podrán acudir. Otro aspecto importante, es que el alumnado tendrá un aprendizaje autónomo mediante sus propios procesos creativos a la hora de esbozar el futuro rover que se enviará a Marte. Seguidamente, se favorece la competencia Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEE) ya que el alumnado es capaz de proponerse sus propios objetivos, que conlleva un proceso de planificación y responsabilidad para llevar a cabo sus ideas a la práctica. Y, por otro lado, adquieran la capacidad de revisar el planteamiento inicial por si necesita ser modificado o buscar nuevas soluciones a los problemas planteados.

Por último, se desarrollará la Competencia Digital (CD), ya que el uso de las nuevas tecnologías se hace fundamental como una herramienta más de este proyecto. Debido a que la información que obtienen los niños y niñas se realizan por medio de diferentes lenguajes y deben dominarlos ya sea para buscar información, como para la realización de alguna actividad en concreto (Decreto 89/2014, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias).

Actividad 1. Descubriendo el planeta rojo.

Fundamentación curricular	
Área de Ciencias Sociales	
PCSO0604	<p>4. Identificar, describir y localizar en mapas las principales unidades del relieve de España y Europa, sus climas y vertientes hidrográficas, analizando su repercusión en los diferentes tipos de paisaje con el fin de valorar la diversidad y riqueza del territorio y la importancia de promover su conservación.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar si el alumnado es capaz de manejar distintos modelos cartográficos de España y Europa, en soporte papel y digital, para situar los principales elementos del relieve continental interior (mesetas, cordilleras, montañas, llanuras...), costero (golfos, cabos, delta...) e insular (barrancos, calderas, malpaíses...), así como los ríos más importantes de sus vertientes hidrográficas y las zonas climáticas más representativas con la finalidad de analizar sus efectos sobre la diversidad paisajística de ambos territorios, mostrando actitudes favorables a su conservación y valorando la necesidad de adoptar medidas de protección como la creación de espacios naturales protegidos (parques nacionales, reservas naturales, etc.).</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 39 - 40). 35, 38, 42, 43, 44, 45, 46, 47</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación y valoración de la diversidad natural de los paisajes de la España continental e insular y elementos conformadores: relieve, clima e hidrografía. 2. Explicación y valoración de la diversidad natural de los paisajes de Europa y elementos integrantes: relieve, clima e hidrografía. 3. Análisis y valoración de la diversidad y riqueza de los paisajes del territorio europeo, español continental e insular. Importancia de su conservación como patrimonio natural.
Área de Lengua Castellana y Literatura	
PLCL0602	<p>2. Participar en situaciones de comunicación oral respetando las normas de esta forma de comunicación y aplicando estrategias para hablar en público en situaciones planificadas y no planificadas; y producir textos orales de los géneros más habituales, relacionados con los distintos ámbitos de la interacción social, que respondan a diferentes finalidades, empleando en ellos distintos recursos para expresar ideas, opiniones o emociones personales con la finalidad de satisfacer las necesidades comunicativas, buscar una mejora progresiva en el uso oral de la lengua y desarrollar la propia creatividad, valorando la importancia de un intercambio comunicativo asertivo.</p> <p>Se pretende constatar que el alumnado, individualmente o en grupo, es capaz de emplear la lengua oral de forma adecuada (dicción, articulación, ritmo, entonación, volumen, pausas...), en diversas situaciones de comunicación espontáneas (expresión de emociones o expectativas, aclaración de dudas, planteamiento de preguntas, movilización de conocimientos previos, diálogos...) o dirigidas (narraciones, descripciones, exposiciones, argumentaciones, encuestas, noticias, entrevistas, reportajes...), adaptándose al contexto y respetando las normas del intercambio oral (turno de palabra, escucha activa, adecuación y respeto a la intervención del interlocutor, normas de cortesía...); asimismo, se evaluará si el alumnado organiza y planifica coherentemente su discurso, elaborando guiones previos a su intervención, teniendo en cuenta los elementos no verbales, gestionando el tiempo, transmitiendo la información con el apoyo de medios audiovisuales y de las tecnologías de la información, y utilizando un vocabulario adecuado, con la finalidad de expresar sus propias ideas, opiniones y emociones con claridad, creatividad, asertividad y sentido crítico, e ir mejorando en el uso oral de la lengua.</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 40 – 42).</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participación en situaciones de comunicación, espontáneas o dirigidas, utilizando un discurso ordenado, coherente y cohesionado, adaptándose al

	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 23, 24, 25, 26	<p>contexto, y aplicación de estrategias para hablar en público.</p> <p>2. Aplicación de las estrategias y normas para del intercambio comunicativo oral: dicción, articulación, ritmo, entonación, volumen, pausas; turno de palabra, escucha activa, adecuación y respeto a la intervención del interlocutor, normas de cortesía, respeto por los sentimientos, experiencias, ideas, opiniones y conocimientos de los demás...</p> <p>3. Organización y planificación de las propias intervenciones orales a través de la elaboración de guiones previos a estas en los que se organice la información a transmitir.</p> <p>4. Producción de los textos orales de diferente tipo y con distintas finalidades o propósitos: narrativos, descriptivos argumentativos, expositivos, instructivos, informativos, persuasivos; identificando su estructura y progresión temática, para comunicar las propias ideas, opiniones y emociones.</p> <p>5. Uso de un lenguaje no discriminatorio y coeducativo, respetuoso con las diferencias.</p> <p>6. Uso responsable y adecuado de las TIC como recurso para apoyar las producciones orales propias.</p> <p>7. Valoración del lenguaje oral como instrumento de aprendizaje y de comunicación, y de la importancia de un intercambio comunicativo asertivo.</p>
--	--	---

Descripción de la actividad

Esta actividad está diseñada para introducir y motivar al alumnado con la situación de aprendizaje planteada.

Para ello, se partirá del aterrizaje del Rover Perseverance en Marte por la NASA el 18 de febrero de 2021. Se comenzará partiendo de una [presentación](#) que contiene diferentes recursos que muestran el lanzamiento de dicho robot por la agencia espacial americana. Tras el visionado se realizarán preguntas de inferencia al alumnado para ver que saben u opinan sobre la misión que se va a llevar a cabo, por ejemplo, ¿qué creen que van a buscar en Marte?

Tras esta puesta en común, se continúa con el aterrizaje del Rover en el planeta a través de una charla con la experta Laura M. Parro, doctora en geología e investigadora postdoctoral en Ciencias Planetarias en el Instituto Universitario de Física Aplicada a las Ciencias y las Tecnologías de la Universidad de Alicante. Este apartado sirve para dar paso a la explicación de diversos conceptos:

- a. El diseño del Rover y sus características.
- b. Explicar cómo es Marte, se aprovechará para dar a conocer el clima que tiene, con sus temperaturas, precipitaciones, vientos, tormentas, ..., los recursos naturales (falta de agua, animales, plantas, etc.), la gravedad, la radiación solar, etc.

A partir de este momento, se pone de manifiesto al alumnado en el trabajo que tienen que realizar, que será el diseño de un robot por grupos ([Anexo 2, pág. 37](#)) que debe volver a Marte para continuar con la investigación sobre dicho planeta. Además, se le explicará a los niños y niñas que su prototipo debe cumplir una serie de funciones básicas:

1. Composición del mismo (esqueleto/materiales)
2. Moverse por el terreno.
3. Ver el terreno.
4. Interactuar con el terreno.
5. Resistencia a condiciones meteorológicas adversas, viento, tormentas de arena, tormentas eléctricas, etc.
6. Energía y almacenamiento de la misma para su funcionamiento.

A continuación, se avanza en que el alumnado analice las semejanzas y diferencias entre el planeta Marte y la Tierra, y encuentren lugares que presenten unas condiciones similares en ambos casos. En este momento, los alumnos y alumnas comenzarán con su diario de aprendizaje ([Anexo 2, p. 34 - 36](#)).

Temporalización: 4 sesiones de 45 minutos.

Actividad 2. ¿Qué parte necesito?

Fundamentación curricular

Área de Ciencias Naturales

PCNA0602 **2. Describir las principales características de las funciones vitales de relación y reproducción a partir de la identificación y localización de los principales aparatos y órganos implicados, de la explicación de su funcionamiento y del reconocimiento de estilos de vida saludables y sus efectos sobre el cuidado y mantenimiento de los diferentes órganos y aparatos, con la finalidad de construir una visión integral del cuerpo humano y de la interdependencia de sus sistemas, así como de adoptar estilos de vida saludables y conocer las repercusiones para la salud de su modo de vida.**

Con este criterio se pretende constatar si el alumnado construye un conocimiento global del funcionamiento del cuerpo humano y es capaz de identificar y localizar los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales: función de reproducción (aparato reproductor) y función de relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor), describiendo oralmente y por escrito las principales características de los aparatos implicados en dichas funciones. Para ello realizará trabajos de investigación en los que seleccionará, organizará y analizará la información obtenida de diversas fuentes, de forma individual y en equipo y presentará las conclusiones obtenidas y el proceso seguido con el apoyo en las TIC. Además, se verificará si los niños y las niñas son capaces de reconocer estilos de vida saludables y perjudiciales y sus efectos en el organismo, incidiendo de manera especial en los diferentes órganos y aparatos objeto de aprendizaje, reconociendo la importancia de la prevención de enfermedades. Para ello, el alumnado, demostrará que conoce las principales enfermedades que afectan a los aparatos y sistemas del ser humano, que es capaz de practicar algunas acciones de primeros auxilios en situaciones simuladas o reales y que adopta hábitos de higiene, cuidado y descanso, discriminando los efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas y valorando la responsabilidad que el ser humano debe tener con el cuidado y mantenimiento de su propio cuerpo. Asimismo, se pretende comprobar si se relaciona con las demás personas y con el medio mediante conductas positivas que le permiten un desarrollo equilibrado de la mente, las emociones y los sentimientos propios y ajenos, manifestando conductas empáticas, contrarias a los estereotipos sexistas, con especial atención a la violencia de género y a las fobias hacia la diversidad de identidad sexual. También se valorará si el alumnado aplica estrategias para estudiar y trabajar individualmente y en equipo de manera eficaz (reflexiona sobre el trabajo realizado, saca conclusiones sobre cómo trabaja y aprende, elabora estrategias para seguir aprendiendo...), y si acredita autonomía en la organización y ejecución de acciones y tareas.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados ([Anexo 3, pág. 39](#)).

16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 30.

Contenidos

1. Identificación de los órganos implicados en las funciones vitales del cuerpo humano de relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor) y de reproducción (aparato reproductor).
2. Realización de trabajos de investigación sobre los órganos y aparatos implicados en las funciones de relación y reproducción y de las principales enfermedades relacionadas con el alumnado y presentación de conclusiones.
3. Valoración de la práctica de hábitos saludables para prevenir enfermedades y reconocimiento de los efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas.

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Iniciación en actuaciones básicas de primeros auxilios. 5. Aplicación de estrategias para la resolución de conflictos a través del diálogo (la empatía, la escucha, la asertividad...). 6. Rechazo estereotipos sexistas.
PCNA0603	<p>3. Describir y explicar las principales características y funciones de los seres vivos, así como su estructura y relaciones de interdependencia, reconociendo algunos ecosistemas que le son propios a partir de sus características y componentes mediante el uso de diferentes medios tecnológicos y la observación, con la finalidad de desarrollar el interés por el estudio de todos los seres vivos y adquirir hábitos de respeto y cuidado hacia ellos.</p> <p>Con este criterio se pretende constatar si el alumnado establece relaciones entre los seres vivos (las cadenas alimentarias, poblaciones, comunidades y ecosistemas), observa, identifica, describe y explica sus principales características y funciones (células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas), así como su vinculación con los ecosistemas a través del análisis de los diferentes hábitats (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad), y discrimina algunas de las causas que han provocado la extinción de las especies. Para ello el alumnado observará y registrará algún proceso asociado a la vida de los seres vivos utilizando diferentes instrumentos de observación (lupa, microscopios...) y los medios audiovisuales y tecnológicos apropiados, respetando las normas de uso, de seguridad y mantenimiento, comunicando de manera oral y escrita los resultados. Además, se evaluará si ha adquirido hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos y, en especial, hacia las especies en peligro de extinción.</p>	
	<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 39). 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y descripción de las principales características de los seres vivos: células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas. 2. Establecimiento de relaciones entre los seres vivos: cadenas alimentarias, poblaciones, comunidades y ecosistemas. 3. Descripción y explicación de las principales características y componentes de un ecosistema y los diferentes hábitats (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad). 4. Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos. 5. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos y hacia las especies en peligro de extinción. 6. Observación directa de algún proceso asociado a la vida de los seres vivos con instrumentos apropiados (lupas, pinzas, microscopio, etc.) e indirecta mediante el uso de medios audiovisuales y tecnológicos. 7. Realización de trabajos. Comunicación oral y escrita del proceso y de los resultados obtenidos. 8. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.
<p>Área de Lengua Castellana y Literatura</p>		
PLCL0601	<p>1. Comprender el sentido global de textos orales de los ámbitos personal, escolar o social según su tipología y finalidad, a través de la integración y el reconocimiento de la información verbal y no verbal, distinguiendo las ideas principales y secundarias, e identificando las ideas, opiniones o valores no explícitos para desarrollar progresivamente estrategias de comprensión que le permitan interpretar estos textos de forma significativa, emitir un juicio crítico sobre los mismos y mejorar las producciones propias.</p> <p>Se pretende verificar que el alumnado, a través de una actitud de escucha activa y mediante la puesta en funcionamiento de estrategias de comprensión literal, interpretativa y crítica, comprende e interpreta de forma crítica la información, el sentido general y la intención comunicativa de textos orales de diferente tipo (avisos, normas, instrucciones, exposiciones, noticias, publicidad...) y finalidad (narrativos, descriptivos, informativos, instructivos, argumentativos, etc.); que identifica el tema y las ideas principales y secundarias del texto; realiza deducciones e inferencias sobre contenidos y valores no explícitos; distingue información y opinión; interpreta algunos elementos implícitos como la ironía o el doble sentido; y que es capaz de resumirlos para elaborar, individualmente o en grupo, un juicio crítico sobre el mismo con una actitud de respeto tanto hacia las ideas expresadas en el texto como hacia los juicios ajenos.</p>	

	Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 40 – 42). 10, 11, 12, 16, 17, 18, 20, 21.	Contenidos 1. Comprensión de textos orales de diferente tipo y finalidad (narrativos, descriptivos, informativos, instructivos, etc.), cercanos a la experiencia del alumnado: identificación del sentido global, reconocimiento de la información verbal y no verbal, diferenciación de ideas principales y secundarias, identificación de las ideas o valores no explícitos, diferenciación entre información y opinión, elaboración de resúmenes del texto. 2. Audición y reproducción de textos sencillos que estimulen el interés del alumnado. 3. Valoración de los textos orales como fuente de aprendizaje y como medio de comunicación de experiencias. 4. Identificación y valoración crítica de los mensajes y valores transmitidos por el texto.
PLCL0603	3. Interpretar textos de diversa índole y en diferentes soportes según su tipología, a través de la lectura en voz alta o silenciosa, por medio de la activación progresiva de estrategias para el desarrollo de habilidades de comprensión que permitan interpretar y resumir las ideas y opiniones contenidas en estos, formular juicios críticos, disfrutar de la lectura, acceder al conocimiento del mundo y aumentar la capacidad lectora, así como ampliar el vocabulario y fijar la ortografía. Se pretende verificar que el alumnado, por medio de un trabajo previo a la lectura, durante la lectura y posterior a esta, es capaz de interpretar la información e ideas explícitas e implícitas, de comprender de manera global y de identificar diferentes tipos de textos propios del ámbito personal, escolar o social, en diferentes soportes y con diversos propósitos (expositivos, narrativos, descriptivos, argumentativos, periodísticos, publicitarios, redes digitales, hipertextos etc.), diferenciando su intención comunicativa (información, opinión...), a partir de la lectura en voz alta (con una velocidad, fluidez y entonación adecuadas) o de la lectura silenciosa; y que aplica distintas estrategias de comprensión (activación de conocimientos previos, relectura, parafraseo, visión general del texto, identificación de términos o conceptos confusos, formulación de preguntas, identificación de palabras clave, de las ideas principales y secundarias, realización de inferencias, deducción del significado de palabras y expresiones con ayuda del contexto o del diccionario, formulación de hipótesis...), integrando la información contenida en el título, las ilustraciones o las fotografías, la tipografía en los titulares o en las portadas, en gráficos...; y que interpreta esquemas de llave, números, mapas conceptuales sencillos...; asimismo, se verificará que el alumnado interpreta el lenguaje figurado (metáforas, personificaciones, hipérboles, juego de palabras, etc.), de manera que sea capaz de sintetizar e integrar la información de los mismos en la elaboración de resúmenes, valorar de manera crítica los textos leídos y disfrutar de la lectura, utilizándola como recurso para ampliar su vocabulario y fijar las reglas ortográficas.	
	Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 40 – 42). 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 54, 85, 86, 87.	Contenidos 1. Interpretación de recursos gráficos en la comunicación escrita para facilitar la comprensión. 2. Consolidación de habilidades lectoras (velocidad, fluidez, entonación, ritmo...). 3. Comprensión de textos en diferentes soportes, según su tipología. 4. Aplicación de estrategias para la comprensión lectora de textos (activación de conocimientos previos, relectura, parafraseo, visión general del texto, identificación de términos o conceptos confusos, formulación de preguntas, identificación de palabras clave, identificación de las ideas principales y secundarias, deducción del significado de palabras y expresiones con ayuda del contexto o del diccionario, formulación de hipótesis...). 5. Interpretación de la información contenida en elementos paratextuales o gráficos del texto: título, ilustraciones o fotografías, tipografía en los titulares o en las portadas, gráficos, esquemas, mapas conceptuales sencillos... 6. Elaboración de resúmenes. 7. Identificación y valoración crítica de los mensajes y valores transmitidos por el texto. 8. Valoración de los textos escritos como fuente de aprendizaje y como medio de comunicación de experiencias.
Descripción de la actividad		

Ya se han establecido las funciones básicas que debe cumplir el prototipo a desarrollar por el alumnado. Que a modo de resumen son las siguientes:

1. Composición del mismo (esqueleto/materiales)
2. Moverse por el terreno.
3. Ver el terreno.
4. Interactuar con el terreno.
5. Resistencia a condiciones meteorológicas adversas, viento, tormentas de arena, tormentas eléctricas, etc.
6. Energía y almacenamiento de la misma para su funcionamiento.

Se comienza la actividad por el primer punto, composición del mismo. Por ello, se pondrá una imagen del Rover Perseverance y, a su vez, se mostrará una maqueta que muestre el esqueleto propiamente dicho, es decir, sin ningún componente en su interior. En este punto, los niños y niñas deben comparar la imagen y la maqueta para reconocer el esqueleto del mismo. A partir de este símil se empezará a trabajar con ellos y ellas los seres vivos mediante una presentación titulada [Los Seres Vivos](#).



Figura 10. Vista oblicua esqueleto Rover Perseverance.



Figura 11. Vista lateral esqueleto Rover Perseverance

A continuación, se parte de la maqueta anterior para comenzar con el estudio del reino animal, dando a conocer la clasificación y características de este. A medida que se van profundizando en las características que poseen, se aprovechará para ir realizando comparaciones entre los elementos que poseen los diferentes animales para ir esbozando el diseño del robot, por ejemplo:

- Para el movimiento sobre el terreno, aprovechamos las características del planeta para ver diferentes tipos de animales:
 - Volar → planear como las ardillas, alas, etc.
 - Saltar → canguro/conejo.
 - Caminar → perro, gatos, cerdos, etc.
 - Correr → tigres, panteras, jaguares, ...
 - Reptar → serpientes, lagartos, etc.

- Arrastrarse → babosa, caracol, ...
- Para la vista se parte de las diferentes cámaras que tiene el Perseverance y lo asociamos a las distintas formas que pueden ver los animales, por ejemplo,
 - Visión en 360° → camaleón.
 - Visión infrarroja → pitón.
 - Visión a larga distancia → águila o halcón.
 - Visión nocturna → tarsero
- Mejor herramienta para interactuar con el medio ambiente: A la hora de interactuar con el ecosistema, estamos hablando de si son capaces de realizar acciones de coger o trasladar objetos, por ejemplo:
 - Manos → humanos, gorilas, chimpancés, etc.
 - Pinzas → cangrejos, escarabajos, escorpiones, langostas, ...
 - O si por el contrario, no hace falta.
- En cuanto a la parte de resistencia, podemos hablar de los diferentes tamaños que presentan los animales, así como sus características físicas como la presencia de pelo o plumas para la regulación térmica, que no tienen nada de pelo para poder calentarse al sol. Además, se relaciona el tamaño para ver cómo influye este en el desplazamiento.

A continuación, se pasará a estudiar el reino de las plantas, siguiendo la misma estructura que con el reino de los animales y proponiendo el mismo tipo de trabajo que con el realizado con el reino animal, para que el alumnado vaya.

Durante todo el proceso de aprendizaje en la sesión, los alumnos y alumnas llevarán a cabo un diario de aprendizaje ([Anexo 2, pág. 34 – 36](#)) donde tienen que ir recogiendo toda la información relevante sobre los reinos animal y vegetal. Además, deben ir anotando las características de ese animal o planta que van a utilizar en el diseño del prototipo.

Temporalización: 3 sesiones de 45 minutos

Actividad 3. ¿Cómo me muevo?

Fundamentación curricular	
Área de Ciencias Naturales	
PCNA0604	<p>4. Reconocer diversas formas de energía y las transformaciones energéticas que se producen en la vida cotidiana y distinguir entre las fuentes de energías renovables y no renovables a partir de su origen, de sus características y del análisis de los beneficios y riesgos de su uso, exponiendo posibles actuaciones individuales y colectivas encaminadas a favorecer un desarrollo sostenible y equitativo del planeta usando para ello la lectura de textos y la búsqueda de información guiada en internet.</p> <p>A través de este criterio se trata de verificar si el alumnado identifica diversas formas de energía por sus características (mecánica, térmica, química, etc.) y si explica algunas transformaciones energéticas que se producen en la vida cotidiana. Además, se valorará si clasifica las principales energías renovables y no renovables, por sus características y por el origen de las que provienen, señalando las más relevantes de Canarias. También se observará si, a partir de la búsqueda guiada en Internet y la lectura de textos, selecciona y organiza información para analizar los beneficios y riesgos relacionados con la utilización y producción de la energía (agotamiento de recursos, efecto invernadero, lluvia ácida, fugas radiactivas, etc.), y si expone de forma oral y escrita sus conclusiones y posibles actuaciones individuales y colectivas dirigidas a hacer un uso responsable de la energía contribuyan al desarrollo sostenible.</p>

	Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 39). 56, 57, 58, 66.	Contenidos <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de diversas formas de energía (mecánica, térmica, química...), sus transformaciones y su aplicación en la vida cotidiana. 2. Clasificación de las fuentes de energías renovables y no renovables por sus características y su origen. Identificación y valoración de las energías renovables más relevantes en Canarias (solar, eólica, etc.). 3. Argumentación de la importancia del desarrollo energético sostenible y de la responsabilidad individual y colectiva en su consumo: el ahorro energético. 4. Búsqueda, selección y análisis de información sobre los beneficios y los riesgos de la utilización de la energía. Comunicación oral y escrita de las conclusiones.
Área de Lengua Castellana y Literatura		
PLCL0601	<p>1. Comprender el sentido global de textos orales de los ámbitos personal, escolar o social según su tipología y finalidad, a través de la integración y el reconocimiento de la información verbal y no verbal, distinguiendo las ideas principales y secundarias, e identificando las ideas, opiniones o valores no explícitos para desarrollar progresivamente estrategias de comprensión que le permitan interpretar estos textos de forma significativa, emitir un juicio crítico sobre los mismos y mejorar las producciones propias.</p> <p>Se pretende verificar que el alumnado, a través de una actitud de escucha activa y mediante la puesta en funcionamiento de estrategias de comprensión literal, interpretativa y crítica, comprende e interpreta de forma crítica la información, el sentido general y la intención comunicativa de textos orales de diferente tipo (avisos, normas, instrucciones, exposiciones, noticias, publicidad...) y finalidad (narrativos, descriptivos, informativos, instructivos, argumentativos, etc.); que identifica el tema y las ideas principales y secundarias del texto; realiza deducciones e inferencias sobre contenidos y valores no explícitos; distingue información y opinión; interpreta algunos elementos implícitos como la ironía o el doble sentido; y que es capaz de resumirlos para elaborar, individualmente o en grupo, un juicio crítico sobre el mismo con una actitud de respeto tanto hacia las ideas expresadas en el texto como hacia los juicios ajenos.</p>	
	Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 40 – 42). 10, 11, 12, 16, 17, 18, 20, 21.	Contenidos <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de textos orales de diferente tipo y finalidad (narrativos, descriptivos, informativos, instructivos, etc.), cercanos a la experiencia del alumnado: identificación del sentido global, reconocimiento de la información verbal y no verbal, diferenciación de ideas principales y secundarias, identificación de las ideas o valores no explícitos, diferenciación entre información y opinión, elaboración de resúmenes del texto. 2. Audición y reproducción de textos sencillos que estimulen el interés del alumnado. 3. Valoración de los textos orales como fuente de aprendizaje y como medio de comunicación de experiencias. 4. Identificación y valoración crítica de los mensajes y valores transmitidos por el texto.
PLCL0603	<p>3. Interpretar textos de diversa índole y en diferentes soportes según su tipología, a través de la lectura en voz alta o silenciosa, por medio de la activación progresiva de estrategias para el desarrollo de habilidades de comprensión que permitan interpretar y resumir las ideas y opiniones contenidas en estos, formular juicios críticos, disfrutar de la lectura, acceder al conocimiento del mundo y aumentar la capacidad lectora, así como ampliar el vocabulario y fijar la ortografía.</p> <p>Se pretende verificar que el alumnado, por medio de un trabajo previo a la lectura, durante la lectura y posterior a esta, es capaz de interpretar la información e ideas explícitas e implícitas, de comprender de manera global y de identificar diferentes tipos de textos propios del ámbito personal, escolar o social, en diferentes soportes y con diversos propósitos (expositivos, narrativos, descriptivos, argumentativos, periodísticos, publicitarios, redes digitales, hipertextos etc.), diferenciando su intención comunicativa (información, opinión...), a partir de la lectura en voz alta (con una velocidad,</p>	

<p>fluidez y entonación adecuadas) o de la lectura silenciosa; y que aplica distintas estrategias de comprensión (activación de conocimientos previos, relectura, parafraseo, visión general del texto, identificación de términos o conceptos confusos, formulación de preguntas, identificación de palabras clave, de las ideas principales y secundarias, realización de inferencias, deducción del significado de palabras y expresiones con ayuda del contexto o del diccionario, formulación de hipótesis...), integrando la información contenida en el título, las ilustraciones o las fotografías, la tipografía en los titulares o en las portadas, en gráficos...; y que interpreta esquemas de llave, números, mapas conceptuales sencillos...; asimismo, se verificará que el alumnado interpreta el lenguaje figurado (metáforas, personificaciones, hipérboles, juego de palabras, etc.), de manera que sea capaz de sintetizar e integrar la información de los mismos en la elaboración de resúmenes, valorar de manera crítica los textos leídos y disfrutar de la lectura, utilizándose como recurso para ampliar su vocabulario y fijar las reglas ortográficas.</p>	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 40 – 42). 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 54, 85, 86, 87.</p>	<p>Contenidos</p> <p>9. Interpretación de recursos gráficos en la comunicación escrita para facilitar la comprensión.</p> <p>10. Consolidación de habilidades lectoras (velocidad, fluidez, entonación, ritmo...).</p> <p>11. Comprensión de textos en diferentes soportes, según su tipología.</p> <p>12. Aplicación de estrategias para la comprensión lectora de textos (activación de conocimientos previos, relectura, parafraseo, visión general del texto, identificación de términos o conceptos confusos, formulación de preguntas, identificación de palabras clave, identificación de las ideas principales y secundarias, deducción del significado de palabras y expresiones con ayuda del contexto o del diccionario, formulación de hipótesis...).</p> <p>13. Interpretación de la información contenida en elementos paratextuales o gráficos del texto: título, ilustraciones o fotografías, tipografía en los titulares o en las portadas, gráficos, esquemas, mapas conceptuales sencillos...</p> <p>14. Elaboración de resúmenes.</p> <p>15. Identificación y valoración crítica de los mensajes y valores transmitidos por el texto.</p> <p>16. Valoración de los textos escritos como fuente de aprendizaje y como medio de comunicación de experiencias.</p>
<p>Descripción de la actividad</p>	
<p>Se ha empezado con el diseño preliminar del prototipo del futuro robot explorador de Marte. Ahora, es el momento de pensar cómo se va a mover ese robot por la superficie marciana. Es el momento de plantear al alumnado la siguiente cuestión: ¿cómo se va a mover el Rover? A partir de esta pregunta, se van conociendo los conocimientos previos que tienen sobre la energía, para ello se aprovecha y se realiza una lluvia de ideas apuntándolas en la pizarra. A su vez, se pueden introducir otras cuestiones, por ejemplo: ¿qué tipo de energía se utilizará? Para saber si los alumnos y alumnas conocen las diferencias entre energías renovables y no renovables.</p> <p>Una vez se conocen las ideas que tiene el alumnado sobre la energía y las distintas fuentes de esta se explicará al alumnado de una manera más detallada qué es la energía y sus formas que son la luminosa, química, calorífica o térmica, mecánica, eléctrica y nuclear. A su vez, se trabajará con las distintas fuentes de energía, tanto renovables como no renovables, para que los alumnos y alumnas elijan el tipo de energía que van a emplear en prototipo y el porqué de esa elección, para ir conociendo la viabilidad de cada una de las fuentes de energía para ir discriminando para encontrar la más adecuada para el prototipo.</p> <p>En este punto se plantean una serie de interrogantes al alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué tipo de energía voy a emplear? ● ¿Cómo obtengo la energía necesaria cuando se agotan las reservas? <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿La regenero? ○ ¿La obtengo del medio? 	

Por último, se realizará una visita al [Instituto Tecnológico y de Energías Renovables \(ITER\)](#) en Granadilla de Abona para conocer y aprender más sobre las fuentes de energía renovables y no renovables, así como los usos que se le pueden dar a las mismas.

Temporalización: 2 sesiones de 45 minutos / 1 sesión de visita al ITER.

Actividad 4. ¡Manos a la obra!

Fundamentación curricular

Área de Educación Artística

PEAR0601	<p>1. Realizar creaciones plásticas bidimensionales y tridimensionales que permitan expresarse y comunicarse, tras la planificación y organización de los procesos creativos, identificando el entorno próximo y el imaginario, obteniendo la información necesaria a través de la investigación en nuestro entorno, bibliografía, Internet y medios de comunicación, seleccionando los diferentes materiales y técnicas, y aplicando un juicio crítico a las producciones propias y ajenas.</p> <p>Con este criterio se pretende constatar si el alumnado es capaz de crear obras bidimensionales como cuadros, dibujos... y tridimensionales como esculturas, decorados..., utilizando combinaciones de puntos, líneas y formas, conceptos básicos de composición, equilibrio, proporción, tema o género (retrato, paisaje, bodegón...) y diferentes maneras de representar el entorno próximo e imaginario (realista o abstracto; figurativo o no figurativo...). Además debe ser capaz de aplicar la teoría del color (luminosidad, tono, saturación, círculo cromático, colores primarios y secundarios, fríos y cálidos), así como de usar las texturas (naturales y artificiales, y visuales y táctiles), materiales (témperas, ceras, creyones, rotuladores...) y técnicas (collage, puntillismo...) más adecuadas para sus creaciones y proyectos, tanto individuales como grupales, planificando previamente el trabajo a través de bocetos, tras obtener la información necesaria recopilándola de diferentes fuentes: bibliografías, medios de comunicación, Internet e intercambio de conocimientos con otros alumnos y alumnas. Todo ello con el fin de que el alumnado pueda comunicarse y desarrollar sus capacidades expresivas personales, así como mostrar opiniones constructivas, utilizando algunos términos propios de los lenguajes artísticos en sus explicaciones y descripciones, siempre desde un punto de vista que sea respetuoso con la obra.</p>	
	<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 42). 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Representación del entorno próximo e imaginario mediante el uso del punto, la línea y el plano. 2. Reconocimiento de las características del color (luminosidad, tono, saturación, colores primarios y secundarios, y fríos y cálidos), explicándolas y aplicándolas con sentido en sus producciones. 3. Realización de trabajos artísticos utilizando diferentes texturas: naturales y artificiales, y visuales y táctiles. 4. Observación y representación en el espacio teniendo en cuenta la composición, el equilibrio, la proporción y el tema o género. 5. Manejo y conservación del espacio de uso, materiales e instrumentos propios del taller de plástica. 6. Cooperación en la planificación y desarrollo de proyectos en grupo, respetando las ideas de los demás. 7. Utilización del vocabulario adecuado en las descripciones de sus proyectos artísticos. 8. Cooperación en la planificación y la organización del proceso creativo, empleando las tecnologías de la información y la comunicación para la recogida de información. 9. Creación de bocetos como parte del proceso creativo, seleccionando y compartiendo con el resto del alumnado el que mejor se adecue a la obra final.

		10. Construcción de obras tridimensionales (esculturas, decorados...), eligiendo diferentes materiales para la planificación de la producción final.
Área de Lengua Castellana y Literatura		
PLCL0604	<p>4. Producir textos escritos propios del ámbito personal, escolar o social con diferentes intenciones comunicativas, coherencia y corrección, haciendo uso del diccionario y utilizando un vocabulario acorde a su edad, respetando su estructura y aplicando las reglas ortográficas y gramaticales, cuidando la caligrafía y la presentación, de manera que se apliquen todas las fases del proceso de escritura, para favorecer la formación, a través del lenguaje, de un pensamiento crítico, mejorar la eficacia escritora y fomentar la creatividad, valorando la importancia de la escritura como fuente de adquisición de aprendizajes y como vehículo para la expresión de sentimientos, experiencias, conocimientos y emociones.</p> <p>Se pretende comprobar que el alumnado sea capaz de escribir, en diferentes formatos y haciendo un uso adecuado de las TIC, distintos tipos de textos propios del ámbito personal, escolar o social (diarios, cartas, correos, opiniones, reflexiones, resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, noticias, entrevistas...), así como textos narrativos, descriptivos, instructivos, expositivos o argumentativos, presentando las ideas con orden, coherencia y cohesión, aplicando las reglas gramaticales, ortográficas, de acentuación (agudas, llanas y esdrújulas) y de puntuación (uso del punto, la coma, el punto y coma, el guión, los dos puntos, la raya, los signos de entonación, el paréntesis, las comillas...), usando el registro adecuado, siguiendo todas las fases del proceso de escritura (planificación, textualización, revisión, reescritura), teniendo en cuenta la caligrafía y la presentación, con la finalidad de mejorar en el uso de la lengua y buscar cauces que desarrollen la propia creatividad. Asimismo, se pretende constatar que el alumnado es capaz de valorar la escritura como herramienta con la que construir su propio aprendizaje y como medio para la expresión de sentimientos, experiencias, conocimientos y emociones, evaluando con sentido crítico sus propias producciones y las ajenas, y evitando prejuicios y discriminaciones.</p>	
	<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 40 – 42).</p> <p>13, 14, 15, 62, 67, 71, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 88, 89, 90, 91, 92, 93.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de la terminología lingüística básica y aplicación de las normas del código lingüístico en la comprensión y la producción de textos orales y escritos: reconocimiento y utilización de las distintas clases de palabras, así como de sus características (determinantes, nombres, pronombres, adjetivos, adverbios, preposiciones, conjunciones, interjecciones; tiempos simples y compuestos en las formas personales y no personales del modo indicativo y subjuntivo de los verbos), y explicación reflexiva de su uso en situaciones concretas de comunicación. 2. Reconocimiento y utilización de sinónimos, antónimos, familias de palabras, palabras polisémicas y homónimas, frases hechas, arcaísmos, extranjerismos, siglas y abreviaturas; reconocimiento de los componentes de la palabra (prefijos, sufijos, palabras compuestas y derivadas). 3. Reconocimiento y explicación reflexiva de los componentes fundamentales de la oración y de las relaciones que se establecen entre el sustantivo y el resto de los componentes del grupo nominal a partir de situaciones de comunicación y de textos concretos. 4. Aplicación de las normas ortográficas y de las reglas de acentuación, segmentación de la palabra (diptongos, hiatos) y adecuada utilización de los signos de puntuación (punto, coma, guión, dos puntos, raya, signos de entonación, paréntesis, comillas...) en la producción de textos escritos. 5. Construcción de oraciones enlazadas, identificándolas como unidad de significado completo, utilizando conectores textuales (de orden, contraste, explicación) y los principales mecanismos de referencia interna, tanto gramaticales (sustituciones pronominales, deixis) como léxicos (elipsis, sustituciones mediante sinónimos e hiperónimos) para la construcción de textos sencillos cohesionados. 6. Utilización del diccionario como herramienta para afianzar el conocimiento de la lengua, enriquecer su vocabulario y fijar la ortografía. 7. Reconocimiento de algunos aspectos diferenciadores de la variedad del español hablado en Canarias: aspectos gramaticales, léxicos y fónicos.
Descripción de la actividad		

Esta actividad se divide en dos partes:

La primera parte los grupos de trabajo tienen que diseñar un logo y un nombre para la misión que van a llevar a cabo. Para ello, tendrán libertad para la realización del diseño, no obstante, tiene que estar relacionado con el tema a tratar.

La segunda parte el alumnado ya se pone manos a la obra para realizar el boceto en dos dimensiones del Rover que piensan desarrollar más adelante. Teniendo en cuenta lo aprendido en las sesiones anteriores y la lista de funciones básicas que debe cumplir el prototipo, los grupos de trabajo inician el proceso de elaboración del mismo. A la misma vez que se va elaborando el diseño, el equipo debe ir apuntando en su diario de trabajo los elementos que han escogido para su utilización y razonar adecuadamente su elección.

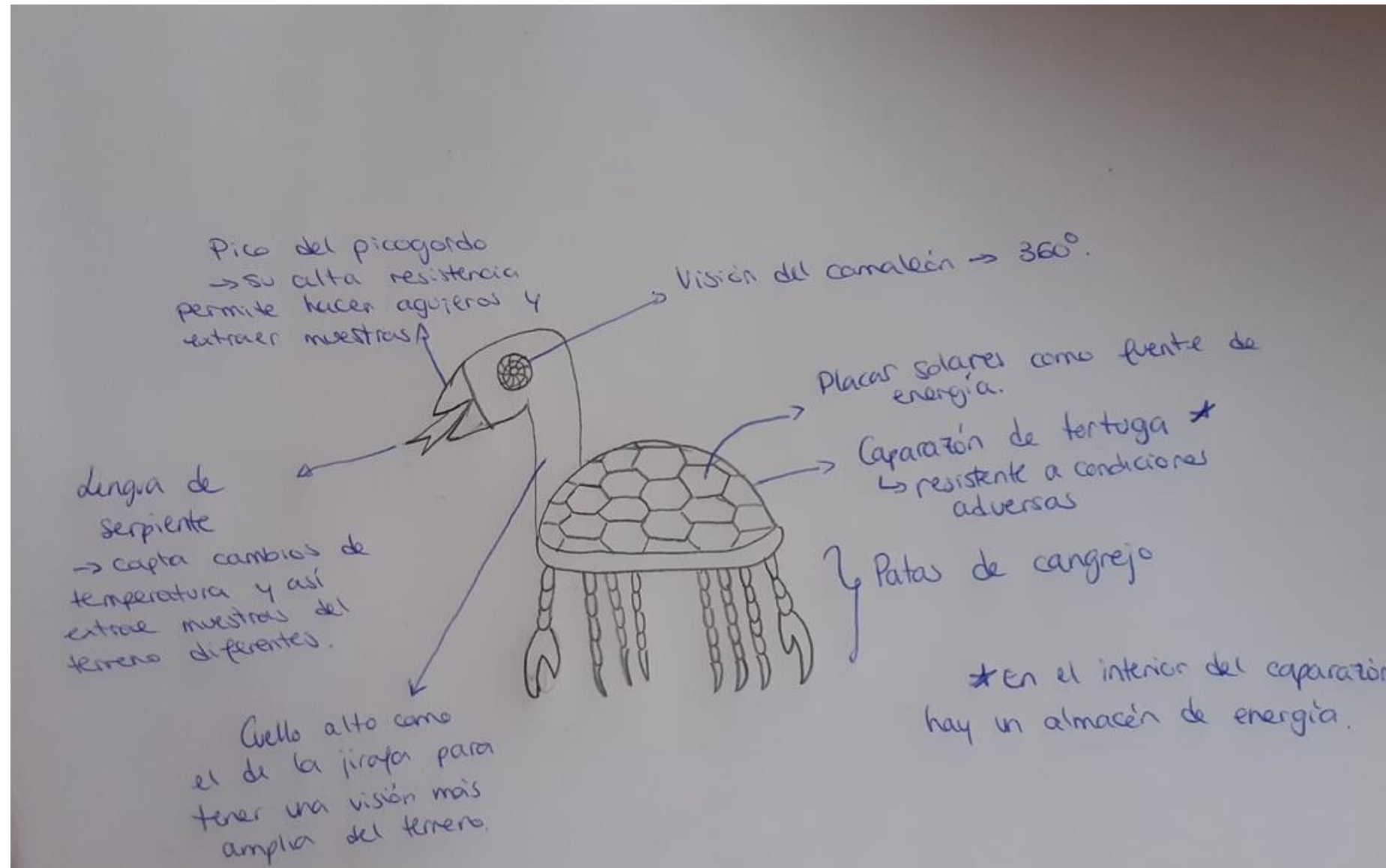


Figura 12. Diseño 2D para Rover

Temporalización: 2 sesiones de 45 minutos.

Fundamentación curricular	
Área de Educación Artística	
PEAR0601	<p>1. Realizar creaciones plásticas bidimensionales y tridimensionales que permitan expresarse y comunicarse, tras la planificación y organización de los procesos creativos, identificando el entorno próximo y el imaginario, obteniendo la información necesaria a través de la investigación en nuestro entorno, bibliografía, Internet y medios de comunicación, seleccionando los diferentes materiales y técnicas, y aplicando un juicio crítico a las producciones propias y ajenas.</p> <p>Con este criterio se pretende constatar si el alumnado es capaz de crear obras bidimensionales como cuadros, dibujos... y tridimensionales como esculturas, decorados..., utilizando combinaciones de puntos, líneas y formas, conceptos básicos de composición, equilibrio, proporción, tema o género (retrato, paisaje, bodegón...) y diferentes maneras de representar el entorno próximo e imaginario (realista o abstracto; figurativo o no figurativo...). Además debe ser capaz de aplicar la teoría del color (luminosidad, tono, saturación, círculo cromático, colores primarios y secundarios, fríos y cálidos), así como de usar las texturas (naturales y artificiales, y visuales y táctiles), materiales (témperas, ceras, creyones, rotuladores...) y técnicas (collage, puntillismo...) más adecuadas para sus creaciones y proyectos, tanto individuales como grupales, planificando previamente el trabajo a través de bocetos, tras obtener la información necesaria recopilándola de diferentes fuentes: bibliografías, medios de comunicación, Internet e intercambio de conocimientos con otros alumnos y alumnas. Todo ello con el fin de que el alumnado pueda comunicarse y desarrollar sus capacidades expresivas personales, así como mostrar opiniones constructivas, utilizando algunos términos propios de los lenguajes artísticos en sus explicaciones y descripciones, siempre desde un punto de vista que sea respetuoso con la obra.</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 42).</p> <p>13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Representación del entorno próximo e imaginario mediante el uso del punto, la línea y el plano. 2. Reconocimiento de las características del color (luminosidad, tono, saturación, colores primarios y secundarios, y fríos y cálidos), explicándolas y aplicándolas con sentido en sus producciones. 3. Realización de trabajos artísticos utilizando diferentes texturas: naturales y artificiales, y visuales y táctiles. 4. Observación y representación en el espacio teniendo en cuenta la composición, el equilibrio, la proporción y el tema o género. 5. Manejo y conservación del espacio de uso, materiales e instrumentos propios del taller de plástica. 6. Cooperación en la planificación y desarrollo de proyectos en grupo, respetando las ideas de los demás. 7. Utilización del vocabulario adecuado en las descripciones de sus proyectos artísticos. 8. Cooperación en la planificación y la organización del proceso creativo, empleando las tecnologías de la información y la comunicación para la recogida de información. 9. Creación de bocetos como parte del proceso creativo, seleccionando y compartiendo con el resto del alumnado el que mejor se adecue a la obra final. 10. Construcción de obras tridimensionales (esculturas, decorados...), eligiendo diferentes materiales para la planificación de la producción final.
Descripción de la actividad	

Esta actividad parte del boceto que ha realizado en 2D del prototipo cada equipo de trabajo. Ahora los equipos deben ir un paso más allá y elaborar una versión tridimensional de ese mismo diseño. Para ello, el alumnado puede utilizar los materiales que deseen, preferiblemente reciclados, con el fin de realizar un robot capacitado realmente para ser llevado al planeta Marte y sobrevivir en ese entorno hostil. En su diario de aprendizaje los equipos han de reseñar los materiales utilizados y el modo de elaboración previsto.

Temporalización: 3 sesiones de 45 minutos

Actividad 6. ¡Nos vamos de feria!

Fundamentación curricular

Área de Ciencias de la Naturaleza

PCNA0603	<p>3. Describir y explicar las principales características y funciones de los seres vivos, así como su estructura y relaciones de interdependencia, reconociendo algunos ecosistemas que le son propios a partir de sus características y componentes mediante el uso de diferentes medios tecnológicos y la observación, con la finalidad de desarrollar el interés por el estudio de todos los seres vivos y adquirir hábitos de respeto y cuidado hacia ellos.</p> <p>Con este criterio se pretende constatar si el alumnado establece relaciones entre los seres vivos (las cadenas alimentarias, poblaciones, comunidades y ecosistemas), observa, identifica, describe y explica sus principales características y funciones (células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas), así como su vinculación con los ecosistemas a través del análisis de los diferentes hábitats (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad), y discrimina algunas de las causas que han provocado la extinción de las especies. Para ello el alumnado observará y registrará algún proceso asociado a la vida de los seres vivos utilizando diferentes instrumentos de observación (lupa, microscopios...) y los medios audiovisuales y tecnológicos apropiados, respetando las normas de uso, de seguridad y mantenimiento, comunicando de manera oral y escrita los resultados. Además, se evaluará si ha adquirido hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos y, en especial, hacia las especies en peligro de extinción.</p>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="344 1157 920 1743">Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 39). 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.</th> <th data-bbox="920 1157 2783 1743">Contenidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="344 1218 920 1743"></td> <td data-bbox="920 1218 2783 1743"> <p>9. Identificación y descripción de las principales características de los seres vivos: células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas.</p> <p>10. Establecimiento de relaciones entre los seres vivos: cadenas alimentarias, poblaciones, comunidades y ecosistemas.</p> <p>11. Descripción y explicación de las principales características y componentes de un ecosistema y los diferentes hábitats (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad).</p> <p>12. Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos.</p> <p>13. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos y hacia las especies en peligro de extinción.</p> <p>14. Observación directa de algún proceso asociado a la vida de los seres vivos con instrumentos apropiados (lupas, pinzas, microscopio, etc.) e indirecta mediante el uso de medios audiovisuales y tecnológicos.</p> <p>15. Realización de trabajos. Comunicación oral y escrita del proceso y de los resultados obtenidos.</p> <p>16. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 39) . 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.	Contenidos		<p>9. Identificación y descripción de las principales características de los seres vivos: células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas.</p> <p>10. Establecimiento de relaciones entre los seres vivos: cadenas alimentarias, poblaciones, comunidades y ecosistemas.</p> <p>11. Descripción y explicación de las principales características y componentes de un ecosistema y los diferentes hábitats (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad).</p> <p>12. Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos.</p> <p>13. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos y hacia las especies en peligro de extinción.</p> <p>14. Observación directa de algún proceso asociado a la vida de los seres vivos con instrumentos apropiados (lupas, pinzas, microscopio, etc.) e indirecta mediante el uso de medios audiovisuales y tecnológicos.</p> <p>15. Realización de trabajos. Comunicación oral y escrita del proceso y de los resultados obtenidos.</p> <p>16. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</p>
Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 39) . 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.	Contenidos				
	<p>9. Identificación y descripción de las principales características de los seres vivos: células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas.</p> <p>10. Establecimiento de relaciones entre los seres vivos: cadenas alimentarias, poblaciones, comunidades y ecosistemas.</p> <p>11. Descripción y explicación de las principales características y componentes de un ecosistema y los diferentes hábitats (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad).</p> <p>12. Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos.</p> <p>13. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos y hacia las especies en peligro de extinción.</p> <p>14. Observación directa de algún proceso asociado a la vida de los seres vivos con instrumentos apropiados (lupas, pinzas, microscopio, etc.) e indirecta mediante el uso de medios audiovisuales y tecnológicos.</p> <p>15. Realización de trabajos. Comunicación oral y escrita del proceso y de los resultados obtenidos.</p> <p>16. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</p>				
PCNA0604	<p>4. Reconocer diversas formas de energía y las transformaciones energéticas que se producen en la vida cotidiana y distinguir entre las fuentes de energías renovables y no renovables a partir de su origen, de sus características y del análisis de los beneficios y riesgos de su uso, exponiendo posibles actuaciones individuales y colectivas encaminadas a favorecer un desarrollo sostenible</p>				

<p>y equitativo del planeta usando para ello la lectura de textos y la búsqueda de información guiada en internet.</p> <p>A través de este criterio se trata de verificar si el alumnado identifica diversas formas de energía por sus características (mecánica, térmica, química, etc.) y si explica algunas transformaciones energéticas que se producen en la vida cotidiana. Además, se valorará si clasifica las principales energías renovables y no renovables, por sus características y por el origen de las que provienen, señalando las más relevantes de Canarias. También se observará si, a partir de la búsqueda guiada en Internet y la lectura de textos, selecciona y organiza información para analizar los beneficios y riesgos relacionados con la utilización y producción de la energía (agotamiento de recursos, efecto invernadero, lluvia ácida, fugas radiactivas, etc.), y si expone de forma oral y escrita sus conclusiones y posibles actuaciones individuales y colectivas dirigidas a hacer un uso responsable de la energía contribuyan al desarrollo sostenible.</p>	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 39). 56, 57, 58, 66.</p>	<p>Contenidos</p> <p>5. Reconocimiento de diversas formas de energía (mecánica, térmica, química...), sus transformaciones y su aplicación en la vida cotidiana.</p> <p>6. Clasificación de las fuentes de energías renovables y no renovables por sus características y su origen. Identificación y valoración de las energías renovables más relevantes en Canarias (solar, eólica, etc.).</p> <p>7. Argumentación de la importancia del desarrollo energético sostenible y de la responsabilidad individual y colectiva en su consumo: el ahorro energético.</p> <p>8. Búsqueda, selección y análisis de información sobre los beneficios y los riesgos de la utilización de la energía. Comunicación oral y escrita de las conclusiones.</p>
<p>Área de Lengua Castellana y Literatura</p>	
<p>PLCL0602</p>	<p>2. Participar en situaciones de comunicación oral respetando las normas de esta forma de comunicación y aplicando estrategias para hablar en público en situaciones planificadas y no planificadas; y producir textos orales de los géneros más habituales, relacionados con los distintos ámbitos de la interacción social, que respondan a diferentes finalidades, empleando en ellos distintos recursos para expresar ideas, opiniones o emociones personales con la finalidad de satisfacer las necesidades comunicativas, buscar una mejora progresiva en el uso oral de la lengua y desarrollar la propia creatividad, valorando la importancia de un intercambio comunicativo asertivo.</p> <p>Se pretende constatar que el alumnado, individualmente o en grupo, es capaz de emplear la lengua oral de forma adecuada (dicción, articulación, ritmo, entonación, volumen, pausas...), en diversas situaciones de comunicación espontáneas (expresión de emociones o expectativas, aclaración de dudas, planteamiento de preguntas, movilización de conocimientos previos, diálogos...) o dirigidas (narraciones, descripciones, exposiciones, argumentaciones, encuestas, noticias, entrevistas, reportajes...), adaptándose al contexto y respetando las normas del intercambio oral (turno de palabra, escucha activa, adecuación y respeto a la intervención del interlocutor, normas de cortesía...); asimismo, se evaluará si el alumnado organiza y planifica coherentemente su discurso, elaborando guiones previos a su intervención, teniendo en cuenta los elementos no verbales, gestionando el tiempo, transmitiendo la información con el apoyo de medios audiovisuales y de las tecnologías de la información, y utilizando un vocabulario adecuado, con la finalidad de expresar sus propias ideas, opiniones y emociones con claridad, creatividad, asertividad y sentido crítico, e ir mejorando en el uso oral de la lengua.</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (Anexo 3, pág. 40 – 42). 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 23, 24, 25, 26.</p>	<p>Contenidos</p> <p>8. Participación en situaciones de comunicación, espontáneas o dirigidas, utilizando un discurso ordenado, coherente y cohesionado, adaptándose al contexto, y aplicación de estrategias para hablar en público.</p> <p>9. Aplicación de las estrategias y normas para del intercambio comunicativo oral: dicción, articulación, ritmo, entonación, volumen, pausas; turno de</p>

		<p>palabra, escucha activa, adecuación y respeto a la intervención del interlocutor, normas de cortesía, respeto por los sentimientos, experiencias, ideas, opiniones y conocimientos de los demás...</p> <p>10. Organización y planificación de las propias intervenciones orales a través de la elaboración de guiones previos a estas en los que se organice la información a transmitir.</p> <p>11. Producción de los textos orales de diferente tipo y con distintas finalidades o propósitos: narrativos, descriptivos argumentativos, expositivos, instructivos, informativos, persuasivos; identificando su estructura y progresión temática, para comunicar las propias ideas, opiniones y emociones.</p> <p>12. Uso de un lenguaje no discriminatorio y coeducativo, respetuoso con las diferencias.</p> <p>13. Uso responsable y adecuado de las TIC como recurso para apoyar las producciones orales propias.</p> <p>14. Valoración del lenguaje oral como instrumento de aprendizaje y de comunicación, y de la importancia de un intercambio comunicativo asertivo.</p>
<p>Descripción de la actividad</p>		
<p>Se recreará una feria científica en el colegio que tendrá un logo identificativo (Anexo 2, pág. 38). Para el desarrollo de esta actividad, se dispondrá de un espacio en el que puedan colocarse todos los equipos para que presenten su prototipo al jurado, que estará formado por diferentes profesores del centro educativo y varios agentes externos al centro especializados en la materia. A la entrada de la feria, cada equipo de trabajo tendrá una pegatina propia con el logo identificativo de cada grupo de trabajo y el nombre de cada componente.</p> <p>Los equipos de trabajo tendrán que presentar el diseño que han elaborado en tres dimensiones y defender sus características para ser llevado a Marte en la futura misión de la NASA. Para ello, su exposición oral puede apoyarse de un soporte digital que apoye su justificación sobre el diseño.</p>		
<p>Temporalización: 1 sesión que abarca un día lectivo.</p>		

3. Evaluación.

La evaluación de esta situación de aprendizaje será formativa y se proporcionará al alumnado toda la información relevante de su proceso de aprendizaje. Además, el profesorado identificará los posibles obstáculos para realizar los ajustes necesarios. Se desarrollará a través de una heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La *heteroevaluación* se basará en la observación sistemática y el análisis de documentos y producciones, utilizando como herramientas de evaluación las rúbricas y el diario de clase del profesor/a. Las rúbricas ([Anexo 4, pág. 43 – 44](#)) serán elaboradas a partir de los criterios de evaluación que se trabajarán durante la puesta en práctica de esta situación de aprendizaje, tomando como referencia las aportadas por el Gobierno de Canarias y adaptándolas a lo trabajado en los criterios. Por otro lado, mediante el diario del profesor/a podrán registrarse diferentes aspectos que deben tenerse en cuenta, como, por ejemplo, los alumnos o alumnas que normalmente no llegan con sus tareas completas; el alumnado que necesite un mayor apoyo para realizar las tareas; el funcionamiento de los equipos de trabajo; las aportaciones realizadas por los niños y niñas durante la participación en el debate, o dentro de su propio grupo, etc. No se debe olvidar, que el uso de esta herramienta de evaluación requiere perseverancia por parte del profesor/a, ya que puede pecar de no recoger la información necesaria para llevar a cabo la evaluación. En cuanto a los instrumentos de evaluación empleados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, son productos que tienen un carácter competencial y que hacen observable lo que el alumnado ha aprendido, por ejemplo, la redacción de su diario de aprendizaje. No obstante, encontramos otros productos que ponen de manifiesto la adquisición del aprendizaje competencial como son las diferentes exposiciones en la feria científica.

Con la *coevaluación* queremos conocer cómo el alumnado valora el trabajo en grupo que han realizado, mediante una tabla de valoración estimativa ([Anexo 5, pág. 45 – 46](#)), donde deben evaluar a los miembros del grupo a través de diferentes aspectos. Asimismo, los equipos de trabajo completarán otra tabla para evaluarse como equipo ([Anexo 5, pág. 45 – 46](#)). Finalmente, encontrarán un apartado en la coevaluación en la que se les permitirá dar una opinión sobre los posibles cambios que harían en el desarrollo de la tarea.

Con la *autoevaluación* se quiere educar en la responsabilidad y aprender a valorar y reflexionar críticamente sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje individual realizado por cada alumno y alumna. Por ello, una vez finalizada la situación de aprendizaje se le entregará al alumnado una tabla ([Anexo 6, pág. 47 – 48](#)) donde deben reflexionar e indicar el grado de

implicación en una serie de ítems como por ejemplo trabajar en equipo, escuchar con atención a los compañeros, etc.

Bibliografía

- Acuña Zuñiga, A. L. (2012). Diseño y administración de proyectos de robótica educativa: lecciones aprendidas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 13(3), 6–27. <https://doi.org/10.14201/eks.9126>
- Basogain Olabe, X., Olabe Basogain, M. A., Olabe Basogain, J. C. (2015). Pensamiento Computacional a través de la Programación: Paradigma de Aprendizaje. *Redalyc.org*, 46. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54741184006>
- Bravo Sánchez, F. A., & Forero Guzmán, A. (2012, 12 julio). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales | Education in the Knowledge Society (EKS). *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 13(2). <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/9002>
- Castro Rojas, M. D., Acuña Zuñiga, A. L. (2012). Propuesta comunitaria con robótica educativa: valoración y resultados de aprendizaje. *Education in the knowledge society (EKS)*, 13(2). <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/9001/9246>
- Decreto 89/2014, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias, *Boletín Oficial de Canarias*, 256, de 13 de agosto de 2014, 21911 - 22582. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2014/156/001.html>
- González Ledesma, A., Redondo Hernández, A. (2013). AIToy 1, un robot neo-educativo con emociones. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa Artículos*, 17, 51–62. <https://dialnet-unirioja.es/accedys2.bbtck.ull.es/descarga/articulo/4468701.pdf>
- Grence Ruiz, T. (2015). La clasificación de los seres vivos. En *Ciencias de la Naturaleza - Guía didáctica* (pp. 86–97). Santillana.
- National Aeronautics and Space Administration. (2021). *Objectives*. NASA Mars. <https://mars.nasa.gov/mars2020/mission/science/objectives/>
- Ruiz Lizama, E. 2001. Lenguajes de programación: conceptos y paradigmas. *Industrial Data*, 4, 1 (ago. 2001), 071-074. doi:<https://doi.org/10.15381/idata.v4i1.6605>.
- Ruiz-Velasco Sánchez, E. (2014). Educatrónica: innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología. Ediciones Díaz de Santos. <https://elibro-net.accedys2.bbtck.ull.es/es/ereader/bull/62693?page=132>
- Valverde Berrocoso, J., Fernández Sánchez, M. R., Garrido Arroyo, M. C. (2015b). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *Redalyc.org*, 46. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54741184003>

- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. doi: [http:// dx.doi.org/10.1145/1118178.1118215](http://dx.doi.org/10.1145/1118178.1118215)
- Wing J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering sciences*, 366(1881), 3717–3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>
- Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, (46), *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 2015, Issue 46.

Imágenes:

- Figura 1. Bloques de comandos de Scratch. Tomado de Crespo (2014). *Programación visual con Scratch*. [Imagen]. <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/category/scratch/>
- Figura 2. Componentes del pensamiento computacional. Adaptado de Zapata-Ros (2015) *Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización*, 46, p. 13.
- Figura 3. Crespo, E. (2014). *Comandos scratch* [Imagen]. Aprendiendo arduino. <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/category/scratch/>
- Figura 4. Crespo, E. (2014). *Comandos scratch* [Imagen]. Aprendiendo arduino. <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/category/scratch/>
- Figura 5. Crespo, E. (2014). *Comandos scratch* [Imagen]. Aprendiendo arduino. <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/category/scratch/>
- Figura 6. Crespo, E. (2014). *Comandos scratch* [Imagen]. Aprendiendo arduino. <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/category/scratch/>
- Figura 7. Crespo, E. (2014). *Comandos scratch* [Imagen]. Aprendiendo arduino. <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/category/scratch/>
- Figura 8. Papel & Lápiz dibujos (2021). Cómo dibujar el Rover Perseverance de la NASA en marte [Captura de pantalla] <https://www.youtube.com/watch?v=0pt2Crigp3E>
- Figura 9. NASA (2021) Los Rovers de Marte: Curiosity [Imagen] NASA Ciencia Space Place. <https://spaceplace.nasa.gov/mars-curiosity/sp/>
- Imágenes presentación genial.ly: repositorio pixabay. www.pixabay.com

Vídeos:

- Smile and Learn - Español. (2020a, marzo 24). *¿Qué es la energía? - Tipos de energía para niños - Energías renovables y no renovables* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NAPAMIpGB-s>

Smile and Learn - Español. (2020b, mayo 26). *Las energías renovables - Tipos de energía para niños* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4eEri5RivV8>

Smile and Learn - Español. (2020c, junio 11). *Las energías no renovables - Tipos de energía para niños* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HVLEzWmnD48>

Anexos

Anexo 1. Lista de comandos programación Scratch.











 <p>Sentencias</p>	 <p>Expresiones Booleanas</p>	 <p>Condiciones</p>	 <p>Ciclos</p>	 <p>Variables</p>
 <p>Hilos</p>	 <p>Eventos</p>	 <p>Cadenas</p>	 <p>Expresiones numéricas</p>	 <p>Listas</p>

Figura 3. Bloques de Programación. Tomado de Crespo (2014)

MOVIMIENTO	
	Mueve el Objeto hacia adelante o hacia atrás. Ver: 3.3.9 / 4.3.7
	Rota el Objeto en el sentido de las manecillas del reloj.
	Rota el Objeto en el sentido contrario a las manecillas del reloj.
	Apunta el Objeto en la dirección especificada (0=arriba; 90=derecha; 180=abajo; -90=izquierda).
	Apunta el Objeto hacia el puntero del ratón o hacia otro Objeto.
	Mueve el Objeto hacia una posición específica de X, Y en el escenario.
	Mueve el Objeto a la ubicación del puntero del ratón o de otro Objeto.
	Mueve el Objeto suavemente a una posición determinada en un lapso de tiempo específico.
	Cambia la posición X del Objeto en una cantidad determinada (incrementa).
	Fija la posición X del Objeto a un valor específico.
	Modifica la posición Y del Objeto en una cantidad determinada (incrementa).
	Fija la posición Y del Objeto a un valor específico.
	Gira el Objeto en sentido contrario, cuando este toca un borde del escenario.
	Informa la posición X del Objeto. (Rango entre -240 a 240)
	Informa la posición Y del Objeto (Rango entre -180 a 180)
	Informa la dirección del Objeto (0=arriba; 90=derecha; -90=izquierda; 180=abajo)

Figura 4. Bloques de movimiento. Tomado de Crespo (2014).

APARIENCIA	
	Modifica la apariencia del Objeto cambiando de disfraz.
	Cambia el disfraz del Objeto por el siguiente disfraz en la lista de disfraces (cuando llega al final del listado de estos, vuelve a comenzar con el primer disfraz).
	Informa el número correspondiente al disfraz actual del Objeto.
	Modifica la apariencia del escenario cambiando a un fondo diferente.
	Modifica la apariencia del escenario pasando al siguiente fondo disponible en el listado de estos.
	Reporta el número del fondo actual del escenario.
	Despliega una nube de diálogo del Objeto durante un lapso de tiempo determinado
	Despliega una nube de diálogo del Objeto (se puede eliminar esta burbuja de diálogo ejecutando este bloque sin texto alguno).
	Despliega una nube de pensamiento del Objeto durante un determinado lapso de tiempo.
	Despliega una nube de pensamiento del Objeto.
	Modifica (incrementa o decrementa) un efecto visual del Objeto en una cantidad especificada (use el menú desplegable para seleccionar el efecto).
	Establece un efecto visual a un número dado (la mayoría de efectos visuales se ubica en un rango de 0 a 100).
	Limpia o borra todos los efectos gráficos de un Objeto
	Modifica el tamaño del Objeto en una cantidad especificada (incrementa o decrementa).
	Ajusta el tamaño del Objeto en un porcentaje (%) específico respecto a su tamaño original.
	Informa el tamaño del Objeto como porcentaje (%) de su tamaño original.
	Hace aparecer un Objeto en el escenario.
	Hace desaparecer un Objeto del escenario (cuando el Objeto está escondido, otros Objetos no lo pueden detectar con el bloque "¿tocando?").
	Ubica el Objeto al frente de todos los demás Objetos (capa superior).
	Mueve el Objeto hacia atrás, un número determinado de capas, de manera que pueda ocultarse detrás de otros Objetos.

Figura 5. Bloques de apariencia. Tomado de Crespo (2014)

CONTROL	
	Ejecuta el programa que tiene debajo al hacer clic en la bandera verde.
	Ejecuta el programa que tiene debajo al presionar una tecla específica.
	Ejecuta el programa que tiene debajo al hacer clic en un Objeto.
	Espera un número determinado de segundos y continúa luego con el bloque siguiente.
	Ejecuta continuamente los bloques en su interior.
	Ejecuta, un número específico de veces, los bloques en su interior.
	Envía un mensaje a todos los Objetos y luego continúa con el bloque siguiente sin esperar a que se realicen las acciones de los Objetos activados.
	Envía un mensaje a todos los Objetos, activándolos para que hagan algo y espera a que todos terminen antes de continuar con el siguiente bloque.
	Ejecuta el programa que tiene debajo cuando recibe un mensaje específico "enviar a todos" (Broadcast).
	Comprueba continuamente si una condición es verdadera; cada que es verdadera, ejecuta los bloques en su interior.
	Si la condición es verdadera, ejecuta los bloques en su interior.
	Si la condición es verdadera, ejecuta los bloques dentro de la porción si ; si no, ejecuta los bloques que están dentro de la porción si no .
	Espera hasta que la condición sea verdadera, para ejecutar los bloques siguientes.
	Comprueba si la condición es falsa; si lo es, ejecuta los bloques en su interior y vuelve a chequear la condición. Si la condición es verdadera, pasa a los bloques siguientes.
	Detiene el programa (que se está ejecutando dentro de un Objeto)
	Detiene todos los programas de todos los Objetos.

Figura 6. Bloques de control. Tomado de Crespo (2014)

SENSORES	
<tocando [Objeto] ?	Informa verdadero, si el Objeto está tocando un Objeto específico, un borde o el puntero del ratón (seleccionados del menú desplegable).
<tocando el color [Color] ?	Informa verdadero, si el Objeto está tocando un color específico. (Haga clic en la paleta de color y luego utilice el gotero para seleccionar el color).
<color [Color] sobre [Color] ?	Reporta verdadero si el primer color (dentro del Objeto), está tocando un segundo color (tanto en el fondo como en otro Objeto). Haga clic en la paleta de color y luego utilice el gotero para seleccionar el color.
preguntar [Cuál es su nombre?] y esperar [Segundos]	Formula una pregunta en la pantalla y guarda lo que se ingresa por teclado en la [Respuesta]. Hace que el programa espere hasta que se presione la tecla "Enter" o se haga clic en la casilla de verificación.
respuesta	Reporta la entrada de teclado, del uso más reciente de [preguntar:Cuál es su nombre?] y esperar. Se comparte para todos los Objetos (Global)
x del ratón	Informa la posición "X" del puntero del ratón.
y del ratón	Informa la posición "Y" del puntero del ratón.
<ratón presionado?	Informa verdadero, si el botón del ratón está presionado.
<tecla [Espacio] presionada?	Informa verdadero, si una tecla específica está presionada.
distancia a [Objeto]	Informa la distancia desde un Objeto específico o desde el puntero del ratón.
iniciar cronómetro	Fija el cronómetro en 0.
cronómetro	Reporta el valor del cronometro en segundos (el cronómetro siempre está contando).
posición [X] de [Objeto1]	Informa una propiedad o variable de otro Objeto.
volumen del sonido	Reporta el volumen de los sonidos captados por el micrófono del computador (entre 1 y 100).
<sonido fuerte?	Reporta verdadero, si el volumen del sonido captado por el micrófono del computador es mayor de 30 (en escala de 1 a 100).
valor del sensor [deslizador]	Informa el valor de un sensor específico. Para usar este bloque se necesita tener un sensor conectado a su computador. Puede usar esto con una tarjeta de sensores para Scratch http://www.playfulinvention.com/picoboard.html o con LEGO WeDo http://www.legoeducation.com
<sensor [botón presionado] activado?	Informa verdadero, si un sensor específico está presionado. Para usar este bloque se necesita tener una tarjeta de sensores para Scratch conectado a su computador. http://www.playfulinvention.com/picoboard.html

Figura 7. Bloque de sensores. Tomado de Crespo (2014)

Anexo 2. Recursos de la situación de aprendizaje

Diario de aprendizaje alumnado:

Nombre: _____ Curso: _____

DIARIO DE APRENDIZAJE

En este diario de aprendizaje debes recoger todo lo aprendido en cada sesión de clase, pues te servirá para la elaboración del producto final de este proyecto. Debes recordar que será un **producto evaluable** para los docentes, por lo que debes tener en cuenta la **ortografía y la limpieza**.

Actividad nº1: Descubriendo el planeta rojo.

¿Qué sabía sobre el tema?
¿Qué he aprendido?

Actividad nº2: ¿Qué parte necesito?

¿Qué sabía sobre el tema?
¿Qué he aprendido?

Nombre: _____ Curso: _____

--

Actividad nº3: ¿Cómo me muevo?

¿Qué sabía sobre el tema?
¿Qué he aprendido?

Actividad nº4: ¡Manos a la obra!

¿Qué he hecho? ¿Cómo lo he hecho? ¿Por qué? ¿He tenido en cuenta lo aprendido en clase?

Nombre: _____ Curso: _____

Actividad nº5: Del 2D al 3D

Descripción del proceso (elaboración, materiales, organización) y del producto final (composición, proporción)
¿Qué he aprendido?

Actividad nº6: ¡Nos vamos de feria!

¿Cómo ha sido mi explicación hacia los compañeros/ personas que han visitado mi puesto en la feria? Grado de satisfacción con la exposición y puntos a mejorar (si los hubiera)

Infografía roles alumnado:



Jefe/a de
equipo



Director/a de
tareas

Roles de equipo

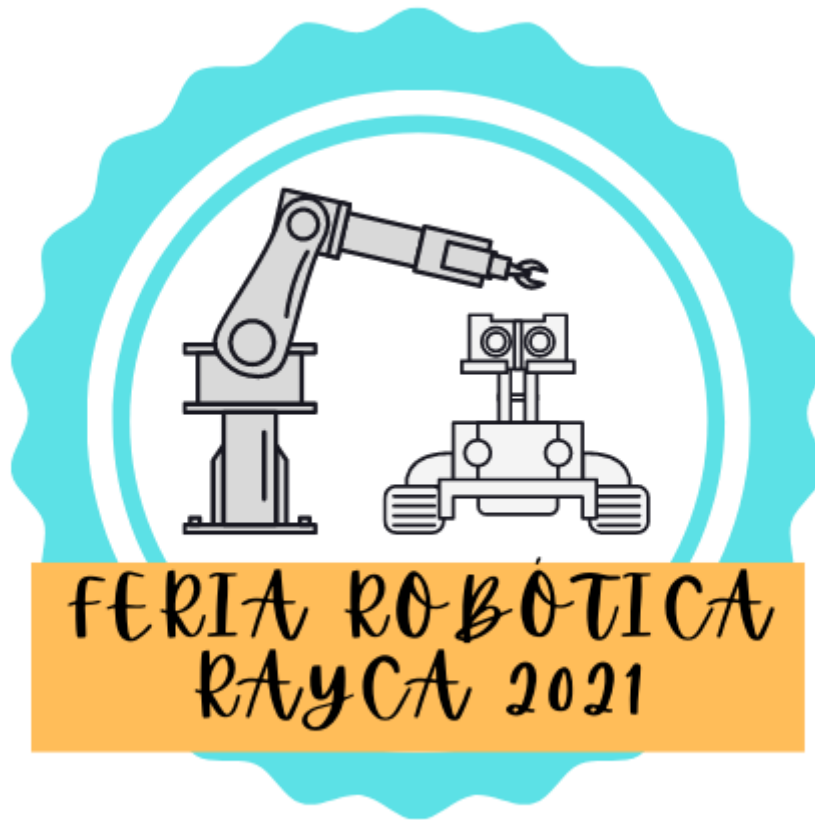


Coordinador/a



Finalizador/a

Logo feria científica:



Anexo 3. Estándares de Aprendizaje Evaluables de la situación de aprendizaje.

Área de Ciencias de la Naturaleza:

- 27. Conoce y aplica estrategias para estudiar y trabajar de manera eficaz.
- 28. Reflexiona sobre el trabajo realizado, saca conclusiones sobre cómo trabaja y aprende y elabora estrategias para seguir aprendiendo.
- 30. Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y desarrolla iniciativa en la toma de decisiones, identificando los criterios y las consecuencias de las decisiones tomadas.
- 32. Identifica y describe la estructura de los seres vivos: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas, identificando las principales características y funciones de cada uno de ellos.
- 39. Identifica y explica las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, comunidades y ecosistemas.
- 46. Manifiesta una cierta precisión y rigor en la observación y en la elaboración de los trabajos.
- 47. Observa y registra algún proceso asociado a la vida de los seres vivos, utilizando los instrumentos y los medios audiovisuales y tecnológicos apropiados, comunicando de manera oral y escrita los resultados.
- 56. Identifica y explica algunas de las principales características de las diferentes formas de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica, química.
- 57. Identifica y explica algunas de las principales características de las energías renovables y no renovables, identificando las diferentes fuentes de energía y materias primas y el origen de las que provienen.
- 58. Identifica y explica los beneficios y riesgos relacionados con la utilización de la energía: agotamiento, lluvia ácida, radiactividad, exponiendo posibles actuaciones para un desarrollo sostenible.

Área de Ciencias Sociales:

- 42. Define paisaje, identifica sus elementos y explica las características de los principales paisajes de España y Europa, valorando su diversidad.
- 45. Localiza en un mapa el relieve de Europa, sus vertientes hidrográficas y sus climas.
- 46. Reconoce los principales rasgos del relieve, los ríos y el clima de Europa.

- 47. Explica el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo y adoptando una serie de medidas y actuaciones que conducen a la mejora de las condiciones ambientales de nuestro planeta.

Área de Lengua Castellana y Literatura:

- 1. Emplea la lengua oral con distintas finalidades (académica, social y lúdica) y como forma de comunicación y de expresión personal (sentimientos, emociones...) en distintos ámbitos.
- 2. Transmite las ideas con claridad, coherencia y corrección.
- 3. Escucha atentamente las intervenciones de los compañeros y sigue las estrategias y normas para el intercambio comunicativo mostrando respeto y consideración por las ideas, sentimientos y emociones de los demás.
- 4. Aplica las normas socio-comunicativas: escucha activa, espera de turnos, participación respetuosa, adecuación a la intervención del interlocutor y ciertas normas de cortesía.
- 6. Se expresa con una pronunciación y una dicción correctas: articulación, ritmo, entonación y volumen.
- 7. Expresa sus propias ideas comprensiblemente, sustituyendo elementos básicos del modelo dado.
- 8. Participa activamente en la conversación contestando preguntas y haciendo comentarios relacionados con el tema de la conversación.
- 10. Muestra una actitud de escucha activa.
- 11. Comprende la información general en textos orales de uso habitual.
- 12. Interpreta el sentido de elementos básicos del texto necesarios para la comprensión global (léxico, locuciones).
- 13. Utiliza un vocabulario adecuado a su edad en sus expresiones adecuadas para las diferentes funciones del lenguaje.
- 20. Actúa en respuesta a las órdenes o instrucciones dadas para llevar a cabo actividades diversas.
- 21. Responde de forma correcta a preguntas concernientes a la comprensión literal, interpretativa y crítica del texto, e infiere el sentido de elementos no explícitos en los textos orales.

- 25. Organiza y planifica el discurso adecuándose a la situación de comunicación y a las diferentes necesidades comunicativas (narrar, describir, informarse, dialogar) utilizando los recursos lingüísticos pertinentes.
- 26. Utiliza de forma efectiva el lenguaje oral para comunicarse y aprender escuchando activamente, recogiendo datos pertinentes a los objetivos de la comunicación.
- 31. Lee en voz alta diferentes tipos de textos apropiados a su edad con velocidad, fluidez y entonación adecuada.
- 32. Descodifica con precisión y rapidez todo tipo de palabras.
- 34. Muestra comprensión, con cierto grado de detalle, de diferentes tipos de textos no literarios (expositivos, narrativos, descriptivos y argumentativos) y de textos de la vida cotidiana.
- 43. Activa conocimientos previos ayudándose de ellos para comprender un texto.
- 44. Realiza inferencias y formula hipótesis.
- 46. Interpreta esquemas de llave, números, mapas conceptuales sencillos.
- 53. Establece relaciones entre las ilustraciones y los contenidos del texto, plantea hipótesis, realiza predicciones e identifica en la lectura el tipo de texto y la intención.
- 62. Escribe diferentes tipos de textos adecuando el lenguaje a las características del género, siguiendo modelos, encaminados a desarrollar su capacidad creativa en la escritura.
- 71. Pone interés y se esfuerza por escribir correctamente de forma personal.
- 77. Conoce y reconoce todas las categorías gramaticales por su función en la lengua: presentar al nombre, sustituir al nombre, expresar características del nombre, expresar acciones o estados, enlazar o relacionar palabras u oraciones, etc.
- 78. Conjuga y usa con corrección todos los tiempos simples y compuestos en las formas personales y no personales del modo indicativo y subjuntivo de todos los verbos.
- 80. Conoce, reconoce y usa sinónimos y antónimos, palabras polisémicas y homónimas, arcaísmos, extranjerismos y neologismos, frases hechas, siglas y abreviaturas.
- 87. Conoce las normas ortográficas y las aplica en sus producciones escritas.
- 89. Utiliza correctamente las normas de la concordancia de género y de número en la expresión oral y escrita.
- 90. Aplica correctamente las normas de acentuación y clasifica las palabras de un texto.
- 91. Usa con corrección los signos de puntuación.
- 92. Aplica las reglas de uso de la tilde.

- 93. Utiliza una sintaxis adecuada en las producciones escritas propias.

Área de Educación Artística:

- 18. Organiza el espacio de sus producciones bidimensionales utilizando conceptos básicos de composición, equilibrio y proporción.
- 20. Utiliza las técnicas dibujísticas y/o pictóricas más adecuadas para sus creaciones manejando los materiales e instrumentos de manera adecuada, cuidando el material y el espacio de uso.
- 21. Lleva a cabo proyectos en grupo respetando las ideas de los demás y colaborando con las tareas que le hayan sido encomendadas.
- 22. Explica con la terminología aprendida el propósito de sus trabajos y las características de estos.
- 24. Confecciona obras tridimensionales con diferentes materiales planificando el proceso y eligiendo la solución más adecuada a sus propósitos en su producción final.

Anexo 4. Rúbrica de heteroevaluación.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL DEL ALUMNO					
TRABAJO INDIVIDUAL	1.Insuficiente	2.Suficiente	3.Bien	4.Muy bien	5.Excelente
Elaboración del trabajo y desempeño del rol asignado	No ha colaborado durante la elaboración de trabajo, no ha aportado ideas al grupo y por tanto, no ha desempeñado su papel.	Ha colaborado durante la elaboración del trabajo pocas veces, ha aportado pocas ideas al grupo, pero no ha desempeñado su papel.	Ha colaborado varias veces durante la elaboración del trabajo, ha aportado varias ideas al grupo, pero no ha desempeñado su papel correctamente	Continuamente ha estado colaborando en la elaboración del trabajo, ha aportado muchas ideas al grupo y ha desempeñado su papel en algunas ocasiones	Durante todo el proceso de elaboración del trabajo, ha colaborado, ha aportado muchas ideas al grupo y ha desempeñado su papel en todo momento
EXPOSICIÓN	1.Insuficiente	2.Suficiente	3.Bien	4.Muy bien	5.Excelente

<p>Conocimiento y preparación del tema</p>	<p>Demuestra falta de conocimientos del tema. La información que da es irrelevante</p>	<p>Demuestra poco conocimiento del tema y la información relevante es escasa</p>	<p>Demuestra confianza en sus conocimientos, pero falla en el desarrollo de las ideas. No es claro/a</p>	<p>Demuestra confianza en sus conocimientos, presentando información clara para el desarrollo del tema</p>	<p>Demuestra solvencia y confianza al expresar sus conocimientos, presentando información clara y relevante para el desarrollo del tema</p>
<p>Estructura y orden</p>	<p>Ofrece una exposición desorganizada y confusa, pues no logra explicar de forma clara las ideas.</p>	<p>Ofrece una exposición desorganizada con algunas ideas confusas</p>	<p>Ofrece una exposición organizada de manera adecuada y expone las ideas de manera clara</p>	<p>Ofrece una exposición organizada y estructurada en el que expone y explica las ideas que quiere transmitir</p>	<p>Ofrece una exposición organizada y estructurada. Además, expone claramente las ideas que quiere transmitir y las analiza</p>

Anexo 5. Ficha de coevaluación.

Nombre.....Curso.....

En este documento podrás evaluar la implicación y el trabajo de cada miembro del grupo. Para evaluar a tus compañeros debes indicar con una cara el grado de implicación de tus compañeros. Finalmente, suma los puntos correspondientes a cada cara e indica la puntuación en la tabla de calificación.



Siempre (2 puntos) A veces (1 puntos) Nunca (0 puntos)

Aspectos a evaluar	Alumnos			
Aportó ideas para el trabajo				
Respetó las opiniones de los demás				
Ayudó a los compañeros que necesitaban ayuda				
Desempeñó de forma correcta su rol asignado				
Se implicó en el proyecto y trabajó constantemente				

Alumno	Calificación

Anexo 6. Ficha de autoevaluación.

NombreCurso

Teniendo en cuenta la tabla de valoración, escribe la puntuación que consideres adecuada.

Puntuación			
1	2	3	4
Tengo dificultades para comprender los contenidos	Estoy comprendiendo y progresando, pero necesito ayuda	He comprendido casi todos los contenidos trabajados en el aula	He comprendido todos los contenidos y se lo podría explicar a otra persona

Aspectos a evaluar	Puntuación
Lanzamiento y aterrizaje del rover Perseverance	
Condiciones de vida en Marte vs La Tierra	
Los seres vivos	
La energía	

A continuación, evalúa tu nivel de implicación y comportamiento a lo largo de la situación de aprendizaje.

1 Nunca

2 Pocas veces

3 A menudo

4 Siempre

Comportamiento	Puntuación
Completé las tareas que se pidieron a tiempo	
Escuché con atención la explicación de los profesores	
Hice preguntas al docente cuando no entendía	
Colaboré en el trabajo en grupo	
Completé el diario de aprendizaje	

Finalmente evalúa tu proceso de aprendizaje y los resultados obtenidos. Para ello, marca con una X la casilla correspondiente a la evaluación que creas conveniente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----