



TRABAJO FIN DE GRADO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ÁREA CIENCIAS DE LA NATURALEZA

5º curso de Educación Primaria

María Gutiérrez Martín

Directora: Olga Martín Carrasquilla

Grado en Educación Primaria

Curso 2016/2017

28 de abril de 2017

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción..... | 6 |
| 1.1 Justificación teórica: influencias de las principales corrientes psicológicas, pedagógicas y sociológicas en el proceso educativo. | 7 |
| 1.2. Contexto socio-cultural | 8 |
| 1.3. Contexto del equipo docente | 9 |
| 1.4. Características psicoevolutivas del niño/a..... | 10 |
| 2. Objetivos. | 13 |
| 2.1. Objetivos Generales de Etapa. | 13 |
| 2.2. Objetivos del área en el curso. | 13 |
| 3. Contenidos | 15 |
| 3.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM..... | 15 |
| 3.2. Secuenciación en Unidades Didácticas..... | 15 |
| 4. Actividades de enseñanza-aprendizaje. | 19 |
| 4.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios..... | 19 |
| 4.2. Actividades-tipo | 20 |
| 5. Metodología y recursos didácticos..... | 22 |
| 5.1. Principios metodológicos | 22 |
| 5.2. Papel del alumno y del profesor..... | 24 |
| 5.3. Recursos materiales y humanos..... | 24 |
| 5.5. Relación con el aprendizaje del inglés..... | 26 |
| 5.6. Organización de espacios y tiempos. Rutinas..... | 26 |
| 5.7. Agrupamientos de los alumnos..... | 27 |
| 5.8. Relación de la metodología con las competencias, los objetivos y los contenidos | 28 |
| 6. Medidas de atención a la diversidad | 30 |
| 6.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos..... | 30 |
| 6.2. Medidas ordinarias: necesidades de apoyo educativo..... | 31 |
| 6.3. Medidas extraordinarias: adaptaciones curriculares..... | 31 |
| 7. Actividades complementarias y extraescolares..... | 32 |
| 7.1. Actividades fuera del aula | 33 |
| 7.2. Plan Lector..... | 33 |
| 7.3. Relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas | 34 |
| 8. Plan de Acción Tutorial y Colaboración con las Familias. | 35 |
| 8.1. Objetivos de la acción tutorial..... | 35 |
| 8.2. Tareas comunes de colaboración familia-escuela | 36 |
| 8.3. Tutorías y entrevistas individualizadas..... | 37 |

| | |
|---|------------|
| 8.4. Reuniones grupales de aula..... | 37 |
| 9. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. | 38 |
| 9.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje | 39 |
| 9.2. Estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación | 40 |
| 9.3. Momentos de evaluación..... | 41 |
| Unidades didácticas..... | 44 |
| Unidad didáctica 1: Inglaterra nos acerca a las células. | 44 |
| Unidad didáctica 2: Berlín y el cuerpo humano..... | 54 |
| Unidad didáctica 3: Grecia presenta dos reinos. | 60 |
| Unidad didáctica 4: Holanda nos muestra los tres pequeños reinos..... | 66 |
| Unidad didáctica 5: Finlandia sorprende con los ecosistemas. | 76 |
| Unidad didáctica 6: Croacia y la energía..... | 84 |
| Unidad didáctica 7: Suecia es un país ecológico..... | 92 |
| Unidad didáctica 8: Andorra base de la electricidad. | 100 |
| Unidad didáctica 9: Francia atrae la maquinaria. | 110 |
| Conclusión..... | 116 |
| Bibliografía..... | 118 |
| Anexos..... | 124 |
| Anexo 1: MAPA DEL CENTRO | 124 |
| ANEXO 2: AUTORIZACIÓN CENTRO VIRGEN DE MIRASIERRA..... | 125 |
| ANEXO 3: HORARIO DE CLASES | 126 |
| ANEXO 4: MAPA DEL AULA..... | 127 |
| ANEXO 5: ORGANIGRAMA DEL CENTRO..... | 128 |
| ANEXO 6: OBJETIVOS GENERALES | 129 |
| ANEXO 7: CONTENIDOS GENERALES | 131 |
| ANEXO 8: RECURSOS TIC. | 133 |
| ANEXO 9: MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD | 138 |
| PRIORIDAD DE CASOS..... | 138 |
| ALUMNOS CON NEE | 140 |
| PROGRAMA TEA | 141 |
| PROGRAMA DE ALTAS CAPACIDADES PARA PRIMARIA..... | 143 |
| PROGRAMA PARA ALUMNADO CON TDA / TDAH | 144 |
| ANEXO 10: LIBROS DEL PLAN LECTOR | 145 |
| ANEXO 11: RÚBRICAS..... | 146 |
| Rúbrica trabajo cooperativo..... | 146 |
| Rúbrica del trabajo individual..... | 146 |

| | |
|--|-----|
| Rúbrica de proyectos y manualidades..... | 147 |
| Rúbrica para las investigaciones y búsqueda de información | 148 |
| Rúbrica del teatro..... | 149 |
| ANEXO 12: CALENDARIO | 150 |
| ANEXO 13: MAPA DE EUROPA | 152 |
| ANEXO 14: DATOS SOBRE INGLATERRA | 153 |
| ANEXO 15: FOTOCOPIAS DE LOS SERES VIVOS..... | 154 |
| ANEXO 16: FOTOCOPIAS CÉLULA | 157 |
| ANEXO 17: PREGUNTAS VÍDEO | 160 |
| ANEXO 18: FOTO CÉLULA..... | 162 |
| ANEXO 19: DOCUMENTOS ROMPECABEZAS..... | 164 |
| ANEXO 20: DATOS SOBRE HOLANDA | 168 |
| ANEXO 21: INFORMACIÓN SOBRE LOS REINOS..... | 169 |
| ANEXO 22: LOS REINOS EN PROFUNDIDAD..... | 171 |
| ANEXO 23: FICHA COMÚN | 174 |
| ANEXO 24: DATOS SOBRE ANDORRA | 176 |
| ANEXO 25: HISTORIA DEL MUSEO EN INGLÉS | 177 |
| ANEXO 26: ELECTRICIDAD ESTÁTICA..... | 178 |
| ANEXO 27: DIAGRAMA DE VENN | 181 |
| ANEXO 28: PAISAJE DE APRENDIZAJE..... | 182 |

1. Introducción

El siguiente documento recoge dos partes bien diferenciadas, si bien tienen conexión la una con la otra.

Por un lado, encontramos la programación de aula, entendida como la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje para los alumnos de quinto de primaria en el curso 2016-17. Dentro de este documento podremos visualizar nueve unidades didácticas completamente desarrolladas.

Por otro lado, contamos con la programación, la cual recoge las bases procedimentales y los proyectos en los cuales se enmarcan las unidades didácticas desarrolladas.

Hemos utilizado los contenidos, criterios y estándares de aprendizaje marcados por el currículum oficial como base para desarrollar un aprendizaje completo. Durante las nueve unidades la asignatura será presentada de una manera lúdica y participativa para permitir la participación de todos los alumnos, considerando a estos como centro del proceso y tomando el profesor un papel de guía en el proceso de aprendizaje.

Para ello se utilizarán diversidad de actividades, entre ellas investigaciones, experimentos ilustrativos y construcción de modelos analógicos que permitirán no solo comprender los contenidos marcados por el currículum sino también desarrollar una personalidad científica.

Para guiar todo este proceso, se utilizará una idea que servirá como eje y mediante la cual las unidades didácticas serán presentadas: *Un viaje por Europa*. La intención es que los alumnos puedan desarrollar no solo las habilidades y obtener los conocimientos propios de esta etapa educativa, sino que además creen en sí mismos una conciencia europeísta entendiendo Europa como una comunidad de la cuál forman parte.

El trabajo será de carácter competencial fomentando que los alumnos además de adquirir los conocimientos sean capaces de desarrollar destrezas y actitudes que les permitan solucionar cualquier conflicto que pueda plantearseles, para ello se promoverán las actividades por competencias y el trabajo transversal con el resto de asignaturas dentro del centro, y la combinación del trabajo de este con las familias para

lograr un desarrollo de la personalidad de los alumnos completa y un cumplimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo.

1.1 Justificación teórica: influencias de las principales corrientes psicológicas, pedagógicas y sociológicas en el proceso educativo.

Procesar la información sin sentir nada va en contra de la propia función natural del aprendizaje (Pozo, 2016).

Aunque existe el aprendizaje sin motivación, cuando esta aparece convierte el proceso en algo mucho más sencillo. En todo modelo educativo existe un rasgo motivacional, aunque sea de manera indirecta (De la Fuente y Justicia, 2004) y es que la ausencia total de motivación no existe.

Según algunas corrientes educativas la motivación va ligada a las consecuencias, sea o no de esa manera debemos conocer el carácter motivacional de los contenidos que vamos a impartir y debemos obligarnos a crear un ambiente de motivación entre nuestros alumnos por el mero hecho de aprender como motivación.

En esta programación didáctica el carácter motivador que se otorga a los contenidos va muy unido al trabajo con las TIC que son un recurso sin duda motivacional en el siglo XXI para los más pequeños, pero además, a esto se une la filosofía *learning by doing* de Schank, Berman y Macpherson, aplicada a lo largo de las unidades como medio de trabajo con los alumnos, por la que enseñar se convierte en experimentar para así recordar mejor los conceptos y trabajar a la vez las habilidades (Reigeluth, 2013).

Entendemos que el aprendizaje debe ser significativo, es decir, debemos dotar al mismo una cierta relevancia para la vida de nuestros alumnos acercándoles a la realidad.

El aprendizaje significativo crea una conexión entre lo que los alumnos ya saben y lo que están aprendiendo lo suficientemente fuerte como para que no se olvide. Dentro de este aprendizaje significativo, en la programación desarrollaremos especialmente el aprendizaje por descubrimiento que propone Bruner (Pozo, 1989) y que está basado en permitir al alumno que adquiera cierta autonomía en el proceso y que descubra.

Como decía Piaget (1970) *cada vez que se le enseña prematuramente a un niño algo que hubiera podido descubrir solo, se le impide a ese niño inventarlo y en consecuencia entenderlo completamente.*

Para ello la estrategia a seguir será situar a los alumnos ante preguntas que ellos deberán contestar investigando, y creando así personalidad científica, y recurriendo a sus conocimientos previos para unir lo que ya saben con los datos obtenidos de su investigación y así poder hallar una respuesta (Vílchez, 2014).

Todo esto estará enmarcado a lo largo de la programación por el aprendizaje competencial, entendiendo el término competencia como *aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentará a lo largo de su vida* (Zabala y Arnau, 2007). En el aprendizaje competencial adquirirán conocimientos, pero a la vez trabajarán habilidades y actitudes, y la combinación de los tres elementos será la clave para el triunfo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.2. Contexto socio-cultural

El centro en el que se va a desarrollar esta programación didáctica es un centro concertado y católico situado en Mirasierra (Madrid) y en el que se ofrece la enseñanza en Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato.

Es un centro de línea 4 hasta quinto de Primaria, dejando el curso 2016-17 como el último con línea 3 en sexto. Las aulas están repartidas en dos edificios, donde cada etapa está agrupada, pero todos los alumnos comparten y conviven en los espacios comunes. Este deseo de enseñar a convivir con realidades evolutivas diferentes se ha reforzado desde el curso anterior con actividades de hermanamiento entre niveles. Además, existe un grupo pequeño de TEA, alumnos con necesidades educativas especiales y alumnos que pertenecen al aula de enlace. Todo ello posibilita una mayor riqueza en la convivencia, ya que obliga a los alumnos a enfrentarse a situaciones culturales e idiomáticas diferentes.

El horario lectivo es de jornada partida, comenzando las clases a las 9:00 y acabando a las 16:30. El centro ofrece la posibilidad de acoger a los alumnos desde las 8:00 y hasta las 18:30. Las sesiones de Ciencias de la Naturaleza para la etapa de Primaria son dos a la semana, ambas de 50 minutos. El colegio cuenta con un comedor común a todas las etapas, un gimnasio y tres patios exteriores, piscina cubierta común, aula de informática por etapa, dos aulas de música, dos laboratorios y un aula especial para alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

El marco geográfico del centro resulta muy favorable. Podemos apreciar la sierra de fondo, sus vías de comunicación son amplias y se encuentran en permanente expansión. Además, podemos encontrar muchas zonas verdes y de ocio en torno al colegio. En cuanto a las familias, el centro se encuentra en uno de los distritos de mayor nivel de vida de la capital. Se trata de familias en las que ambos padres trabajan, tienen estudios medios o superiores y horarios laborales amplios. Son familias exigentes, pero también colaboradoras, que aceptan la normativa y sugerencias del profesorado, participan en las reuniones, entrevistas personales y en otro tipo de actividades, que el centro plantea. Este nivel de participación e implicación directa en la labor educativa se ha visto impulsada por el propio centro en los últimos años, recibiendo una óptima acogida en los padres (talleres, orientación, semanas temáticas).

1.3. Contexto del equipo docente

El equipo docente del centro está formado, en la etapa de Primaria, por 40 profesores aproximadamente (4 tutores por curso y especialistas).

En el centro encontramos numerosos órganos colegiados que se reparten las funciones pedagógicas y de control para lograr un buen desarrollo de la actividad docente en el centro. Entre ellos se encuentran:

- Equipo Directivo: el titular, directores, coordinador de innovación y formación, coordinador de pastoral y representante de la Obra de referencia.
- Equipo Pastoral: la pastoral es un elemento que define, no un mero apéndice, que pretende educar en un estilo y talante de persona. El departamento de pastoral está formado por: el titular; los directores, dos pastoralistas y un representante de cada ciclo.

- Consejo Escolar: es el órgano de participación de Infantil, Primaria y ESO, en el que está representada toda la Comunidad Educativa.
- Claustro de profesores de Educación Infantil y Primaria: es el órgano de participación propio de los profesores de la etapa. Tiene carácter consultivo y se reúne, en plenario, al menos tres veces en el curso. Sus funciones están recogidas en el Reglamento de Régimen Interior.
- Comisión de Coordinación Pedagógica: está encargada de coordinar la elaboración de los Proyectos Curriculares de las etapas que se imparten en el centro.
- Departamentos de Orientación: contribuye a la coordinación de la acción tutorial, asegurando el trabajo conjunto del equipo docente en este tema. Integra la intervención de equipos externos, sirve de cauce en las relaciones y colaboraciones con centros de otro nivel, con empresas, instituciones e implica más estrechamente a los padres de los alumnos en la vida del colegio. Lo forman el jefe de estudios, tutores y orientadora.
- La asociación de madres y padres (AMPA), el centro busca de manera profunda la relación entre profesores y familias que permita desarrollar a los alumnos sus capacidades al máximo y realizar un seguimiento específico complementando la información escolar con la familiar.

1.4. Características psicoevolutivas del niño/a

A la hora de aprender y enseñar debemos conocer en nivel de desarrollo del alumno. Debemos eliminar los prejuicios sobre el desarrollo de la inteligencia y entender el avance en el aprendizaje de los alumnos como la combinación de los aspectos psicomotriz, cognitivo, socio afectivo y del lenguaje que nos propone Escamilla (2009) y que en la vida y realidad de los alumnos se encuentran entrelazados.

Dimensión psicomotriz

Fue Piaget quien destacó la vinculación que la inteligencia tenía con la motricidad entendiendo que las acciones mentales repercutían en las acciones motrices. Es por tanto de gran importancia conocer que la etapa que nos concierne (educación primaria)

así Mora y Palacios (2008) consideran que se adquieren una serie de habilidades relacionadas con el cuerpo y la mente como son:

- Conocer el propio cuerpo como globalidad y por partes.
- Lograr el equilibrio pleno en las posturas.
- Ejercer control del espacio y tiempo.

Son en los últimos años de Primaria donde se consolidan los movimientos motores y se desarrollan por completo las habilidades antes mencionadas, pero a la vez nos encontramos con un momento de desarrollo del propio cuerpo, que produce cambios, dada la cercanía de la pubertad. Estos cambios suponen una readaptación de la propia conciencia de sí mismos.

Dimensión cognitiva

La etapa de los seis a los doce años, es decir, la etapa de primaria, es conocida como la etapa escolar y es en ella donde los alumnos adquieren muchos de los conocimientos y habilidades y desarrollan su personalidad. Logran dominar la lógica y aprenden a representar mentalmente la realidad siendo capaces de utilizar su mente para ordenar sucesos sin haberlos vivido. Sus operaciones mentales, término acuñado por Piaget, adquieren sentido y aprenden a observar las cosas en su contexto entendiendo sus particularidades y la globalidad a la vez.

Es en los últimos cursos de primaria, entre ellos quinto, el curso de la programación, donde según Escamilla (2012):

- Consolidan la lógica concreta y comienza la transición a la lógica formal.
- Se asienta la reversibilidad concreta y hay una gradual reversibilidad de la lógica formal.
- Desarrollan la posibilidad de analizar las percepciones.
- Emplean la lengua en su conjunto y los símbolos en lugar de requerir el uso de imágenes.
- Se registra una evolución de la capacidad de analizar y sintetizar la realidad que les rodea y sus experiencias.
- Empiezan a mostrar interés por los datos y el conocimiento.
- Controlan de manera completa los códigos de comunicación como son la lectura, los números o la música.

Dimensión socio afectiva

Lo relevante de esta dimensión en la etapa de primera es el cambio que desarrollan en cuanto a la manera en que entienden las relaciones con las personas que les rodean.

Esto afecta también a las instituciones y las normas sociales (Marina y Bernabéu, 2008).

Es en esta etapa cuando los alumnos formarán su personalidad y lograrán aceptar las normas sociales, desarrollar la autonomía o comprender aspectos como los valores y las formas de comportarse. Todo esto requiere tiempo.

Entre los diez y los doce años los alumnos registran un gran cambio en el concepto de amistad, pasando de la idea de compañeros a las relaciones más íntimas y de confianza. Todo esto se encuentra enmarcado en torno a un momento del desarrollo preadolescente que interviene en estos procesos.

Los intereses de los niños cambian y pese a que siguen buscando el aspecto lúdico del aprendizaje también requieren nuevas actividades que les ayuden a formar su identidad y personalidad.

Respecto a los adultos comienzan a juzgar sus actos desde una lógica formal y un razonamiento crítico.

Dimensión del lenguaje

Desde el momento en que los alumnos están escolarizados comienza un proceso de inmersión en la sociedad, lo cual requiere la necesidad de desarrollo de ciertas habilidades entre ellas la de comunicación y es por ello que durante toda la etapa de primaria el desarrollo del lenguaje como medio comunicador es esencial.

El niño será capaz durante estos seis años de desarrollar su capacidad de uso del lenguaje en las distintas variables (escritura, lectura, expresión oral...) ampliando su vocabulario y logrando al final de la etapa adaptar su lenguaje al contexto que le rodea.

En los últimos años de esta etapa el conocimiento de los alumnos sobre el uso de la propia lengua les permite ampliar sus conocimientos introduciendo la sintaxis y el análisis de la misma.

2. Objetivos.

2.1. Objetivos Generales de Etapa.

Los Objetivos Generales de Etapa están recogidos en el Decreto 89/2014 del 24 de julio de 2014, por el que se establece y ordena el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Madrid, publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M) el 25/07/2014 (anexo 6).

2.2. Objetivos del área en el curso.

Los Objetivos Generales de Etapa se concretan en objetivos didácticos de curso, que son el referente principal para el diseño de los contenidos de las unidades didácticas. Se encuentran relacionados con las competencias clave. Para nuestra programación de 5º de Primaria estos objetivos son:

1. Conocer la estructura de los seres vivos, explicando las características de cada nivel de organización (CC.CC. 1,2,3,7).
2. Identificar las características y funciones de las partes que forman la estructura vital de los seres vivos (CC.CC. 2,3,4,6).
3. Clasificar los seres vivos en 5 reinos, diferenciando las características de cada uno de ellos (CC.CC. 1,2,4,6,7).
4. Explicar las relaciones entre seres vivos utilizando para ello ejemplos del entorno (CC.CC. 1,2,4,5).
5. Señalar las características y componentes de un ecosistema (CC.CC. 2,3,4,5).
6. Distinguir los tipos de ecosistemas y ubicarlos según la zona geográfica correspondiente (CC.CC. 2,4,6,7).
7. Diferenciar los tipos de hábitats y sus características (CC.CC. 2,5,7).
8. Señalar las diferentes formas de energía (CC.CC. 2,3,4,7).
9. Conocer los efectos del calor sobre el cuerpo utilizando experimentos (CC.CC. 2,3,4,7).
10. Identificar fuentes de energía y materias primas diferenciándolas y conociendo sus perjuicios y beneficios (CC.CC. 2,4,6).

11. Diferenciar entre energías renovables y energías no renovables conociendo la utilidad de cada una de ellas (CC.CC. 2,3,4,5,7).
12. Participar de los hábitos de ahorro energéticos (CC.CC. 2,4,5,6,7).
13. Comprender la función de la energía en la luz (CC.CC. 1,2,4,7).
14. Explicar la corriente eléctrica conociendo para ello la estructura de los circuitos y su utilidad (CC.CC. 1,2,3,4,5).
15. Entender la atracción y la repulsión de cargas eléctricas (CC.CC. 2,7).
16. Conocer la importancia de la electricidad en el desarrollo de máquinas (CC.CC. 2,3,4,6).
17. Identificar importantes inventos y descubrimientos explicando la utilidad que tienen hoy en día (CC.CC. 1,2,3,4,6,7)

3. Contenidos

3.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM

Los contenidos, organizados por bloques, que se desarrollarán en 5º de Educación Primaria están recogidos en el Real Decreto 89/2014 (anexo 7)

3.2. Secuenciación en Unidades Didácticas

| UNIDAD DIDÁCTICA 1: Inglaterra nos acerca a las células. | |
|---|---|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Características y funciones de los seres vivos: nutrición, interacción y reproducción. -Seres vivos macroscópicos y microscópicos. -Concepto de célula, características y partes. -Tipos de células. -Definición de tejido y funciones. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Explicación de las características y funciones de los seres vivos. -Clasificación de una serie de seres vivos en organismos macroscópicos y organismos microscópicos. -Elaboración de una célula e identificación de cada una de las partes y elementos que la forman. -Desarrollo de una investigación sobre los organismos unicelulares y pluricelulares. -Explicación de la función de los diferentes tipos de tejidos. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Muestra de interés por la importancia de la nutrición. -Integración de las características de los seres vivos en su propia vida. |

| UNIDAD DIDÁCTICA 2: Berlín y el cuerpo humano. | |
|---|--|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Concepto de órgano y tipos. -Diferenciación entre los distintos aparatos: respiratorio, circulatorio, excretor, digestivo y reproductor. -Enumeración de los sistemas: óseo, muscular y nervioso. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración de una búsqueda de información sobre los órganos y sus funciones. -Construcción de una maqueta de los distintos sistemas. -Desarrollo de una explicación sobre el funcionamiento de uno de los sistemas. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Integración de la importancia de los diferentes tipos de órganos. -Interiorización de la estructura interna de los seres vivos. -Participación en la búsqueda de información sobre la función de los órganos. -Muestra de interés por las explicaciones de los compañeros. |

| UNIDAD DIDÁCTICA 3: Grecia presenta dos reinos | |
|---|---|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Los 5 reinos de los seres vivos. -Tipos de nacimiento de los animales. -Clasificación de los animales en vertebrados e invertebrados. -Tipos de vegetales. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Descripción de las características del reino animal. -Elaboración de una exposición de los distintos tipos de animales. -Composición de una presentación sobre las características del reino vegetal. -Explicación de los diferentes tipos de vegetales. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Interiorización de los diferentes tipos de animales y vegetales. -Valoración del esfuerzo de los compañeros en las actividades propuestas relacionadas con los reinos de los seres vivos y sus características. -Respeto de las normas de juego. -Interés por las actividades presentadas en el aula. |

| UNIDAD DIDÁCTICA 4: Holanda nos muestra los tres pequeños reinos. | |
|--|--|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Conocimiento de la clasificación en 5 reinos de los seres vivos animal, vegetal, protista, monera y fungi. -Características del reino protista, monera y fungi. -Particularidades de cada reino. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Descripción de las características del reino protistas. -Descripción de las características del reino monera. -Descripción de las características del reino fungi. -Elaboración de un esquema global de los reinos. -Creación de tarjetas de seres vivos para un juego de identificación de reinos. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Integración de los conocimientos de todos los reinos. -Respeto de las normas de juego. -Interés por las actividades presentadas en el agua. -Valoración del esfuerzo de los compañeros. |

| UNIDAD DIDÁCTICA 5: Finlandia sorprende con ecosistemas. | |
|---|--|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Niveles de organización de la naturaleza según las relaciones entre seres vivos: individuo, población y comunidad. -Relaciones interespecíficas e intraespecíficas. -Características de un ecosistema. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Diferenciación entre individuos, poblaciones y comunidades. -Explicación de las diferencias entre relaciones entre seres vivos: intraespecíficas e interespecíficas. -Confección de un ecosistema. -Investigación sobre las especies en extinción. -Descripción e identificación de las principales características de los ecosistemas terrestres: Desiertos, bosques, selva, sabana y pradera. -Descripción e identificación de las principales características de los ecosistemas acuáticos. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Participación en un proyecto grupal. -Muestra de interés por el cuidado de su entorno. -Concienciación de la extinción de ciertas especies. |

| UNIDAD DIDACTICA 6: Croacia y la energía | |
|---|---|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Concepto de energía: definición. -Principales tipos de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica y química. -Características de la energía mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica y química. -Identificación de las diferencias entre calor y temperatura. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración de un esquema con las principales características de los tipos de energía. -Debate sobre las ventajas e inconvenientes de cada tipo de energía. -Síntesis de los principales tipos de energía. -Observación de los efectos del calor: dilatación y cambios de estado. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Participación en un trabajo por grupos. -Cooperación con los compañeros. -Interiorización de los tipos de energía. |

| UNIDAD DIDÁCTICA 7: Suecia es un país ecológico. | |
|---|---|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Materias primas y materias elaboradas. -Consecuencias del uso de energías para la atmosfera, los océanos, los paisajes y los seres vivos. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Análisis de las fuentes de energía renovables: sol, viento, agua y biomasa. -Comprensión de las principales consecuencias del uso de energías no renovables. -Comprensión de los principales beneficios del uso de energías renovables. -Explicación de usos más comunes de la energía. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Concienciación de la importancia del ahorro de energía. -Opinión sobre los métodos de ahorro de energía. |

| UNIDAD DIDACTICA 8: Andorra base de la electricidad. | |
|---|---|
| Contenidos conceptuales | -Las propiedades de la luz. -Indagación de los diferentes usos de la luz como energía. -Concepto de electricidad. -Partes de un circuito eléctrico: generador, receptor y línea. |
| Contenidos procedimentales | -Síntesis de los usos de la energía eléctrica. -Diferencias entre reflejo y refracción. -Experimentación del efecto de la luz en los distintos materiales: transparentes, translucidos y opacos. -Creación de un circuito eléctrico. |
| Contenidos actitudinales | -Muestra de interés por el funcionamiento de la electricidad. -Participación en el trabajo en parejas. |

4. Actividades de enseñanza-aprendizaje.

4.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios

Las actividades se pueden clasificar atendiendo a varios criterios. Para analizarlas, utilizaremos la clasificación de Escamilla (2012):

- Según la relación con los contenidos:
 1. Identificación de conocimientos previos: serán aquellas actividades realizadas, por norma general, en la primera sesión de cada unidad y que mediante una lluvia de ideas recopilarán la información que los alumnos ya tienen sobre la unidad.
 2. Presentación: esta actividad va muy unida a la primera sesión y *al Viaje por Europa*. A raíz de este viaje conocerán un país nuevo y los contenidos que van a trabajar durante las siguientes clases.
 3. Desarrollo: en esta parte se realizarán los proyectos de investigación, los experimentos y presentaciones, las visualizaciones de videos y las propuestas cooperativas mediante la técnica del rompecabezas, entre otras.

4. Síntesis: para esta parte los alumnos elaborarán preguntas sobre el tema que luego se usarán junto a la *app Plickers* para comprobar la adquisición de conocimientos.
- Según la relación con las competencias:
 1. Lingüística: Durante todo el curso trabajarán en numerosas ocasiones la expresión oral y, sobre todo, de cara al público, ya que realizarán diferentes exposiciones a sus compañeros y a otros cursos.
 2. Matemática y básica en ciencia y tecnología: es la competencia propia de la materia que será trabajada en los numerosos proyectos de investigación que formarán personalidad científica en los alumnos, y en los experimentos y descubrimientos que realizarán a lo largo de todo el curso.
 3. Digital: la tecnología será para ellos el medio de búsqueda de información para las diferentes actividades de investigación que deberán realizar.
 4. Aprender a aprender: técnicas cooperativas como el rompecabezas permitirán que los alumnos controlen su propio ritmo de aprendizaje y sean ellos mismos los encargados de dirigirlo, también en aquellas donde crean el propio material de trabajo como las cartas clasificatorias de reinos o el diagrama de Venn.
 5. Sociales y cívicas: Serán trabajadas en las salidas del centro y en toda aquella actividad interactiva y de grupo.
 6. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor: en actividades como los experimentos y proyectos de investigación necesitarán de esta capacidad para sacar el trabajo adelante.
 7. Conciencia y expresiones culturales: Será de manera particular trabajado con la actividad Viaje por Europa donde podrán conocer más sobre su entorno y los países que les rodean.

4.2. Actividades-tipo

- Un viaje por Europa: la asignatura se desarrollará en torno a esta idea principal que servirá como actividad introductoria a todas las unidades. La intención es que los alumnos conozcan un poco más sobre los países que les rodean y

desarrollen la idea de Europa como concepto logrando así que se sientan parte de una comunidad. El objetivo último sería desarrollar la una mentalidad europeísta. La manera de materializarlo será viajar a un país en cada unidad didáctica que mantenga una relación especial con el contenido a trabajar. Presentando el país y situándolo en un mapa para así conocer algunos datos sobre él y de ahí pasar a presentar el vínculo que ese país mantiene con los contenidos que se van a trabajar.

Se situará de esta manera como una rutina de inicio de tema el mover el avión a un país nuevo y conocer de manera previa aquello que se va a trabajar.

Se utilizará además esta situación para descubrir en cada unidad didáctica los conocimientos previos y poder así adecuarnos a las necesidades del alumnado.

- Rompecabezas (Aronson, 2011): esta técnica de trabajo cooperativo será usada en numerosas unidades. El rompecabezas es una técnica que según Pujolàs (2004) consiste en dividir una parte del temario y crear un especialista, por grupo cooperativo, de cada una de las partes. Los especialistas se reunirán para trabajar juntos sobre el material que el profesor les facilite y después volver a su equipo cooperativo a explicar a sus compañeros lo aprendido.

Mediante esta técnica lograremos dotarles de cierta autonomía en el trabajo, siendo ellos los protagonistas de su aprendizaje.

- Rutinas de pensamiento y técnicas de cooperativo: podremos encontrar también rutinas de pensamiento como la rutina 1-2-4 donde los alumnos deberán pensar primero individualmente, a continuación, por parejas (compañero de hombro) y finalmente compartirlo en el grupo cooperativo. Esto se usará a menudo en las unidades para permitirles analizar lo que estamos trabajando y recurrir a sus conocimientos previos para construir nuevos. Podremos encontrar también técnicas como *Veo, pienso y me pregunto*, *folios giratorios* o *lluvia de ideas*.
- Plickers: por último, durante todas las unidades se utilizará una herramienta de evaluación alternativa que, unida a las rúbricas, servirá para conocer el grado de adquisición de los conocimientos.

Mediante ella, el profesor repartirá un código QR a cada alumno y según la dirección en que coloquen su código estarán seleccionando una opción u otra de una pregunta tipo test.

Para realizarlo de una manera más dinámica y con el objetivo de que ellos mismos repasen los contenidos y se autoevalúen previamente, en las sesiones los alumnos deberán crear las preguntas por equipos según el tema trabajo.

- Experimentos ilustrativos e investigaciones escolares: no faltarán experimentos e investigaciones que acercarán la realidad de la ciencia y permitirán despertar en ellos mayor interés por el estudio de todos los fenómenos que les rodean, utilizando siempre el aprendizaje por descubrimiento como base.

5. Metodología y recursos didácticos

5.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos van a ser el conjunto de elementos sistematizados que proporcionan una guía de principios, estrategias y técnicas que determinan mejor la manera de obrar. (Escamilla, 2012: 136)

La metodología aplicada a las unidades didácticas será el resultado de la combinación de varios métodos actuales que concluyen en un proceso de enseñanza-aprendizaje completo.

Para que logren la consecución de los objetivos deberemos asegurarnos de que integren los conocimientos previos con aquellos nuevos, por ello, fomentaremos un aprendizaje significativo, que será aquel en el que los contenidos se relacionen de un modo natural con lo que el alumno ya sabe.

En esta relación debe existir un aspecto de relevancia para que el alumno convierta ese contenido en algo importante (Ausubel, 2002).

Los alumnos deberán conectar aquello que ya saben con lo que aprenden entendiendo la importancia de esto último y encontrando en ello una utilidad para la aplicación.

Los hombres aprenden mientras enseñan dijo Séneca (4 a.C.-65 d.C.), y siguiendo esa filosofía utilizaremos técnicas de trabajo cooperativo como la del rompecabezas

(Aronson, 2011) mediante la cual conseguiremos que aprendan descubriendo e investigando, partiendo de sus propios conocimientos y además, que enseñen a sus compañeros lo aprendido, interiorizando de esa manera los conceptos.

Se busca desde el inicio un aprendizaje competencial, entendiendo que las competencias son capacidades que permiten a las personas realizar trabajos usando el conjunto de conocimientos y habilidades que poseen (Beckers, 2002).

Es de vital importancia entender que la evolución de la sociedad lleva consigo una evolución en la educación reflejada en cambios como este, donde pasamos de aprender conceptos a aprender procedimientos y desarrollar habilidades que serán útiles en la resolución de problemas en el día a día.

Partiendo de este punto, trabajaremos con nuestros alumnos de tal manera que aprendan a hacer (*learning by doing*), a resolver problemas usando sus conocimientos y no tanto que aprendan conceptos teóricos ya que *lo que tenemos que aprender a hacer lo aprendemos haciendo (Aristóteles, 385 a.C-322 a.C.)*.

La manera en que intentaremos inducir relevancia a los nuevos conocimientos será incentivando las actividades basadas en el aprendizaje por descubrimiento.

La forma de introducir estos nuevos aprendizajes será siempre fomentando que los alumnos descubran, que manipulen y concluyan en los nuevos conocimientos. Esto será verdaderamente útil ya que para llegar a las nuevas conclusiones deberán utilizar aquello que ya saben, aportándole significatividad y uniéndolo a su vez con los conceptos nuevos (Barth, 2011)

Todo este proceso se verá facilitado por el trabajo cooperativo (Onrubia, 2015) que permitirá que los alumnos trabajen unos con otros aprendiendo de manera conjunta. Para ello se sentarán en grupos de cuatro y realizarán todas las actividades de manera grupal.

Para cerrar todo el aspecto de metodología, el objetivo del curso y lo que guiará los contenidos será el trabajo del europeísmo, de fomentar un conocimiento del entorno europeo al que se pertenece. Asenjo (2015) afirma que “la presencia de una competencia europeísta participaría en uno de los objetivos inherentes a la Unión Europea, como es promover la identidad europea; tomando la educación como elemento vehicular en el compromiso de construcción de una realidad supranacional abierta a otras realidades”. El objetivo de trabajar el europeísmo en este Trabajo Fin de

Grado será, por lo tanto, desarrollar en los alumnos una vinculación con el concepto de Europa, haciéndoles sentir parte de este marco internacional.

Para ello, utilizaremos actividades mediante las cuales conozcan los países europeos y les hagan sentir que son países a su alcance y que comparten mucho con el suyo propio.

5.2. Papel del alumno y del profesor

El trabajo empieza dando la palabra a los niños. Primero se mueve el niño; recién después el maestro (Tonucci, 1990)

La metodología que se propone de trabajo está basada en el descubrimiento y la materialización de los contenidos aportándoles significatividad, para ello deben ser los propios alumnos quienes se relacionen con los contenidos en un ambiente de trabajo participativo.

El papel del alumno estará conectado directamente con el proceso de aprendizaje en un vínculo de activación, y es que serán los alumnos quienes protagonicen este proceso. Para ello contarán con la ayuda del profesor, que cumplirá el papel de guía y facilitador del aprendizaje. Esto significa que el profesor deberá fomentar la adquisición de los contenidos, pero dotando a los alumnos de cierta autonomía en este proceso.

Los alumnos se convierten en los protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje y el profesor es un guía y acompañante que facilita que el proceso se complete satisfactoriamente.

5.3. Recursos materiales y humanos

Los recursos didácticos son todo tipo de medios, soportes o vías que facilitan la presentación y tratamiento de los contenidos objeto de enseñanza-aprendizaje (Escamilla, 2012)

Para trabajar los distintos contenidos se han utilizado diversos recursos:

- Recursos personales: en este proceso intervendrá el profesor de ciencias como guía junto a sus alumnos del quinto curso de primaria, el alumnado del centro que ha participado de las exposiciones, el personal educativo del colegio

(profesores, directivos, orientadores...) junto a las familias y al personal guía de las distintas excursiones realizadas.

- Recursos ambientales: utilizaremos el aula de referencia de la clase de quinto distribuida en grupos de cuatro que faciliten el trabajo cooperativo, además de instalaciones como el laboratorio. A esto se una las distintas infraestructuras que serán visitadas durante el curso.
- Recursos materiales (impresos, audiovisuales, informáticos y otros
 - a) Impresos: contaremos materiales como libros, fotocopias, imágenes, periódicos y fichas.
 - b) Audiovisuales: utilizaremos numerosas páginas webs y videos para facilitar la comprensión de los contenidos.
 - c) Informáticos: contaremos con iPads, ordenadores y proyectores.
 - d) Otros: aprovecharemos materiales tales como cartulinas, materiales manipulativos, juegos de mesa, materiales reciclables, etc.

5.4. Recursos TIC

La presencia de la tecnología en nuestra sociedad alcanza máximos históricos y de la misma manera ocurre en la educación. Cada vez son más las aplicaciones que esta tiene dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y también aumentan los beneficios que estos recursos innovadores pueden tener si son bien empleados (Collins y Halverson, 2010).

Siguiendo esta filosofía, usaremos la tecnología como fuente de información y de motivación de cara al aprendizaje, proyectando videos o realizando presentaciones que permitan facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades.

De la misma manera se utilizarán juegos y aplicaciones que motivarán al alumno a comprender por completo los contenidos trabajos.

Alguno de ellos está más especificado en el anexo 8.

5.5. Relación con el aprendizaje del inglés

Para aprender una lengua tiene que tener un significado, debemos saber lo que hacemos y tener un carácter motivacional por distintas razones. Es por ello que el proceso de adquisición de las habilidades y competencias de una segunda lengua debe ser un proceso inconsciente realizado en torno a unos contenidos y la necesidad y gusto por expresarlos (Krashen, 2003).

Por ello, durante las unidades fomentaremos la capacidad de nuestros alumnos de desarrollar las habilidades de expresión mediante actividades cortas y específicas como crear un *mindmap* en inglés, hacer una lectura o ver un video.

Esto permitirá que amplíen su vocabulario y que entiendan el inglés como una habilidad útil no sólo en la clase específica de esta segunda lengua.

5.6. Organización de espacios y tiempos. Rutinas.

La mayor parte de las sesiones del curso se realizarán en el aula de referencia donde repartiremos el espacio en grupos formados por cuatro mesas cada uno. De esta manera facilitaremos las actividades de trabajo cooperativo y la interacción con los compañeros. El aula contará con un espacio de ciencias donde situaremos proyectos como el ecosistema o las células. Además, encontraremos una biblioteca de aula que contará con libros de divulgación y con los que los alumnos consideren necesarios añadir durante ese curso.

Durante el curso, junto al rincón de ciencia encontraremos un gran mapa de Europa que servirá como guía para el proyecto de ciencias.

Ocasionalmente los alumnos asistirán al laboratorio donde realizarán experimentos y actividades.

El curso de quinto tendrá la oportunidad de visitar durante el año escolar el Jardín Botánico, donde aprenderán más sobre el reino vegetal, el parque eólico de Monte Navas, con el cual la empresa ENDESA suministra energía y el Museo del Ferrocarril de Madrid, donde conocerán una de las máquinas más elaboradas y su historia.

Las clases de Ciencias de la Naturaleza tendrán lugar dos días a la semana, los martes y jueves, y con una duración de 50 minutos cada una, siendo la sesión del martes a segunda hora de la mañana y la sesión del jueves a primera hora de la tarde. El reparto de unidades a lo largo del curso será el siguiente:

| CALENDARIO CIENCIAS DE LA NATURALEZA 5º EDUCACIÓN PRIMARIA. CURSO 16/17. | | | |
|---|---------------------|----------|-----------|
| Unidad didáctica | Fecha | Sesiones | Trimestre |
| Presentación del curso | 08/09/16-22/09/16 | 5 | 1º |
| 1. Inglaterra nos acerca a las células | 27/09/16-18/10/16 | 7 | 1º |
| 2. Alemania y el cuerpo humano | 20/10/16-17/11/16 | 8 | 1º |
| 3. Grecia presenta dos reinos | 22/11/16-15/12/16 | 6 | 1º |
| Repaso del primer trimestre | 20/12/16-22/12/16 | 2 | 1º |
| Vacaciones de Navidad (23/12/2016 al 08/01/2017) | | | |
| 4. Holanda nos muestra los tres pequeños reinos | 10/01/17 – 31/01/17 | 7 | 2º |
| 5. Finlandia sorprende con los ecosistemas | 02/02/17 – 23/02/17 | 7 | 2º |
| 6. Croacia y la energía | 28/02/17 – 23/03/17 | 8 | 2º |
| Vacaciones de Semana Santa (07/04/2017 al 17/04/2017) | | | |
| 7. Suecia es un país ecológico | 28/03/17 – 25/04/17 | 7 | 3º |
| 8. Andorra, base de la electricidad | 27/04/17 – 23/05/17 | 7 | 3º |
| 9. Francia atrae a la maquinaria | 25/05/17 – 15/06/17 | 7 | 3º |
| Repaso del tercer trimestre | 20/06/17 – 22/06/17 | 2 | 3º |
| Vacaciones de verano (22/06/2017 a septiembre de 2017) | | | |

Las unidades comenzarán siempre con la presentación de un nuevo país y la puesta en común de los conocimientos previos y acabarán con una evaluación dinámica utilizando la *app Plickers*.

5.7. Agrupamientos de los alumnos

La mayor parte del trabajo de aula se realizará en equipos cooperativos, es decir, equipos formados por cuatro personas adecuando sus niveles de conocimiento y habilidades para que puedan ayudarse y mejorar conjuntamente. La importancia de estas agrupaciones reside no solo en la mejoría en el proceso de adquisición de

conocimientos sino también en el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo (Pujolàs, 2008).

Para trabajar de esta manera utilizaremos técnicas como el rompecabezas y actividades como presentaciones o investigaciones.

Los grupos de trabajo deben ser estables durante un tiempo considerable, por ello los modificaremos únicamente una vez al principio del trimestre y permanecerán de esa manera durante todas las actividades.

Complementariamente al trabajo en equipo realizaremos tareas de desarrollo individual que deberán complementar utilizando sus propias habilidades y competencias.

No faltarán actividades donde la clase trabajará de manera conjunta realizando debates, puestas en común o lluvias de ideas.

5.8. Relación de la metodología con las competencias, los objetivos y los contenidos

Las competencias son la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada (DeSeCo, 2003)

El trabajo del curso estará enfocado a desarrollar en los alumnos una serie de habilidades que combinadas con los conocimientos que adquieran y las capacidades que desarrollen les permitan completar satisfactoriamente las tareas que se les presenten. Es por ello fundamental que el trabajo que realicen sea competencial y que adquieran cada una de las habilidades que las competencias clave recogen. De esta forma se fomentará que las actividades que realicen durante las distintas unidades didácticas sean competenciales y transversales y estén relacionadas con los objetivos y contenidos.

- Comunicación lingüística: esta competencia se desarrollará a lo largo de todas las unidades a través del uso del lenguaje para comunicar ideas, además de la ampliación del vocabulario correspondiente al tema. Además, los alumnos deberán presentar oralmente lo aprendido a sus compañeros y reflexionar con ello combinándolo con las lecturas propias de cada tema.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: esta competencia se desarrollará a lo largo de todas las unidades mediante la

realización de proyectos e investigaciones que les permitan comprender el funcionamiento y la utilidad de la ciencia y a su vez conocer el entorno

- Competencia digital: esta competencia se desarrollará a lo largo de todas las unidades en actividades de investigación donde la tecnología será el medio con el que obtener la información o presentarla, unido a la visualización de videos y al uso de juegos y aplicaciones de carácter lúdico para fomentar la motivación, la adquisición de los conocimientos y también para la evaluación.
- Aprender a aprender: esta competencia se desarrollará a lo largo de todas las unidades buscando que los alumnos trabajen de manera autónoma y sean conscientes de su propio proceso de aprendizaje. Para ello realizarán investigaciones de manera autónoma o prepararán el material necesario para llevar las actividades a cabo. Será una competencia clave para lograr el desarrollo de las habilidades personales.
- Competencias sociales y cívicas: esta competencia se desarrollará a lo largo de todas las unidades de manera conjunta al trabajo en las sesiones ya que se fomentará el trabajo en equipo que implicará un desarrollo de las habilidades interpersonales de los alumnos.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: esta competencia se desarrollará a lo largo de todas las unidades en los proyectos de investigación donde los alumnos deberán organizar y decidir sobre su propio trabajo. Para ello deberán tener una actitud emprendedora a la hora de trabajar.
- Conciencia y expresiones culturales: esta competencia se desarrollará a lo largo de todas las unidades dando pie a que los alumnos se expresen y aprendan del entorno que les rodea. Se fomentará que investiguen sobre los contenidos y que se conciencien de la variedad cultural que pueden encontrar en el entorno europeo.

6. Medidas de atención a la diversidad

6.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos

Los modelos de escuela han cambiado y ahora encontramos un nuevo planteamiento abierto a las diferencias, una escuela que valora a los distintos alumnos y responde a sus necesidades. Estas son las escuelas inclusivas (Ainscow,2001). Se caracterizan por:

1. Ser escuelas para todos.
2. Entender las diferencias como oportunidades.
3. Fomentar la participación de los alumnos.
4. Variar el currículum en función de las necesidades de los alumnos.
5. Lograr una educación de calidad.

Teniendo esto en cuenta, la programación actual pretende incluir a todos los alumnos en un modelo que acoja las diferencias y las potencie entendiéndolas como posibilidades. Para ello se adaptarán las distintas actividades de manera que cada alumno, con sus características individuales, se vea favorecido por este método de enseñanza-aprendizaje siempre buscando el equilibrio entre la igualdad y la diversidad (Marchesi, 2000).

Para lograr este objetivo, desde el aula, se proponen las siguientes medidas:

- Plan de fomento a la lectura, entendiéndolo como fuente básica para la obtención de información. Se fomentará que todos los alumnos, desde sus distintos intereses encuentren una lectura acorde a ellos que les motive y muestre la importancia y el valor de esta práctica.
- Plan de acción tutorial, mediante el cual el tutor y equipo de profesores mantendrá una estrecha relación con los alumnos que le permitirá fomentar sus habilidades y desarrollar aquellas capacidades que supongan un esfuerzo, siempre en un ambiente de cooperación y
- Refuerzo y ampliación
- Coordinación entre profesores
- Asesoramiento a las familias.

6.2. Medidas ordinarias: necesidades de apoyo educativo

Aquellos alumnos con necesidades de apoyo educativo contarán con una serie de adaptaciones en las actividades de las áreas necesarias para facilitar así el proceso de aprendizaje de los alumnos y favorecer la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios. De esta manera, todos los alumnos verán cubiertas sus necesidades independientemente de las diferencias que puedan existir entre unas y otras.

Los cambios antes mencionados no serán nunca adaptaciones curriculares sino modificaciones en el método de enseñanza o en las actividades que el niño lleva a cabo llegando también a poder modificar las técnicas de trabajo según las características de los alumnos.

En el aula se materializarán en torno a las siguientes líneas de actuación:

- Medidas de ampliación.

Aquellos alumnos con ritmo de aprendizaje más rápido o que reflejan un interés específico en alguno de los temas tendrán la oportunidad de ampliar sus conocimientos mediante investigaciones o juegos *online* que les permitirán trabajar los contenidos a la vez que juegan y desarrollan capacidades. Además, podrán realizar lecturas y actividades que más tarde se les permitirá presentar en clase a sus compañeros y ayudar a estos.

- Medidas de refuerzo.

Aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o con una dificultad específica en alguno de los temas contarán con un refuerzo por parte del profesor que consistirá en una ayuda en la realización de actividades *online* y juegos de repaso mediante el uso de la tecnología o el aspecto lúdico de los contenidos, creando así un carácter motivaciones extra a los contenidos y al proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.3. Medidas extraordinarias: adaptaciones curriculares

Nuestro sistema educativo debe adoptar un modelo de educación en la diversidad (Sánchez y Torrez, 2002) y en esa diversidad también se encuentran aquellos alumnos

cuyas características requieren de una adaptación que incluya también el aspecto curricular.

En esta programación las adaptaciones serán para un alumno con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE). Para ello tendremos en cuenta sus características personales y además la metodología de trabajo con alumnos con trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Este trastorno se caracteriza por (APA, 2013):

- Inatención
- Hiperactividad
- Impulsividad

Teniendo esto en cuenta las actividades que se han planteado durante la programación se caracterizarán por (Fernández, 2016):

- Contener material para el control de la conducta, dándole papeles de responsabilidad dentro de las actividades del aula.
- Actividades para el trabajo de la atención, como juegos del tipo *memory* o material manipulable.
- Contener materiales para la organización, como el uso de *mindmaps* o esquemas que ayuden a organizar el espacio y los contenidos.
- Contener material audiovisual, como videos explicativos o juegos online que permitirán centrar su atención de manera más sencilla.

7. Actividades complementarias y extraescolares

Dado que las ciencias hablan del entorno y nos ayudan a conocer nuestra realidad, durante este curso fomentar el encuentro entre experiencias reales y conocimientos aprendidos, no solo mediante el proyecto Un viaje por Europa.

La manera de trabajarlo será visitando lugares o hablando de entornos reales y cercanos a los alumnos en los cuales la aplicación de los contenidos aprendidos es útil y necesaria. Estas visitas, consideradas complementarias, se realizarán durante el horario lectivo en distintos momentos del año escolar, formando parte de la programación y siendo parte del desarrollo de contenidos y habilidades. A este tipo de actividades se unirán actos puntuales realizados en el centro como el Día de la Paz, el Día del Libro, etc.

Por otro lado, el centro ofrece a los alumnos una serie de actividades extraescolar que se realizarán fuera del horario escolar. En estas podemos encontrar:

- Idiomas: inglés, chino.
- Deportes: danza, judo, fútbol, baloncesto, kung-Fu, tenis, patinaje, balonmano y natación.
- Otros: guitarra, pintura, animación a la lectura, ajedrez, iniciación al comic e instrumentos musicales.

7.1. Actividades fuera del aula

Las salidas que se realizarán en quinto curso durante este curso escolar serán las siguientes:

- Jardín Botánico: se realizará al final del primer trimestre. Los alumnos tendrán la oportunidad de trabajar el reino vegetal desde un aspecto práctico, conociendo como estos seres vivos se desenvuelven en el entorno y pudiendo ampliar sus conocimientos.
- Parque eólico de Monte Navas (ENDESA): esta salida se realizará al final del segundo trimestre brindando a los alumnos la posibilidad de conocer un parque eólico y presenciar en primera persona el proceso de obtención de energía usando como fuente el viento.
- Museo del Ferrocarril: la última de las salidas se llevará a cabo en el Museo del Ferrocarril de Madrid donde los alumnos podrán visitar las primeras máquinas ferroviarias y a su vez ampliar los conocimientos sobre las máquinas vivenciando una experiencia en este entorno.

7.2. Plan Lector

El plan lector es una herramienta que el profesorado utiliza para fomentar en los alumnos la capacidad de ser lectores competentes, capaces de comprender los conocimientos e investigar sobre ellos, para poder, como resultado, transmitir y comunicar lo aprendido (Cruz, 2014).

Teniendo esto en cuenta, tiene especial importancia su trabajo en los centros escolares no solo en la asignatura de Lengua y Literatura sino de manera transversal, ya que es a través de la lectura como accedemos al conocimiento.

Con ello, los principales objetivos de nuestro plan lector serán:

- Crear lectores competentes.
- Despertar el interés por la lectura como medio de conocimiento.
- Usar la lectura como herramienta de búsqueda de información.
- Fomentar el aspecto lúdico de la lectura.

Para la consecución de estos objetivos se promoverá la lectura de novelas y libros de divulgación que propondremos más adelante.

Estos últimos los encontraremos en la biblioteca del aula, que estará formada por una serie de ejemplares seleccionados en la lista de lecturas, pero además se incluirán todos aquellos que los alumnos encuentren útiles durante el curso.

Además de ello realizarán una lectura trimestral que se combinará con la realización de investigaciones para las cuales deberán leer artículos de divulgación, en actividades como las del rompecabezas, tanto en formato electrónico como en papel. Estas actividades culminarán en coloquios y puestas en común sobre la información obtenida.

7.3. Relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas

A lo largo de las unidades los alumnos usarán los siguientes libros como fuentes de información y ampliación de conocimientos para las diferentes investigaciones que deberán realizar (anexo 10)

A esto se unirá a la lectura obligatoria de varios libros durante el curso, que serán comentadas y utilizadas para acercar los contenidos a la realidad de los alumnos:

- Belli (2004). *El Taller de las Mariposas*. Madrid: Barbara Fiore Editores.
- Jen Green. (2012). *¿Por qué debo ahorrar energía?* Madrid: editorial Anaya.
- Spencer, G. (2015). *Lighting the way*. Clockhouse Publishing.
- Spencer, G. (2015). *A time to reflect*. Clockhouse Publishing

Se realizarán también debates en torno a la lectura de artículos de actualidad y reflexiones en torno a historias como por ejemplo la historia del Museo de la Electricidad.

8. Plan de Acción Tutorial y Colaboración con las Familias.

El Plan de Acción Tutorial es el marco en el que se especifican los criterios de la organización y las líneas prioritarias de funcionamiento de la tutoría en el centro educativo (MEC,1996).

La finalidad de la acción tutorial es que los alumnos se sientan más acompañados en este proceso y que con la colaboración de todo el sistema educativo puedan tener un seguimiento más personalizado. Entre las razones por las cuales se realiza este plan se encuentran:

1. Una educación al servicio de la persona, que pretende su plena maduración personal.
2. Una educación integradora de la personalidad.
3. Una educación comprometida en la construcción del mundo.
4. Una educación ética y abierta a lo trascendente.

En este proceso, la comunicación y colaboración con las familias será fundamental para establecer pautas conjuntas de actuación.

8.1. Objetivos de la acción tutorial

"La educación personalizada se apoya en la consideración del ser humano como persona y no simplemente como un organismo que reacciona ante los estímulos del medio, sino, principalmente, como un ser escudriñador y activo que explora y cambia el mundo que le rodea." (Hoz, 1994, 25)

La acción tutorial es primordial en el desarrollo integral de nuestros alumnos, y para que este desarrollo sea real debemos centrarnos en las características de cada individuo desde la escuela.

Así, el tutor pasa a tener un papel primordial en el desarrollo del Plan de Acción Tutorial fijándose en este último los siguientes objetivos:

-Para los tutores, ayudar a que los alumnos/as y los padres de éstos asuman sus respectivas tareas en el proceso educativo.

-Analizar las circunstancias escolares que pueden provocar el incumplimiento de los principios educativos, así como la búsqueda de soluciones. Como por ejemplo en el caso de discriminaciones, buscando soluciones.

-Intercambiar información entre tutores y profesores, según criterios de responsabilidad y solidaridad, para la mejora de la acción tutorial y estar conectados con los orientadores y la pastoral.

-Conocer al alumno/a como primer paso para ayudarle en su desarrollo: situación escolar, familiar, social. Atención a los aspectos de ocio y valores.

-Usar los medios de información y colaboración que permitan mantener un contacto habitual con las familias: reuniones, entrevistas personales, información escrita.

8.2. Tareas comunes de colaboración familia-escuela

Víctor García Hoz en su libro *La educación personalizada en la familia* pretende formar a las familias en una educación sobre el desarrollo para que sean así capaces de comprender y acompañar a sus hijos durante su crecimiento desde una situación de conocimiento y comprensión de lo que los pequeños están viviendo y necesitan.

Para favorecer la implicación de las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de los alumnos contaremos con su colaboración para actividades como:

- Preparación de investigaciones, realización de las lecturas, contribución en la disposición de materiales para los proyectos.
- Compañía y apoyo para la realización de las salidas trimestrales del centro.
- Jornadas de formación y reflexión sobre temas que preocupan a las familias ofreciéndoles así la posibilidad de compartir y superar aquellos obstáculos que en las estructuras familiares puedan presentarse.

8.3. Tutorías y entrevistas individualizadas

Las tutorías se trabajarán en varios aspectos:

- Con los alumnos: una vez a la semana para tratar temas como los mencionados en los puntos contiguos. Además, el tutor dedicará un tiempo trimestral a reunirse de manera individual con cada uno de los alumnos con el objetivo de intercambiar impresiones y afianzar la relación tutor-alumno conociendo así el proceso de desarrollo del alumno. En estas reuniones se tratarán temas como:
 1. Relación con los compañeros.
 2. Relación con las asignaturas.
 3. Relación consigo mismo.
- Con las familias: Es de gran importancia que en el proceso de desarrollo de los alumnos la escuela y las familias trabajen de manera conjunta, para ello se realizará una reunión grupal al inicio de cada evaluación y una individual con cada familia por trimestre.

En estas reuniones grupales se tratarán temas como presentación del año, expectativas, informaciones curriculares, información de contacto, información de procedimientos, evaluaciones, proceso y desarrollo.

El objetivo de las tutorías individualizadas con las familias es evitar las generalizaciones y trabajar con cada alumno de una manera acorde a su personalidad, desarrollo y necesidades (Pantoja, 2014). Para ello estarán centradas en:

1. Conocerse.
2. Compartir información útil respecto al alumno en los distintos ambientes.
3. Crear un plan de acción que favorezca al niño.
4. Orientarles en el proceso de educación.

8.4. Reuniones grupales de aula

Un tutor debe ser una persona que además de dominar los conocimientos sobre una materia sea capaz de transmitirla y de conectarla con los intereses de los alumnos (Godillo, 1996).

Es por ello que el tutor toma un papel primordial en el trato con los alumnos, ya que su figura debe ser la que dentro de la Acción Tutorial materialice las situaciones en el aula con los alumnos. El objetivo de esto es crear un vínculo y orientarlos en una situación menos formal.

Para ello, el tutor dedicará una hora semanal a reunirse con sus alumnos y a trabajar en un modo asamblea temas como, por ejemplo:

- la acogida en los primeros días de curso o la normativa del colegio.
- la elección de representantes (delegado, subdelegado, delegado de pastoral...).
- evaluaciones (del trabajo cooperativo o del propio trabajo).
- celebración de la Semana Santa, del Día de la Paz, campañas solidarias.
- habilidades sociales, trabajo cooperativo, mediación, escuelas responsables, etc.

9. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Álvarez Méndez (2008) en el enfoque por competencias la evaluación debe desempeñar funciones esencialmente formativas. La evaluación que pretenda formar a quienes son evaluados debe ir más allá de la acumulación de evidencias, debe dar información útil y necesaria para asegurar el progreso en la adquisición y comprensión de quién aprende.

Es por ello que la evaluación servirá como recurso tanto para el profesor como para los alumnos para conocer aquello que no se ha comprendido y el profesor debe repasar. Este proceso se caracterizará por ser continuo, sistemático, flexible y participativo (Escamilla, 2012).

Durante la programación serán los propios alumnos quienes participen en el proceso de creación de la herramienta evaluativa y el profesor quien finalmente interprete los resultados.

9.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

Los criterios de evaluación han sido elaborados a raíz de los contenidos y objetivos presentados en apartados anteriores de la programación.

| | |
|--|--|
| 1. Definir el concepto de célula y sus características. | 1.1. Explica la función de la célula y su utilidad. 1.2. Detalla las características de una célula precisando su importancia en el proceso de la vida. |
| 2. Diferenciar entre los distintos tipos de aparatos: respiratorio, circulatorio, excretor, digestivo y reproductor. | 2.1. Reconoce los cinco tipos de aparatos con rigor. 2.2. Explica las funciones de cada uno de los aparatos. |
| 3. Señalar adecuadamente los sistemas óseos, muscular y nervioso. | 3.1. Diferencia los tres sistemas de forma clara y correcta. 3.2. Explica con exactitud la función de cada uno de ellos. |
| 4. Reconocer los cinco reinos de los seres vivos. | 4.1 Determina con precisión las características de cada reino. 4.2 Diferencia correctamente las distintas características del reino animal y vegetal. 4.3 Justifica la importancia de cada uno de ellos. |
| 5. Exponer rasgos de clasificación de los animales y las plantas utilizando el vocabulario adecuado. | 5.1. Expresa sus ideas de forma clara y precisa. 5.2. Prepara una explicación original y adecuada adaptando el vocabulario y utilizando los nuevos conceptos aprendidos. |
| 6. Diferenciar las características del reino protista, monera y fungi. | 6.1. Identifica las principales características del reino protista. 6.2. Nombra los seres vivos que pertenecen al reino. 6.3. Diferencia el reino fungi del resto. |

| | |
|--|--|
| 7. Señalar adecuadamente las características de un ecosistema. | 7.1. Diferencia las características principales de un ecosistema. 7.2. Explica el concepto de ecosistema. |
| 8. Explicar con fluidez las características de cada tipo de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica y química. | 8.1. Detalla las características y usos de cada tipo de energía. 8.2 Enumera las ventajas y desventajas de cada tipo de energía en particular. |
| 9. Diferenciar las fuentes de energía renovables y las no renovables. | 9.1. Diferencia entre fuente de energía renovable y no renovable. 9.2 Identifica las principales fuentes de energía renovables y no renovables. |
| 10. Reconocer un circuito eléctrico. | 10.1. Determina el uso de los circuitos eléctricos. 10.2. Identifica situaciones donde se usen circuitos eléctricos. |
| 11. Explicar los efectos de atracción y repulsión causados por las cargas. | 11.1. Utiliza su entorno para entender los efectos de repulsión y atracción. 11.2. Explica la importancia de estos efectos. |
| 12. Diferenciar máquinas simples de máquinas complejas. | 12.1. Reconoce las máquinas simples y sus características. 12.2. Explica los requisitos que una máquina debe cumplir para ser compleja. |

9.2. Estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación

Lo que buscamos con este modelo de evaluación será fomentar no solo un aprendizaje conceptual sino un desarrollo de habilidades dentro de las distintas capacidades de cada alumno.

El proceso de evaluación que se desarrolla en esta programación didáctica estará guiado por una estrategia que nos permita obtener información de manera continua de cada uno de los alumnos individualmente y del grupo en conjunto. No solo evaluaremos los conocimientos de un niño sino también sus habilidades y su proceso de mejora, pero además nos fijaremos en lo ese alumno aporta al grupo y como el grupo en general

trabaja y va mejorando. De esa manera podremos realizar una evaluación competencial y no solo conceptual.

Dentro de esta estrategia será necesario el uso de una serie de técnicas e instrumentos que facilitarán y asegurarán el proceso.

Las principales técnicas utilizadas serán:

- La observación, como factor clave para identificar aspectos de comportamiento y trato con los compañeros, así como dificultades localizadas.
- Las entrevistas que son definidas por Casanova (1997) como una conversación intencional.
- Las actividades, mediante las cuales podremos evaluar no solo el aprendizaje de hechos o comportamientos sino también el de conceptos.
- Procesos comunicativos, serán aquellas sesiones en las que los alumnos deban intercambiar información y/o presentarla a sus compañeros, pudiendo así evaluar su capacidad de análisis y de expresión de las ideas.

Además de esto serán necesarios una serie de instrumentos que garanticen la correcta recogida de datos para su interpretación:

- Las rúbricas (anexo 11), que son instrumentos que registran los criterios de realización y evaluación de las actividades, mostrando las expectativas que tanto alumnos como profesores tienen (Alsina, 2013).
- *App Plickers*, que es un instrumento que permitirá realizar una evaluación objetiva de los contenidos en un formato de varias respuestas desde un aspecto lúdico e innovador, y de la manera en que está enfocada permite que los alumnos realicen una autoevaluación previamente.

9.3. Momentos de evaluación

La evaluación como ya comentamos al principio será continua, es decir, a lo largo de las unidades el profesor valorará distintas actividades y actitudes que se tendrán en cuenta

a la hora de realizar un juicio final. Así, la evaluación tendrá tres momentos de realización:

- La evaluación inicial, que se realizará en la primera sesión de cada unidad y que buscará conocer el punto de partida de los alumnos en cuanto a los contenidos de ese tema para así más tarde poder valorar el proceso o evolución que han realizado. Además, al inicio del curso se realizará una evaluación inicial general que nos permitirá elaborar un diagnóstico sobre las bases con las que los alumnos cuentan para así poder construir a partir de ellas el nuevo conocimiento.
- La evaluación continua, que permitirá conocer y evaluar el desarrollo de los alumnos con ayuda de las rúbricas y la observación de las diferentes actividades que tendrán que desarrollar. Esta evaluación será útil para el profesor porque brindará la oportunidad de conocer cómo está funcionando en proceso de aprendizaje y de apartarlo o modificarlo si fuera necesario. En esta evaluación debe existir un intercambio de información entre los distintos docentes para facilitar así la localización de problemas o dificultades en el alumnado.
- La evaluación final, que servirá para complementar a las anteriores y que se realizará de manera lúdica y divertida haciendo a los alumnos partícipes y buscando siempre como objetivo la mejora y no la discriminación.

Unidades didácticas

Unidad didáctica 1: Inglaterra nos acerca a las células.

5º de Primaria. 7 sesiones durante el 1º trimestre.

1. Justificación del tema de la unidad.

Durante esta unidad didáctica se pretende introducir a los alumnos en el mundo de los seres vivos de una manera lúdica que permita despertar en ellos interés. Con esta finalidad se trabajarán los conceptos concretos como son las células o los tejidos. Se fomentarán actividades con las cuales se conciencien de la gran variedad de vida que les rodea y a todo el conocimiento que convive en Europa creando momentos de investigación sobre este entorno según las fuentes de información actuales.

La manera de trabajar será por equipos logrando así que los alumnos compartan el proceso de aprendizaje y avancen no solo en contenidos teóricos sino también en habilidades interpersonales. Será fundamental que los alumnos sean los protagonistas de su propio aprendizaje situando al profesor en una posición de guía en este proceso.

2. Objetivos.

1. Reconocer el concepto de ser vivo (CC.CC. 1,2,4,7).
2. Definir el concepto de célula y sus características (CC.CC. 1, 2, 4, 6).
3. Distinguir las partes de la célula (CC.CC. 2,4).
4. Diferenciar entre seres vivos unicelulares y pluricelulares (CC.CC. 2,7).
5. Explicar el concepto de tejido, sus tipos y funciones (CC.CC. 1,2).
6. Desarrollar habilidades como la investigación y la construcción de maquetas como medio de adquisición del conocimiento (CC.CC. 1,2,3,4,6).
7. Mostrar interés por el conocimiento de la organización interna de los seres vivos (CC.CC. 5,7).
8. Participar en trabajo en grupo (CC.CC. 4,5,6,7).

3. Contenidos.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de ser vivo. - Seres vivos unicelulares y pluricelulares. - La célula: características, partes y funciones. - Definición de tejido, tipos y funciones. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de una célula e identificación de cada una de las partes y elementos que la forman. - Desarrollo de una investigación sobre los organismos unicelulares y pluricelulares. - Explicación oral de la función de los diferentes tipos de tejidos. - Visualización de videos a modo de síntesis. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> - Muestra de interés por el trabajo de los demás. - Valoración de la importancia de conocer la organización interna de los seres vivos. - Participación activa y cooperativa en el trabajo en equipo. |

3.1. Relación con las competencias clave.

- Comunicación lingüística: Esta competencia se desarrollará a lo largo de toda la unidad a través del uso del lenguaje para comunicar ideas, además de la ampliación del vocabulario correspondiente al tema. Por otro lado, los alumnos deberán continuamente presentar oralmente lo aprendido a sus compañeros y, por lo tanto, sus capacidades expresivas irán mejorando a medida que practiquen.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: Esta competencia se desarrollará a lo largo de toda la unidad mediante la realización de proyectos e investigaciones que les permitan ampliar su visión de la ciencia y, sobre todo, comprender su aplicación para la vida.
- Competencia digital: Esta competencia se desarrollará en la unidad en momentos donde deberán investigar y para ello, se les permitirá el uso de la tecnología como medio de acceso a la información. A esto se suma la visualización de videos.
- Aprender a aprender: Esta competencia será de gran importancia a lo largo de la unidad ya que se buscará que los alumnos trabajen la autonomía y que sean conscientes de su propio proceso de aprendizaje. Esto se verá muy favorecido por los proyectos como el *rompecabezas* donde ellos deberán desarrollar la

responsabilidad de tener un rol dentro de un grupo y unas funciones a cumplir para trabajar bien los conceptos.

- Competencias sociales y cívicas: El desarrollo de esta competencia será de carácter primordial dado que la metodología empleada está basada en el aprendizaje cooperativo, por lo tanto, los alumnos deberán aprender a trabajar en equipo y a lidiar con los conflictos que en el grupo puedan surgir.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: La unidad está basada en la investigación y manipulación de los conceptos, para ello los alumnos deberán tener una actitud emprendedora a la hora de buscar información y presentarla a sus compañeros.
- Conciencia y expresiones culturales: Esta competencia se trabajará a lo largo de la unidad dando pie a que los alumnos expresen sus exposiciones tanto orales como escritas desarrollando su creatividad.

4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|---|
| 1. Conocer el concepto de ser vivo. | 1.1. Diferencia adecuadamente un ser vivo de un ser no vivo. 1.2. Conoce las principales características de los seres vivos. |
| 2. Definir el concepto de célula y sus características. | 2.1. Comprende la función de la célula y su utilidad. 2.2. Detalla las características de una célula precisando su importancia en el proceso de la vida. |
| 3. Distinguir las partes de la célula. | 3.1. Clasifica las células en sus dos tipos: eucariota y procariota. 3.2. Interioriza la estructura de una célula incluyendo los orgánulos que se encuentran en su interior. 3.3. Identifica, con ayuda de una imagen, los principales orgánulos explicando su importancia. |
| 4. Diferenciar entre seres vivos unicelulares y pluricelulares fácilmente. | 4.1. Entiende lo que es un ser vivo microscópico y es capaz de explicarlo. 4.2. Entiende lo que es un ser vivo microscópico y es capaz de explicarlo. 4.3. Diferencia de entre varios ejemplos los seres vivos microscópicos de los macroscópicos. |

| | |
|---|---|
| 5. Explicar el concepto de tejido y sus funciones. | 5.1. Explica de manera clara lo que es un tejido. 5.2. Enumera las principales características de los tejidos. |
| 6. Construir una célula de manera creativa. | 6.1. Se interesa por el trabajo cumpliendo las normas. 6.2. Trae el material adecuado para realizar el proyecto. 6.3. Trabaja con precisión coordinándose con sus compañeros. |
| 7. Investigar sobre los organismos unicelulares y pluricelulares. | 7.1. Participa en la investigación de manera activa. 7.2. Entiende los datos buscados y los interpreta para poder usarlos. |
| 8. Mostrar interés por las presentaciones de los compañeros. | 8.1. Escucha a sus compañeros de manera activa, valorando su trabajo. |
| 9. Desarrollar interés por la nutrición y su importancia. | 9.1. Investiga sobre el proceso de nutrición. 9.2. Aporta ideas sobre cómo conseguir una mejor nutrición. |
| 10. Participar del trabajo en grupo. | 10.1. Cooperar con sus compañeros. 10.2. Incluye a todos los miembros del grupo en el trabajo. |

5. Metodología.

Durante este curso, la asignatura será guiada por un proyecto que servirá de eje para impartir todos los contenidos: Un viaje por Europa.

En esta primera unidad didáctica el viaje será a Inglaterra donde nos encontraremos con Robert Hooke, el primer científico que habló de la célula.

Se desarrollará una metodología basada en la participación, situando al alumno en una posición de protagonismo frente al aprendizaje, siendo el maestro el guía de este proceso. Para ello, partiremos de los conocimientos previos y situaremos los contenidos en una realidad cercana a la del alumno que le permita obtener un conocimiento útil y motivador, facilitando así el proceso de adquisición de los conocimientos.

Fomentaremos el trabajo cooperativo con técnicas como el *Rompecabezas* o *1-2-4*, unido a actividades de carácter motivacional como son la construcción de una célula o el juego de *Plickers*.

1ª Sesión: durante la primera sesión utilizaremos el mapa de Europa colgado en el corcho para situar un avión construido por la clase en Inglaterra (anexo 13). A

continuación, el maestro aportará datos sobre la historia, la ubicación, el idioma y, en caso de que lo considere necesario, curiosidades y datos importantes sobre el país (anexo 14). Una vez finalizada la presentación del país, introduciremos a Robert Hooke, y con ayuda de los iPads deberán buscar información sobre quién fue y cuál fue su mayor hallazgo: la célula. De ahí pasaremos a hablar de la Unidad, presentando los contenidos y hablando sobre ellos a partir de una lluvia de ideas y aprovechando así para identificar los conocimientos previos.

2ª sesión: para empezar, preguntaremos a los alumnos qué saben sobre los seres vivos y cómo creen que están organizados. Utilizando la técnica de 1-2-4 permitiremos hablarlo en grupos cooperativos, primero pensándolo de manera individual, a continuación, compartiéndolo con su compañero de hombro y por último con el grupo. El objetivo será que después lo pongan en común con toda la clase. Cada grupo compartirá sus ideas y se irán anotando en la pizarra generando así el concepto de ser vivo y una idea sobre la organización de estos.

Al terminar esta actividad utilizaremos las fotocopias para, de manera individual, leer las explicaciones que en ellas se encuentran (anexo 15). Una vez hecha la lectura, con la técnica del *folio giratorio* completarán las ideas previamente planteadas y reflejadas en la pizarra. Al final realizaremos un mindmap que servirá de resumen.

3ª sesión: de la misma manera que en la sesión anterior utilizaremos las fotocopias como apoyo, pero esta vez para trabajar el concepto de célula (anexo 16).

La estructura será muy parecida, en primer lugar, haremos una puesta en común con la técnica 1-2-4 para revelar los conocimientos previos sobre lo que es una célula y una vez hablados en los grupos los apuntaremos en la pizarra. A continuación, leeremos la explicación de las fotocopias y de nuevo con la técnica 1-2-4 se completarán las ideas antes expuestas. Para terminar, el profesor hablará sobre las diferentes partes de las células y visionaremos un [vídeo](https://www.youtube.com/watch?v=Ps54eXe8YHY)¹, a partir del cual deberán contestar a unas preguntas con la técnica de lápices al centro (anexo 17).

¹ Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=Ps54eXe8YHY>

Al final de la sesión explicaremos el trabajo que se va a realizar en la siguiente clase, donde por grupos deberán fabricar su propia célula. Así, pediremos que apunten en la agenda los materiales necesarios por grupo cooperativo: un bol de plástico, dos gelatinas de fresa, tres lenguas de chuche, media nuez, un paquete de smint, regalices verdes, un chupachups y palillos.

4ª sesión: durante esta sesión realizaremos la célula con chuches (anexo 18). Para ello, al empezar la sesión proyectaremos en la pizarra una serie de imágenes de ejemplos para que los alumnos sepan lo que van a hacer. A continuación, repasaremos en voz alta las partes de la célula y las funciones de los orgánulos para empezar a hacer el proyecto. Escribiremos en la pizarra las instrucciones y durante esta sesión y con ayuda del profesor, crearemos una célula por grupo a la que añadiremos carteles con las partes y la función de cada una de ellas. Una vez terminadas las células se expondrán en el hall.

5ª sesión: para empezar la sesión, preguntaremos a los alumnos qué saben sobre los tejidos y tras hacer una lluvia de ideas que establezca los conocimientos previos explicaremos que se va a hacer un PBL sobre el tema. La técnica que vamos a utilizar va a ser el *rompecabezas*. Se explicará a los niños que dentro de cada grupo cooperativo van a recibir cada uno una parte del tema de tejidos dividiéndose así: uso e importancia de los tejidos, los tejidos musculares, los tejidos nerviosos y los tejidos epiteliales (anexo 19).

Una vez los documentos estén repartidos, durante el resto de la sesión todos los alumnos con “tejidos: uso e importancia” deben juntarse, y de la misma manera el resto de grupos, para así hablar sobre su parte y, con ayuda de un iPad, entre todos entenderlo por completo y realizar un esquema. El profesor deberá controlar que todos estén participando y que el uso de los iPads sea el adecuado. También deberá guiar los debates de cada grupo en caso de que no entiendan algo.

6ª sesión: al empezar la sesión dejaremos 10 minutos para que los grupos de expertos del *rompecabezas* se vuelvan a unir y refresquen las ideas sobre aquello que hablaron en la sesión anterior. Una vez terminado este tiempo, cada experto volverá a su equipo cooperativo y contará con 5 minutos aproximadamente para explicar a sus compañeros su parte. Cada uno explicará aquello sobre lo que investigó utilizando su esquema y

logrando así que todos comprendan los diferentes tejidos. Una vez todos han explicado su parte, dedicaremos el resto de la sesión a realizar un coloquio que permita al profesor comprobar si todos han entendido el tema y, por último, hablaremos también sobre esta técnica y escucharemos la opinión de los alumnos, proponiendo ideas de mejora.

7ª sesión: durante la última sesión de la unidad trabajaremos la diferenciación entre organismos pluricelulares y unicelulares. Para ello utilizaremos los iPads.

En primer lugar, explicaremos que durante esa sesión deberán hacer una investigación sobre la diferencia entre organismos pluricelulares y unicelulares. Escribiremos en la pizarra las páginas webs² donde pueden investigar y pediremos que por equipos y con ayuda de un iPad realicen un resumen/mindmap en inglés sobre el contenido.

En los últimos 15 minutos los alumnos realizarán un test mediante el juego de *Plickers*. Este es un método de hacer test donde, con ayuda de un dispositivo, se registran las respuestas de cada uno de los alumnos y, de esta forma, permite evaluarles individualmente.

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales.

Se requerirá la presencia del profesor de Ciencias como guía del conocimiento junto a los alumnos que deberán desarrollarlo.

A esto se le une la colaboración por parte de las familias a la hora de buscar material o participar en las actividades desde casa.

6.2. Recursos ambientales.

distribución de los alumnos en el aula en grupos cooperativos de cuatro, pared libre para colocar el corcho.

6.3. Recursos materiales.

- Impresos: fotocopias sobre los seres vivos, fotocopias sobre la célula, información sobre los tejidos y sus tipos, fichas impresas y plastificadas para la actividad de *Plickers*.

² Enlaces a las webs:

<http://biology.tutorvista.com/cell/unicellular-and-multicellular-organisms.html>

<http://www.majorifferences.com/2013/10/unicellular-organism-vs-multicellular.html#.WPXwzYVOLmR>

- Informáticos: ordenador y proyector, iPads.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados. Chuches y materiales necesarios para la elaboración de la célula.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les propondremos el uso de juegos que les permitan afianzar los conceptos. Por ejemplo, el de cerebriti³ de las partes de la célula o el de cerebriti de la célula vegetal.⁴

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos la realización de la actividad *Una célula, una ciudad* donde con ayuda de unas instrucciones deberán comparar las funciones de las partes de la célula con las funciones de las distintas partes de una ciudad.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos como el de la creación de la célula o la investigación sobre los organismos unicelulares y pluricelulares. Se le proporcionarán esquemas que faciliten la comprensión del tema y se le hará responsable de tareas determinadas dentro de cada mini proyecto del tema, para que el papel de responsable le ayude a centrarse y participar del trabajo del aula.

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

4. Distinguir las partes de la célula. (CC.CC. 2,4)
6. Explicar el concepto de tejido, sus tipos y funciones. (CC.CC. 1,2)

8.2. Fomento de la lectura.

³ Enlace cerebriti partes de la célula: <http://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/partes-de-la-celula#.WMkxFaLaviU>

⁴ Enlace cerebriti de la célula vegetal: <http://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/celula-vegetal#.WPXdoVOLmR>

Durante esta unidad didáctica la lectura será una herramienta clave a la hora de adquirir conocimientos y participar en las actividades. Así, en actividades como el *rompecabezas* sobre los tejidos y la investigación sobre los tipos de organismos, la lectura será uno de los elementos principales. Sugeriremos a los alumnos la lectura del libro:

- VV.VV. El cuerpo humano, un apasionante recorrido por el universo de nuestro organismo. Madrid: National Geographic.

Durante todo el trimestre, se permitirá a los alumnos que se lleven ejemplares a casa para investigar más a fondo sobre los temas que el libro amplía y así realicen presentaciones en el aula que ayuden a mejorar su nota.

8.3. Fomento de las TIC.

Las TIC serán un recurso de gran relevancia a lo largo del tema ya que se utilizarán para la visualización de vídeos sobre las células, muestra de imágenes y para el trabajo con iPads.

Se utilizarán los iPads para la búsqueda de información e ideas sobre los proyectos, tanto para el del *rompecabezas* sobre los tejidos, como para el de la investigación de organismos pluricelulares y unicelulares, permitiéndoles trabajar con las tecnologías de manera autónoma.

Además, en actividades como la de *Plickers* las tecnologías serán un elemento imprescindible, ya que requieren aparatos electrónicos para su realización.

8.4. Educación en valores.

Se fomentará en esta Unidad Didáctica el respeto por el trabajo con los compañeros y la colaboración en los trabajos de grupo, valorando mucho el trabajo cooperativo y el compañerismo. Dado que en la unidad la mayoría de actividades son en equipo deberán trabajar de manera adecuada.

Además, se hará especial hincapié en el valor del cuerpo humano y la imperante necesidad de cuidarlo, entendiendo las partes que lo forman y la necesidad de cuidar cada una de ellas.

8.5. Aprendizaje del inglés.

Se fomentará el uso y aprendizaje del inglés a partir de actividades como la de investigación de organismos unicelulares y pluricelulares donde la búsqueda debe realizarse en inglés, y las preguntas sobre esa parte lo serán en este segundo idioma de igual manera. Esto facilitará que los alumnos amplíen su vocabulario y desarrollen mayor capacidad de expresar las ideas en su segunda lengua.

Unidad didáctica 2: Berlín y el cuerpo humano.

5º de Primaria. 8 sesiones durante el 1er trimestre.

1. Justificación del tema de la unidad.

Esta unidad didáctica se desenvolverá en torno a Alemania, donde podemos encontrar un museo dedicado al cuerpo humano. A partir de ello se trabajarán los diferentes órganos, aparatos y sistemas que forman el cuerpo humano. Se fomentará el trabajo cooperativo y la implicación y participación de los alumnos como protagonistas de su aprendizaje, en el que el profesor será un guía y facilitador de las herramientas necesarias para alcanzar el mayor grado de significatividad del mismo.

2. Objetivos.

1. Reconocer la estructura interna de los seres vivos (CC.CC 2).
2. Determinar el concepto de órgano y tipos, características y funciones (CC.CC. 1, 2).
3. Identificar las principales características de los distintos tipos de aparatos (digestivo, respiratorio, excretor, circulatorio y reproductor) y sistemas (óseo, muscular y nervioso) (CC.CC. 1, 2, 4).
4. Desarrollar habilidades como la búsqueda de información, las explicaciones orales y la construcción de maquetas como medio de adquisición del conocimiento (CC.CC 1, 2, 3, 4, 6).
5. Utilizar con precisión el vocabulario relacionado con el tema para la mejora del intercambio comunicativo y la expresión de ideas sobre el tema (CC.CC. 1, 2, 4,5,6,7).
6. Participar de forma activa en el trabajo individual y en equipo (CC.CC. 4,6,7).
7. Valorar la importancia de cada órgano en la vida del ser humano (CC.CC 2,5, 7).

3. Contenidos.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Contenidos conceptuales | - Órgano y tipos, características y funciones. - Aparatos y sus principales características: respiratorio, circulatorio, excretor, digestivo y reproductor. - Sistemas y características fundamentales: óseo, muscular y nervioso. |
| Contenidos procedimentales | -Elaboración de una búsqueda de información sobre los órganos y sus funciones. -Construcción de una maqueta de los distintos sistemas por grupos. -Desarrollo de una explicación sobre el funcionamiento de uno de los sistemas por grupos. |
| Contenidos actitudinales | -Valoración de la importancia de los diferentes tipos de órganos. -Participación y colaboración en el trabajo en equipo. -Muestra de interés por las explicaciones de los compañeros. |

4. Evaluación.

La evaluación se realizará mediante la observación del profesor durante las sesiones, que serán evaluadas con una rúbrica. Esto permitirá conocer el proceso de desarrollo del conocimiento de los niños y a la vez será una manera efectiva de evaluar su actitud ante las tareas propuestas. A esto se le unirá la nota obtenida por la actividad con la app *Plickers* en la última sesión.

4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|---|--|
| 1.Determinar la manera en que se estructuran internamente los seres vivos. | 1.1. Diferencia las partes en las que se estructuran los seres vivos. 1.2. Comprende los diferentes sistemas que hay dentro de un ser vivo y sus funciones. |
| 2.Identificar de manera adecuada el concepto de órgano y sus tipos. | 2.1 Determina con precisión la definición de órgano. 2.2 Diferencia correctamente los distintos órganos. 2.3 Comprende la importancia de los órganos y su cuidado. |
| 3.Diferenciar con facilidad entre los distintos tipos de aparatos: respiratorio, circulatorio, excretor, digestivo y reproductor. | 3.1. Reconoce los cinco tipos de aparatos con rigor. 3.2. Explica el uso de cada uno de ellos con fluidez. |
| 4.Señalar adecuadamente los sistemas: óseo, muscular y nervioso. | 4.1. Diferencia los tres sistemas de forma clara y correcta. 4.2. Explica con exactitud la función de cada uno de ellos. |

| | |
|--|--|
| 5.Desarrollar una búsqueda completa de información sobre los órganos y sus funciones. | 5.1. Trabaja de manera autónoma en la búsqueda de información. 5.2. Interpreta la información para obtener los datos que necesita sobre los órganos y sus funciones. |
| 6.Emplear el vocabulario aprendido para expresar nuevas ideas de manera adecuada. | 6.1. Incluye el nuevo vocabulario en sus diálogos. 6.2. Expresa de manera adecuada las ideas. |
| 7.Trabajar en equipo de manera eficaz. | 7.1. Colabora con sus compañeros. 7.2. Asume su parte de responsabilidad en el trabajo. 7.3. Fomenta que todos participen por igual. |
| 8.Elaborar una maqueta de los distintos sistemas con exactitud y explicarla con fluidez. | 8.1. Trabaja en equipo respetando las opiniones y aportando ideas. 8.2. Adecúa los materiales para que cumplan la función del sistema. 8.3. Explica de manera adecuada las partes, funciones y usos de un sistema. |
| 9. Valorar la importancia que los órganos tienen en la vida del ser humano. | 9.1. Explica de manera adecuada las funciones de los órganos y su utilidad. 9.2. Comprende cómo cuidar los órganos y muestra interés por ello. |

5. Metodología

Esta vez nuestro viaje será a Berlín (Alemania) donde conocerán el museo del cuerpo humano, de Gunther van Hagens.

1ª sesión. Moveremos el avión del corcho de Europa de la clase a Alemania y hablaremos sobre este país: historia, ubicación, idioma, datos relevantes... para así investigar con ayuda de los iPads quién fue Gunther van Hagens (científico e investigador que realizó grandes descubrimientos sobre el cuerpo humano y fue fundador del museo del cuerpo humano de Berlín). A raíz de esto introduciremos el tema y descubriremos con una lluvia de ideas los conocimientos previos.

2ª sesión. En la siguiente clase hablaremos sobre los órganos y sus funciones utilizando el apoyo de las fotocopias sobre el tema. Después explicaremos la técnica del rompecabezas y usándola se dividirán los distintos órganos del cuerpo humano entre los 4 alumnos del grupo cooperativo para un estudio más específico. Repartiremos la información y se juntarán por grupos de expertos para hablar sobre su órgano.

3ª sesión. Será aquí cuando completaremos la actividad volviendo a los grupos cooperativos para explicar cada uno el órgano que ha trabajado a sus compañeros.

4ª sesión. En la cuarta sesión trabajaremos los aparatos con apoyo de las fotocopias del tema, explicando uno a uno y relacionándolo con los anteriores. Esta sesión se basará mucho en la participación de los alumnos, fundamentando toda la explicación en sus opiniones e intervenciones

5ª sesión. En la quinta sesión hablaremos del mismo modo que se hizo en la anterior sobre los sistemas.

6ª sesión. El objetivo de las sesiones previas era prepararles para dedicar la sexta a explicar el proyecto que realizaremos alrededor de los aparatos y sistemas. Consistirá, en cooperación con el área de Educación Plástica, en realizar una maqueta por equipos de los distintos aparatos y sistemas. Cada equipo realizará un aparato o un sistema usando materiales reciclables, para después presentarla en clase a los compañeros explicando el funcionamiento y funciones. En la maqueta deberán introducir la información tanto en inglés como en español.

7ª sesión. La sexta sesión la dedicaremos a este trabajo, dejándoles trabajar en grupos cooperativos y aprovechando la hora para pasear por los distintos grupos evaluando roles y trabajo. Tendrán la posibilidad de acceder a los iPads para buscar así información y se les propondrá también el uso de un soporte visual tipo PPT para su presentación

8ª sesión. En esta última los grupos deberán realizar sus presentaciones a los compañeros mientras la profesora evalúa con preguntas, usando la app Plickers, si han trabajado y logrado los objetivos de la actividad.

5. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

5.1. Recursos personales.

Profesor de Ciencias de la Naturaleza en coordinación con el profesor del área de Plástica, alumnos de 5º curso.

6.2 Recursos ambientales.

Se utilizará el aula ordinaria con una distribución en grupos de cuatro, acorde al trabajo cooperativo, pared libre para colocar el corcho.

6.3 Recursos materiales.

- Impresos: Fotocopias sobre el tema proporcionadas por el profesor a partir de los materiales de SM.
- Libro: VV.AA. (2013). El cuerpo humano. Un apasionante recorrido por el universo de nuestro organismo. Madrid: National Geographic.
- Informáticos: IPad, ordenador, proyector/pizarra digital, app Plikers, Anatomía 4 Kids y Organs 3D.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados. Materiales reciclables tales como botellas, tubos, hilo, cajas, etc., celo/cola, cartulinas de tamaño grande, juego Anatomy y Juego Doctor Cirujano.

6. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les propondremos el uso de juegos de mesa y apps como *Anatomía 4 Kids* o *Organs 3D* que sirven para repasar estos contenidos.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos que hagan una investigación sobre las enfermedades más comunes ligadas a cada sistema para después presentarlas en clase.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos unido a un trabajo manipulativo de la teoría con maquetas y juegos como el *Anatomy* o *Doctor Cirujano*.

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

1. Reconocer la estructura interna de los seres vivos (CC.CC 2)
2. Determinar el concepto de órgano y tipos, características y funciones (CC.CC. 1, 2)

3. Diferenciar y conocer las principales características de los distintos tipos de aparatos (digestivo, respiratorio, excretor, circulatorio y reproductor) y sistemas (óseo, muscular y nervioso). (CC.CC. 1, 2, 4)

8.2. Fomento de la lectura.

Se trabajará la lectura del libro *El cuerpo humano* de la editorial National durante todo el trimestre, dotando de varios ejemplares a la clase para utilizarlos como recursos y así poder comentar en clase curiosidades y ampliar los conocimientos ya adquiridos. Sugeriremos a los alumnos hacer consultas en libros de la biblioteca de aula como:

- Clark, J. (1992). *El cuerpo humano*. Barcelona: Plaza y Janés, Tusquets – Museu de la Ciència.
- Davison, S. (2003). *El cuerpo humano al descubierto*. Madrid: Pearson.
- Day, T. *El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano*. Madrid: Susaeta.

8.3. Fomento de las TIC.

Se utilizarán los iPads para la búsqueda de información e ideas sobre los proyectos, permitiéndoles trabajar con las tecnologías de manera autónoma. Se les recomendará además el uso de apps como *Anatomy*, *Anatomia 4 Kids*, *Organs 3D*, *Visual Anatomy Free* o *Anatomy Quiz Life*. Además, se usará un ordenador y su proyector correspondiente para visualizar los soportes visuales que los alumnos preparen para usar mientras estén presentando su proyecto.

8.4. Educación en valores.

Se fomentará en esta unidad didáctica el respeto por el trabajo con los compañeros y la colaboración en los trabajos de grupo. Además, se hará especial hincapié en el valor del cuerpo humano y la imperante necesidad de cuidarlo.

8.5. Aprendizaje del inglés.

En las maquetas deberán incluir la información en inglés y en español logrando así entender los conceptos en su propia lengua, pero también aprender a expresarlos en otra lengua.

Unidad didáctica 3: Grecia presenta dos reinos.

5º de Primaria. 6 sesiones durante el 1º trimestre.

1. Justificación del tema de la unidad.

Esta unidad didáctica se desenvolverá en torno a Grecia, donde Aristóteles presentará los dos primeros reinos de los seres vivos: los animales y las plantas. Conoceremos a Aristóteles y trabajaremos con su ayuda las características de cada uno de los reinos para aprender a diferenciar los seres vivos que pertenecen a ellos. Además, visitaremos el Jardín Botánico de Madrid para poder observar y practicar los conocimientos sobre el reino vegetal, aportando así significatividad a estos.

Fomentaremos que los alumnos sean los protagonistas de su propio aprendizaje, siendo el profesor un guía de este proceso. Así, se utilizarán técnicas en las que los alumnos aprendan los unos de los otros y así crezcan no solo en conocimientos sino también como personas.

2. Objetivos.

1. Identificar los cinco reinos de los seres vivos (CC.CC. 2,4).
2. Diferenciar a los animales según su esqueleto, su reproducción y su alimentación (CC.CC. 2,6).
3. Distinguir los tipos de plantas según su reproducción (CC.CC 2,4).
4. Desarrollar habilidades como la elaboración de presentaciones y exposiciones orales como medio de construcción del conocimiento (CC.CC. 1,4,6).
5. Utilizar el vocabulario relacionado con los animales y las plantas para la mejora del intercambio comunicativo (CC.CC. 1,2,4,5,6,7).
6. Participar de forma activa en el trabajo individual y en grupo (CC.CC. 4,6,7).
7. Mostrar interés por la presencia de los animales y las plantas en la vida del ser humano (CC.CC.2,5,7).

3. Contenidos.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Contenidos conceptuales | <ul style="list-style-type: none"> -Los cinco reinos de los seres vivos. -Tipos de animales según su esqueleto: vertebrados e invertebrados. -Tipos de animales según su reproducción: ovíparos y vivíparos. -Tipos de animales según su alimentación: herbívoros, carnívoros y omnívoros. - Las plantas según su reproducción: con flores y sin flores. |
| Contenidos procedimentales | <ul style="list-style-type: none"> -Descripción de las características del reino animal. -Visualización a modo de síntesis de un vídeo sobre la reproducción de las plantas. -Exposición de lo aprendido en el Jardín Botánico sobre una determinada planta. - Lectura y análisis de un libro sobre las mariposas. - Creación de preguntas sobre el tema a modo de síntesis de la unidad. |
| Contenidos actitudinales | <ul style="list-style-type: none"> -Valoración de la importancia de los animales y plantas en la vida del ser humano. -Respeto por los compañeros en el trabajo en equipo. -Interés por las actividades presentadas en el aula. |

4. Evaluación.

La evaluación se realizará mediante la observación del profesor durante las sesiones, que serán evaluadas con una rúbrica. Esto permitirá conocer el proceso de desarrollo del conocimiento de los niños y a la vez será una manera efectiva de evaluar su actitud ante las tareas propuestas. A esto se le unirá la nota obtenida en una actividad con la app *Plickers* en la última sesión.

4.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|---|
| 1.Reconocer los cinco reinos de los seres vivos. | <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Determina con precisión cada reino. 1.2 Diferencia correctamente las distintas características del reino animal y vegetal. 1.3 Comprende la importancia de cada uno de ellos. |
| 2.Clasificar los animales en vertebrados e invertebrados. | <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Conoce la diferencia entre vertebrados e invertebrados con rigor. 2.2. Explica a qué grupo pertenece cada animal argumentando la razón. |
| 3.Describir las características del reino animal según su reproducción y alimentación. | <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Diferencia entre los nacimientos animales ovíparos y vivíparos. 3.2. Clasifica los animales según sean carnívoros, herbívoros y omnívoros. |
| 4.Distinguir los tipos de vegetales según su reproducción. | <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Diferencia entre plantas con flores y plantas sin flores. |

| | |
|---|---|
| | 4.2. Interpreta la información para usarla en la clasificación de vegetales. |
| 5.Exponer rasgos de clasificación de los animales y las plantas utilizando el vocabulario adecuado. | 5.1. Expresa sus ideas de forma clara y precisa. 5.2. Prepara una explicación original y adecuada adaptando el vocabulario y utilizando los nuevos conceptos aprendidos. |
| 6.Preparar presentaciones y exposiciones orales como forma de adquisición del conocimiento. | 6.1. Recoge datos, los analiza y sintetiza de manera adecuada. 6.2. Elabora materiales a partir de sus experiencias y aprendizajes. |
| 7.Apreciar las explicaciones de los compañeros y valorar el trabajo en equipo. | 7.1. Respeta a sus compañeros y participa activamente de sus propuestas. 7.2. Colabora en las actividades grupales. |
| 8. Valorar el impacto de los animales y las plantas en el ser humano. | 8.1. Comprende la importancia de las plantas en la vida de las personas. 8.2. Refleja la necesidad de cuidar a los animales. |

5. Metodología.

Esta vez nuestro viaje será a Grecia donde conoceremos a Aristóteles, que nos presentará el tema.

1ª sesión. Moveremos el avión del corcho de Europa de la clase a Grecia y hablaremos sobre este país: historia, ubicación, idioma, datos relevantes... para así investigar con ayuda de los iPads a Aristóteles. Buscaremos quién fue y nos informaremos sobre sus grandes avances, tanto en Matemáticas como en Ciencias. Explicaremos la clasificación que Aristóteles hizo sobre los reinos de los seres vivos: animales y vegetales. A raíz de esto, introduciremos el tema y descubriremos con una lluvia de ideas los conocimientos previos.

2ª sesión. Durante esta sesión, los alumnos trabajarán por grupos y con ayuda de las fotocopias facilitadas por el profesor las distintas clasificaciones dentro del reino animal: vertebrados, invertebrados, ovíparos, vivíparos, carnívoros, herbívoros y omnívoros. Después presentarán a sus compañeros lo aprendido explicándolo en voz alta. Dedicaremos el final de la sesión a jugar al STOP.

3ª sesión. Mediante un documento en inglés, dedicaremos la sesión a explicar la clasificación de las plantas según su reproducción. Al finalizar visualizaremos un vídeo resumen.

4ª sesión. En la cuarta sesión iremos de excursión al Jardín Botánico de Madrid, donde con ayuda del cuadernillo entregado por el profesor, los alumnos deberán recolectar información sobre un tipo de planta para luego explicarla en voz alta a los compañeros con ayuda de un soporte visual de tipo PPT.

5ª sesión. La quinta sesión la dedicaremos a la exposición de los trabajos realizados a partir de la información recogida en la excursión al Jardín Botánico de Madrid.

6ª sesión. Durante esta última sesión dejaremos 15 minutos para, por grupos, preparar preguntas sobre el tema en el modelo *Plickers*, es decir, preguntas tipo test y varias posibles respuestas, entre ellas la correcta. A continuación, podrán repasar los contenidos y para finalizar la clase se juntarán todas las preguntas que los grupos han preparado y con ayuda de la app *Plickers* evaluaremos de manera individual las respuestas a las preguntas previamente realizadas por ellos.

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales.

Profesor de Ciencias Experimentales y alumnos de 5º de Primaria. Colaboración del guía del Jardín Botánico y el personal de este lugar.

6.2. Recursos ambientales.

Distribución de los alumnos en el aula en grupos cooperativos de cuatro, pared libre para colocar el corcho. Además, se visitará el Jardín Botánico de Madrid.

6.3. Recursos materiales.

- Impresos: Fotocopias sobre el tema, documento en inglés, fichas *Plickers*, cuadernillo de trabajo en el Jardín Botánico.
- Informáticos: ordenador con proyector o pizarra digital, app *Plickers*.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les propondremos el uso del juego *memory* con la variedad de que una carta contendrá un

animal y otra carta su clasificación según su esqueleto, su alimentación y su reproducción.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos realizar una búsqueda de información sobre otras posibles clasificaciones dentro del reino animal y vegetal. Con esa información realizarán una presentación en clase ayudados por un soporte visual (ppt) a la vez que se presentan los trabajos sobre el Jardín Botánico.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos, unido a un trabajo manipulativo consistente en trabajar sobre un mindmap en tres dimensiones con plantas y animales de plástico.

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

1. Identificar los cinco reinos de los seres vivos (CC.CC. 2,4)
2. Diferenciar a los animales según su esqueleto, su reproducción y su alimentación. (CC.CC. 2,6)
3. Distinguir los tipos de plantas según su reproducción (CC.CC 2,4)

8.2. Fomento de la lectura.

Recomendaremos la lectura de la novela *El Taller de las Mariposas* (Belli,2004) durante las navidades. Ésta les permitirá entender un poco más los dos reinos trabajados y adentrarse en otra visión de su entorno. Además, trabajarán valores como el esfuerzo, la constancia o la ilusión.

Además, sugeriremos a los alumnos leer y/o hacer consultas en libros de la biblioteca de aula como:

- Ballon (2016). *El Reino Animal*. Madrid: Horus editorial.
- VV.AA. (1999). *Los seres vivos*. Madrid: Everest.

8.3. Fomento de las TIC.

Tendrán que hacer una presentación a sus compañeros con un soporte visual tipo power point. Esto favorecerá su conocimiento sobre las nuevas tecnologías y la manera de emplearlas con utilidad. Además, se utilizará el ordenador y proyector para facilitar la visualización de videos. Se utilizará también la app *Plickers* como instrumento evaluativo innovador.

8.4. Educación en valores.

Se fomentará en esta unidad didáctica el respeto por el trabajo con los compañeros y la colaboración en los trabajos de grupo. Además, se hará un especial hincapié en el respeto por el medio ambiente y el cuidado del mismo.

8.5. Aprendizaje en inglés.

Durante toda la unidad didáctica se les explicarán los términos nuevos en español y además se comentarán los nombres en inglés para que así los alumnos se familiaricen con el nuevo vocabulario. Esto se completará con una actividad que realizarán en inglés en la tercera sesión, donde a raíz de unas fotocopias en inglés trabajaremos el contenido de la reproducción de las plantas.

Unidad didáctica 4: Holanda nos muestra los tres pequeños reinos.

5º de Primaria. 7 sesiones durante el 2º trimestre.

1. Justificación del tema de la Unidad.

La cuarta unidad didáctica pretende presentar a los alumnos aquellos grupos de seres vivos menos conocidos. Con este objetivo viajaremos a Holanda, donde a partir del *Museo Micropia* trataremos los reinos protista, monera y fungi. Pretendemos que conecten estos conocimientos con los de los reinos previamente aprendidos para así desarrollar en ellos la habilidad de diferenciar los tipos de seres que podemos encontrar en nuestro planeta. Las actividades que propondremos para lograr este fin serán de tipo lúdico logrando así despertar el interés hacia el tema y motivar a la hora de aprender.

2. Objetivos.

1. Identificar la clasificación en 5 reinos de los seres vivos (CC.CC. 2,4,7).
2. Comparar las características del reino protista, monera y fungi (CC.CC. 1,2,6).
3. Especificar las características de cada reino (CC.CC. 1,2,4).
4. Elaborar un esquema de cada uno de los reinos (CC.CC. 1,2,4,6).
5. Construir un juego en el que se trabajen la clasificación de los seres vivos en reinos. (CC.CC. 1,4,5,6,7).
6. Clasificar los seres vivos según su reino (CC.CC. 2,4,6).
7. Respetar las normas de juego y comportamiento (CC.CC. 4,5,6,7).

3. Contenidos.

| | |
|------------------------------------|---|
| Contenidos conceptuales. | - 5 reinos de los seres vivos. animal, vegetal, protista, monera y fungi. - Reinos protista, monera y fungi. - Particularidades de cada reino. |
| Contenidos procedimentales. | - Descripción de las características del reino protista, monera y fungi. - Elaboración de un esquema global de los reinos. - Creación de tarjetas de seres vivos para un juego de identificación de reinos. |
| Contenidos actitudinales. | - Integración de los conocimientos de todos los reinos. - Respeto de las normas de juego. - Interés por las actividades presentadas. - Valoración del esfuerzo de los compañeros. |

3.1. Relación con las competencias clave.

- Comunicación lingüística: Esta competencia se desarrollará a lo largo de toda la unidad a través del uso de la lengua para comunicar ideas, además del uso de la expresión oral en la escenificación de una de las sesiones.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: Esta competencia se desarrollará a lo largo de toda la unidad mediante la realización de actividades que les permitan comprender el funcionamiento y la utilidad de la ciencia y a su vez conocer el entorno, como en el juego de la sesión número 7.
- Competencia digital: Esta competencia se desarrollará en la unidad con actividades concretas en las que el uso de la tecnología será el medio de aprendizaje, como la investigación de los reinos, aportando así un carácter motivacional mayor al contenido.
- Aprender a aprender: Esta competencia será básica a lo largo de la unidad ya que trabajaremos con ellos la autonomía y la propia organización. Para ello realizarán investigaciones de manera autónoma o prepararán ellos mismos el material necesario para las actividades, como en la sexta sesión.
- Competencias sociales y cívicas: El desarrollo de esta competencia será de carácter primordial dado que la metodología empleada está basada en el aprendizaje cooperativo, por ello los alumnos deberán aprender a tolerar a los demás y a trabajar con ellos resolviendo los conflictos que puedan surgir.

- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: Esta competencia será trabajada desde la primera sesión ya que los alumnos deberán organizar y decidir cómo estructurar su propio trabajo. Actividades como el teatro o la creación de las tarjetas les permitirá desarrollar la capacidad de decisión y de puesta en activo.
- Conciencia y expresiones culturales: Esta competencia se trabajará a lo largo de la unidad usando el arte como medio de expresión y aprendiendo sobre el entorno y la realidad que nos rodea.

4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|---|--|
| 1. Reconocer la existencia de los 5 reinos de los seres vivos: animal, vegetal, protista, monera y fungi. | 1.1. Diferencia cinco reinos dentro de los seres vivos. |
| 2. Diferenciar las características del reino protista, monera y fungi. | 2.1. Identifica las principales características del reino protista. 2.2. Nombra los seres vivos que pertenecen al reino. 2.3. Diferencia el reino fungi del resto. |
| 3. Especificar las particularidades de cada reino. | 3.1. Analiza lo que es el reino protista y conoce sus principales rasgos. 3.2. Diferencia lo que es el reino monera y conoce sus principales rasgos. 3.3. Identifica el reino fungi y conoce sus principales rasgos. |
| 4. Realizar un esquema de los reinos. | 4.1. Sitúa las características de manera correcta y ordenada en cada uno de los reinos. |
| 5. Elaborar material para un juego. | 5.1. Clasifica los seres vivos según sus características, ubicándolos en el reino correspondiente. |
| 6. Clasificar los seres vivos según su reino. | 6.1. Utiliza las características de cada ser vivo para clasificarlo. |
| 7. Respetar las normas del juego. | 7.1. Se interesa por el trabajo cumpliendo las normas. 7.2. Trabaja con precisión coordinándose con sus compañeros. |
| 8. Mostrar interés por las presentaciones de los compañeros. | 9.1. Escucha a sus compañeros de manera activa, valorando su trabajo. |
| 9. Participar del trabajo en grupo. | 10.1. Cooperar con sus compañeros. 10.2. Incluye a todos los miembros del grupo en el trabajo. |

5. Metodología.

Durante este curso, la asignatura está siendo guiada por un proyecto a partir del cual impartimos todos los contenidos: *Un viaje por Europa*. Durante la cuarta, realizaremos el viaje a los Países Bajos, particularmente a Holanda, donde conoceremos el *Museo Micropia*, lugar especializado en seres microscópicos. Dado que el tema es algo lejano a la realidad de los alumnos les motivaremos mediante el aspecto lúdico, manteniendo al igual que en el resto de unidades didácticas la participación como punto de referencia y dejando que el alumno sea el que descubra los nuevos conocimientos. El profesor será un facilitador del proceso de aprendizaje, siendo el alumno el protagonista en la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos.

El trabajo cooperativo, las presentaciones y trabajos en clase serán la base de la unidad, aportando un método de trabajo y creando además vínculos entre los compañeros y confianza en uno mismo.

1º Sesión: durante la primera sesión utilizaremos el mapa de Europa colgado en el corcho para situar el avión en los Países Bajos. Haremos una lluvia de ideas sobre este país, utilizando la técnica 1-2-4 para compartir los conocimientos y poniéndolos después en común. A continuación, el maestro aportará datos sobre la historia, la ubicación, el idioma y, en caso de que lo considere necesario, curiosidades y datos importantes sobre el país (anexo 20). Una vez finalizada la presentación del país, hablaremos sobre Holanda, una de las ciudades más famosas de esta zona y a partir de ahí presentaremos *Micropia*. Los alumnos deberán investigar con ayuda del iPad sobre este lugar para descubrirlo. Se aprovechará este momento para recordar el tema anterior y repasaremos los contenidos trabajados. Explicaremos que además de los animales y vegetales existen otros tipos de seres vivos que se clasifican en los reinos monera, fungi y protista. Hablaremos sobre estos reinos preguntándoles lo que saben para así identificar los conocimientos previos.

Al final de esta sesión presentaremos el libro de lectura *El Taller de las Mariposas*.

2º sesión: durante esta sesión recordaremos a los alumnos la manera de trabajar en cooperativo y una vez recordado explicaremos la actividad que tendremos que realizar. Cada equipo cooperativo tendrá asignado uno de los nuevos reinos y deberán trabajar

sobre él. Cada grupo recibirá una fotocopia con información sobre su reino y con páginas webs donde encontrar más datos (anexo 21). Pediremos que durante esa hora preparen junto a sus compañeros un teatro o representación que explique el reino. Además, entregaremos la rúbrica con los aspectos que evaluaremos explicándoles cómo funciona y la utilidad que ellos pueden sacar sabiendo qué es lo que el profesor exigirá de ellos. Entre los ítems estará el tiempo de 4 minutos de realización por equipo. Enseñaremos muestras de vídeos en los que alumnos realizan el mismo trabajo y daremos la posibilidad de ensayar en el aula durante toda la hora. Además, iremos grupo por grupo dando el visto bueno a la idea propuesta y añadiendo, si fuera necesario, algún contenido. Propondremos que traigan vestimentas adecuadas para la realización del trabajo.

3ª sesión: durante los primeros veinte minutos de clase dejaremos tiempo para que en el aula se preparen con las ropas o accesorios que hayan considerado necesarios y también permitiremos, una vez preparados, que puedan ensayar una última vez su teatro.

Una vez finalizados los ensayos explicaremos de nuevo los aspectos de la rúbrica y en qué consisten cada uno de ellos y daremos paso a los teatros. El objetivo de esta actividad será que los alumnos encuentren la parte lúdica en el contenido y que se esfuercen por presentarla de una manera original, logrando de esta manera que interioricen los conceptos más fácilmente. Además, al presentarles la rúbrica evaluativa los alumnos sabrán los aspectos en que queremos que se centren y les será más sencillo trabajar. Mientras los alumnos realizan sus obras evaluaremos el trabajo utilizando la rúbrica (anexo 11).

4ª sesión: durante la cuarta clase de la unidad, dedicaremos unos minutos al inicio de la clase a dar un *feedback* general sobre las actuaciones realizadas en la clase anterior, explicando grupo por grupo los aspectos de mejora y aquello que realizaron con mucho acierto. Además, daremos lugar a que los compañeros también opinen. Una vez explicado esto pasaremos a trabajar de manera más profunda los reinos. Repartiremos unas fotocopias por persona donde vendrán explicados con profundidad cada uno de los reinos (anexo 22). La particularidad de estos textos será que tendrán espacios en blanco que los alumnos deberán ir completando a medida que se avanza en la

explicación. De esta manera, empezaremos a hablar sobre un reino, tratando sus características principales y pondremos ejemplos sobre los seres vivos que en ese grupo se encuentran. Además, daremos lugar a que aquellos alumnos que hayan realizado el teatro sobre ese reino, o aquellos que quieran aportar una información extra lo hagan. Mientras el coloquio/explicación tiene lugar, los alumnos deberán ir rellenando aquellos espacios que se encuentren en blanco. Cada grupo tendrá la oportunidad de explicar algo más sobre su parte y así entre todos y con la técnica 1-2-4 trabajaremos los reinos. Antes de acabar pediremos que para la siguiente clase traigan imágenes de seres vivos de cada uno de los reinos para realizar un *mindmap* por equipo.

5ª sesión: al iniciar la quinta sesión repartiremos una cartulina tamaño A1 por grupos y les explicaremos el proyecto que vamos a realizar durante esa hora.

Los alumnos deberán realizar un *mindmap* sobre los reinos utilizando materiales del aula como son pinturas y rotuladores y las imágenes que pedimos que trajeran. De esa manera, cada equipo debe introducir en el *mindmap* las características principales de los cinco reinos y debe ser un trabajo de tipo visual, es decir, fácil de entender en un solo vistazo. Los trabajos serán expuestos en el pasillo para que todo el colegio pueda visitarlos. Podrán trabajar en ello durante 50 minutos, y los 10 últimos deberán rellenar una evaluación sobre el trabajo cooperativo en su equipo. Así, los alumnos fijarán los conceptos y tendrán un referente a la hora de repasar los contenidos. Por otro lado, evaluarán el trabajo cooperativo permitiéndonos si el equipo está funcionando correctamente y si todos los alumnos están participando en las actividades y cumpliendo su función dentro de esta manera de trabajar.

6ª sesión: empezaremos hablando sobre un juego que vamos a realizar en la última sesión de la unidad didáctica. Así, pediremos ayuda a la hora de preparar el juego, dando pie a que sientan la importancia de la preparación de las actividades y también concediéndoles cierta responsabilidad sobre el trabajo. Para ayudar a la preparación, durante esta hora los alumnos deberán realizar fichas sobre seres vivos analizando el grupo y subgrupos al que pertenecen. Para ello, prepararemos 100 fotos de seres vivos junto a 100 cartulinas de tamaño A5. El trabajo consistirá en pegar una foto en la cartulina y a raíz de las características del animal encontrar el reino al que pertenece. Los alumnos deberán realizar una ficha en el reverso en la que incluyan: nombre del

animal en inglés y en español, hábitat al que pertenece, rasgo característico, mote, reino y en caso de que lo haya, subtipo. Realizaremos una ficha común (anexo 23) para explicar el procedimiento y a partir de ahí cada alumno deberá solicitar una foto y una cartulina e ir haciendo fichas. Cada vez que quieran coger una foto nueva corregiremos que la anterior esté bien hecha.

7ª sesión: el último día consistirá en, como ya habíamos explicado durante la sesión anterior un juego sobre los reinos.

Utilizaremos para empezar las fichas realizadas en la sesión anterior aleatoriamente y primero por equipos realizaremos un concurso eliminatorio. El concurso consistirá en mostrar la foto al equipo y concederle medio minuto para que elijan el nombre que corresponde a ese animal tanto en inglés como en español, el reino al que pertenece y subtipo en caso de que lo haya. Además, deberán justificar su respuesta. Una vez finalizado el concurso por equipos se dará paso al concurso individual, en el que en lugar de contestar en voz alta lo harán con los códigos de la app *Plickers*, siendo así posible realizar una evaluación sobre la adquisición y aplicación de los conceptos que cada alumno realiza.

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales

Se requerirá la presencia del profesor de Ciencias como guía del conocimiento junto a los alumnos que deberán desarrollarlo.

A esto se le une la colaboración por parte de las familias a la hora de buscar material o participar en las actividades desde casa.

6.2. Recursos ambientales

Se utilizará el aula ordinaria con una distribución en grupos de cuatro, acorde al trabajo cooperativo, pared libre para colocar el corcho.

6.3. Recursos materiales

- Impresos: Fotocopias sobre el tema proporcionadas por el profesor a partir de los materiales públicos del *CEIP Miguel de Cervantes*, fotos de seres vivos, rúbricas impresas y libro *El taller de las mariposas*.

- Informáticos: IPad, ordenador, proyector/pizarra digital, páginas webs y *app Plikers*.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados. Materiales de disfraz tales como batas, máscaras, etc., cartulinas.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les propondremos el trabajo a partir de esta web⁵ donde podrán visualizar un video explicativo. Además, les recomendaremos que realicen un *mindmap* personal de tipo resumen de todos los reinos como el que muestra la web añadiendo imágenes y pistas para identificar los distintos reinos.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos la realización de fichas, pero en inglés a partir de la app *Map of Life*.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno TDAH se le dará un papel protagonista en esta unidad, usando su *mindmap* como herramienta en la primera sesión. De esa manera le motivaremos a acabarlo añadiendo los reinos ampliados.

Además, practicaremos con él durante los momentos de cooperativo la identificación de los distintos seres vivos mediante la mímica.

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

2. Comparar las características del reino protista, monera y fungi. (CC.CC. 1,2,6)
3. Especificar las particularidades de cara reino (CC.CC. 1,2,4)

⁵ Enlace a la web: <http://www.areaciencias.com/los-5-reinos-de-los-seres-vivos.htm>

8.2. Fomento de la lectura.

Durante esta unidad didáctica se continuará con la lectura del libro *El Taller de las Mariposas*, pero esta vez buscando en él no solo el contenido científico sino también creando inquietudes en los niños sobre la actitud que hay que tomar respecto al trabajo y a las ilusiones.

Se utilizará la lectura por tanto para trabajar de manera indirecta los valores que durante este tiempo queremos transmitirles, pero siempre fomentando que lo descubran ellos mismo a raíz de la reflexión de la lectura.

Para ello, se dedicará tiempo en clase a preguntarles sobre su opinión respecto a las lecturas. Mientras trabajen en cooperativo en los proyectos el profesor se acercará a ellos y en grupos pequeños les pedirá que le comenten las ideas que la lectura les está transmitiendo.

Belli, Giaconda (2004). *El taller de las mariposas*. Madrid: Barbara Fiore editora.

8.3. Fomento de las TIC.

Las Tic serán uno de los recursos clave durante la unidad didáctica ya que contienen un gran aspecto motivacional para los alumnos. Así, se utilizarán para la proyección de videos o imágenes-tipo que servirán de ejemplo para la realización de los proyectos del aula. Los teatros de una de las actividades serán filmados con ayuda de iPads para así poder enseñarlos a las familias y a los propios alumnos con el fin de que valoren su trabajo. A esto se le añade el uso de la aplicación *Plickers* como elemento evaluativo alternativo, para lo cual se requiere del soporte de IPad.

8.4. Educación en valores.

Uno de los valores más importantes a lo largo de todas las unidades será el compañerismo. El trabajo cooperativo se basa en ello y por tal razón se incitará a los alumnos a trabajar, ayudando a sus compañeros y aprendiendo de ello. De manera particular, durante esta unidad didáctica se trabajará el orden como valor imprescindible en el estudio y en el proceso de aprendizaje, ya que se valorará mucho que los alumnos sean capaces de mantener todos los documentos que se les facilitarán a lo largo de la unidad en buen estado y organizados.

Por otra parte, y de manera indirecta se potenciará la responsabilidad individual de los alumnos a la hora de aportar el material necesario para realizar las actividades en el centro.

8.5. Aprendizaje del inglés.

Se trabajará durante esa unidad el inglés en su aspecto de vocabulario, a partir del juego sobre la clasificación de los animales. Se logrará así que, de manera sencilla y camuflada en su parte lúdica, los alumnos trabajen el vocabulario ampliando en muchas ocasiones sus conocimientos. Deberán escribir el nombre de cada uno de los seres vivos en inglés en las fichas, permitiendo en caso de que lo necesiten el uso de un diccionario inglés-español. Además, será un aspecto a evaluar en el concurso final y por supuesto un elemento eliminatorio. De esa manera se les motivará a aprender los nombres de manera sencilla y divertida.

Por otro lado, uno de los trabajos de ampliación será la realización de fichas en lengua inglesa sobre los contenidos trabajados en la unidad pudiendo así desarrollar no solo el vocabulario sino también la comprensión lectora y expresión escrita.

Unidad didáctica 5: Finlandia sorprende con los ecosistemas.

5º de Primaria.7 sesiones durante el 2º trimestre.

1. Justificación del tema de la unidad.

Durante esta unidad didáctica, como en todas las anteriores, se realizará un viaje virtual a partir del cual los alumnos trabajaran los contenidos del tema. En esta ocasión viajaremos a Finlandia ya que allí conocerán se puede encontrar *la tundra*, un ecosistema distinto a lo que a los alumnos les rodea y les resulta familiar. El objetivo es que durante esta unidad aprendamos las relaciones que se dan entre los seres vivos y sus consecuencias, además de conocer los distintos tipos de ecosistemas que existen y lo necesarios que son para la vida.

2. Objetivos.

1. Diferenciar los niveles de organización de seres vivos (CC.CC. 1,2 y 4).
2. Explicar el significado de individuo, población y comunidad (CC.CC. 1,2,6 y 7).
3. Identificar diferencias entre relaciones interespecíficas e intraespecíficas (CC.CC. 2).
4. Reconocer las características de un ecosistema y su confección (CC.CC. 1,2,4, y 6).
5. Distinguir los distintos tipos de ecosistemas (CC.CC. 2,4 y 7).
6. Desarrollar interés por conocer las especies en peligro de extinción buscando información sobre ello (CC.CC. 1,2,3,4,6 y 7).
7. Participar de forma activa en el trabajo individual y en equipo (CC.CC.4,6,7).

3. Contenidos.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Contenidos conceptuales | -Niveles de organización de la naturaleza según las relaciones entre seres vivos: individuo, población y comunidad. -Relaciones interespecíficas e intraespecíficas. -Características de un ecosistema. |
| Contenidos procedimentales | -Diferenciación entre individuos, poblaciones y comunidades. -Explicación de las diferencias entre relaciones entre seres vivos: intraespecíficas e interespecíficas. -Confección de un ecosistema. -Investigación sobre las especies en extinción. -Descripción e identificación de las principales características de los ecosistemas terrestres: Desiertos, bosques, selva, sabana y pradera. -Descripción e identificación de las principales características de los ecosistemas acuáticos. |
| Contenidos actitudinales | -Participación en un proyecto grupal. -Muestra de interés por el cuidado de su entorno. -Concienciación de la extinción de ciertas especies. |

4. Evaluación.

La evaluación se realizará mediante la observación del profesor durante las sesiones, que serán evaluadas con una rúbrica. Esto permitirá conocer el proceso de desarrollo del conocimiento de los niños y a la vez será una manera efectiva de evaluar su actitud ante las tareas propuestas. A esto se le unirá la nota obtenida por la actividad con la app *Plickers* en la última sesión.

4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|---|--|
| 1. Determinar los niveles de organización de los seres vivos. | 1.1. Diferencia las agrupaciones de los seres vivos. 1.2. Comprende los diferentes modelos de agrupación que existen dentro de los seres vivos. |
| 2. Determinar con precisión las diferencias entre individuo, población y comunidad. | 2.1. Distingue con exactitud los individuos. 2.2. Diferencia correctamente las poblaciones. 2.3. Comprende lo que las comunidades incluyen. |
| 3. Diferenciar con facilidad las relaciones interespecíficas de las intraespecíficas. | 3.1. Conoce los modelos de relaciones interespecíficas. 3.2. Explica los modelos de relaciones intraespecíficas. |

| | |
|---|---|
| 4. Señalar adecuadamente las características de un ecosistema. | 4.1. Diferencia las características principales de un ecosistema. 4.2. Explica el concepto de ecosistema. |
| 5. Realizar de manera correcta la maqueta de un ecosistema. | 5.1. Utiliza los materiales adecuados. 5.2. Incluye todos los elementos necesarios. |
| 6. Establecer diferencias entre los distintos tipos de ecosistemas. | 6.1. Distingue los ecosistemas terrestres de los ecosistemas acuáticos. 6.2. Explica de manera adecuada los distintos ecosistemas. |
| 7. Investigar sobre las especies en extinción. | 7.1. Refleja interés por las especies en extinción. 7.2. Busca información sobre alguna de estas especies. 7.3. Explica a sus compañeros de manera adecuada la información descubierta. |
| 8. Trabajar en equipo de manera adecuada. | 8.1. Trabaja en equipo respetando las opiniones y aportando ideas. 8.2. Se muestra responsable con el trabajo. 8.3. Fomenta que todos participen por igual. |

5. Metodología

En esta ocasión el viaje que el grupo realizará será a Finlandia, país escandinavo del norte de Europa donde se puede encontrar un ecosistema distinto a lo habitual para los alumnos, la tundra.

1ª sesión: moveremos el avión en el corcho de la clase hasta Finlandia. Preguntaremos a los alumnos qué saben sobre este país fijando así los conocimientos previos. A partir de ello el profesor explicará algo sobre la historia, ubicación, idioma... Una vez explicado esto se les hablará sobre el tema introduciendo los ecosistemas y estructura organizativa de los seres vivos. Se realizará una lluvia de ideas para así conocer el punto de partida y se les pedirá que con ayuda de los iPads investiguen los ecosistemas que se pueden encontrar en Finlandia para después ponerlo en común.

2ª sesión: iniciaremos la sesión con la visualización de un video⁶ a partir del cual se hablará sobre las diferencias entre individuo, población y comunidad. Después se le repartirá un rol a cada alumno (abejas, flores o saltamontes) y la profesora deberá decir una de las tres posibles agrupaciones para que los alumnos en el plazo de 30 segundos la representen.

⁶ Enlace al video de la sesión 2: <https://www.youtube.com/watch?v=vTvByVrt7rl>

3ª sesión: comenzaremos con la visualización de un video⁷ explicativo sobre las relaciones interpersonales e intrapersonales. A partir de él, los alumnos con ayuda del profesor realizarán un esquema en el cuaderno para facilitar la comprensión. Haremos de nuevo un juego de roles donde los alumnos podrán ser abejas reina, obrera o defensora, saltamontes, flores y osos. Entre ellos deberán representar las distintas relaciones que el profesor proponga.

4ª sesión: en esta hora el profesor proyectará el tema de los ecosistemas y su estructura⁸ para a partir de ello y basándose en rutinas de pensamiento como veo, pienso y me pregunto y en estrategias de cooperativo como 1-2-4 explicar todo el temario. Después realizará un juego llamado “¡Menudo ecosistema!” (Anexo). Antes de finalizar la clase explicaremos que vamos a construir un ecosistema y pediremos que traigan los materiales necesarios: arena, rocas, agua, lámpara y pecera, por grupo.

5ª sesión: realizaremos en esta sesión actividades prácticas. Para empezar, con ayuda de los materiales que se les pidió que trajeran en la sesión anterior recordaremos los componentes de un ecosistema. Una vez recordados nos dispondremos a realizar un ecosistema por grupo. En el ecosistema deberán añadir carteles con los nombres de los elementos en inglés. Una vez acabado hablaremos sobre los animales que queremos introducir en él y así, propondremos a los alumnos que los busquen en sus jardines o en los parques y los traigan al cole, siempre respetando a los seres vivos. La segunda mitad de la clase se dedicará a hablar de las especies en extinción y a explicarles las presentaciones que deberán realizar en casa para explicar el próximo día en clase.

6ª sesión: durante esta hora realizaremos las presentaciones sobre las especies en extinción.

7ª sesión: los primeros minutos de esta sesión los dedicaremos a hacer un repaso general sobre el tema. A continuación, se les pedirá que por grupos preparen una pregunta y sus posibles respuestas para la app *Plickers* para después realizar un ejercicio uniendo sus preguntas y aquellas que el profesor haya realizado y así evaluar el tema.

⁷ Enlace al video de la sesión 3: <https://www.youtube.com/watch?v=n0TjSzPvMB8>

⁸ Enlace al tema de la sesión 4: http://www.clarionweb.es/6_curso/c_medio/cm607/cm60701.htm

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales.

Profesor de Ciencias de la Naturaleza y alumnos de 5º curso.

6.2 Recursos ambientales.

Se utilizará el aula ordinaria con una distribución en grupos de cuatro, acorde al trabajo cooperativo, pared libre para colocar el corcho.

6.3 Recursos materiales.

- Impresos: Fotos de los animales para los juegos de roles.
- Libro: VV.AA. (2011). *Animales en extinción. SOS Planeta Tierra*. Susaeta
- Informáticos: Ipad, ordenador, proyector/pizarra digital, app Plickers.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados. Materiales como cola, arena, agua, lámparas, rocas y animales para los ecosistemas.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les propondremos el uso de una web⁹ que proporciona actividades donde debes aplicar la definición de ecosistema para crear un ecosistema correcto.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos que hagan una investigación sobre la tundra u otros ecosistemas diferentes a los que en España conocemos para presentarlo en clase a sus compañeros.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos y además se le pedirá que realice un ecosistema en casa con su familia y que cuide de él para ir contando a la clase durante el resto del curso la evolución.

⁹ Enlace a la actividad de refuerzo:

<http://www.editorialteide.es/elearning/Primaria.asp?IdJuego=1690&IdTipoJuego=1>

Además, se le facilitará la siguiente [web¹⁰](#) donde podrá realizar juegos sobre el tema para fijar los conocimientos.

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

2. Explicar el significado de individuo, población y comunidad. (CC.CC. 1,2,6 y 7)
3. Identificar diferencias entre relaciones interespecíficas e intraespecíficas (CC.CC. 2)
4. Reconocer las características de un ecosistema y su confección (CC.CC. 1,2,4, y 6)

8.2. Fomento de la lectura.

Se trabajará la lectura del libro *Animales en Extinción. SOS Planeta Tierra* a partir del cual les animaremos a investigar sobre las especies en extinción. Además, se les recomendará la lectura de libros como:

- Donald Grant. (2016). Atlas de la Tierra. Mundo Maravilloso. Ediciones SM.
- Anita Ganieri. (2016). 30 segundos. La tierra en 30 segundos: 30 temas apasionantes para pequeños exploradores explicados en medio minuto. Blume

8.3. Fomento de las TIC.

Se utilizarán los iPads para la búsqueda de información e ideas sobre los proyectos, permitiéndoles trabajar con las tecnologías de manera autónoma

Se les recomendará el uso de páginas webs donde encontrarán juegos y recursos.

Además, se usará un ordenador y su proyector correspondiente para visualizar los soportes visuales que los alumnos preparen para usar mientras estén presentando su proyecto.

¹⁰ Enlace a la actividad para el alumno con TDAH: <https://es.slideshare.net/katycortes399/juegos-de-ecosistemas>

8.4. Educación en valores.

Durante esta unidad didáctica el valor que imperará será la responsabilidad, ya que se les hablará continuamente de la responsabilidad que conlleva hacer el ecosistema y de cómo cada semana deberán responsabilizarse de ello.

A esto se le suma el hacerles conscientes de los animales que están en peligro de extinción y de cómo nuestra manera de actuar afecta.

8.5. Aprendizaje del inglés.

En los ecosistemas deberán realizar un informe sobre los elementos que introducen y deberán colocar carteles con los nombres en inglés dentro del ecosistemas.

Unidad didáctica 6: Croacia y la energía.

5º de Primaria. 8 sesiones durante el 2º trimestre.

1. Justificación del tema de la unidad.

Durante estas 8 sesiones la clase de 5º viajaremos a Alemania para conocer a Nikola Tesla. Tendremos la oportunidad de lo que la energía es y la variedad de tipos de energía que existen a nuestro alrededor. Será una unidad participativa donde los alumnos tendrán la posibilidad de situarse como protagonistas en todo el proceso recibiendo siempre la guía del profesor. Para ello se realizarán actividades como debates o experimentos en grupos cooperativos.

2. Objetivos.

1. Definir el concepto de energía (CC.CC. 1, 2, 4,6).
2. Distinguir los tipos de energía (CC.CC. 2,4,6).
3. Reconocer las características de los distintos tipos de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica, y química (CC.CC. 1,2,3,4,6).
4. Explicar las diferencias entre el concepto de calor y el de temperatura (CC.CC. 1,2,3,4).
5. Desarrollar habilidades como la búsqueda de información, las explicaciones orales y la elaboración de síntesis como medio de adquisición del conocimiento (CC.CC 1, 2, 3, 4, 6).
6. Utilizar con precisión el vocabulario relacionado con el tema para la mejora del intercambio comunicativo y la expresión de ideas (CC.CC. 1, 2, 4,5,6,7).
7. Participar de forma activa en el trabajo individual y en equipo (CC.CC. 4,6,7).
8. Mostrar interés por la energía y su utilidad (CC.CC. 4,5,6,7).

3. Contenidos.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Contenidos conceptuales | - Energía: definición. - La energía mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica y química. - Calor y temperatura. |
| Contenidos procedimentales | -Elaboración de un esquema con las principales características de los tipos de energía. -Debate sobre las ventajas e inconvenientes de cada tipo de energía. -Análisis de las ventajas e inconvenientes de la energía eólica. -Síntesis de los principales tipos de energía. -Observación de los efectos del calor: dilatación y cambios de estado. |
| Contenidos actitudinales | -Participación en un trabajo por grupos. -Cooperación con los compañeros. -Concienciación del uso responsable de la energía. -Valoración del impacto de la energía en la vida del ser humano. |

4. Evaluación.

La evaluación se realizará mediante la observación del profesor durante las sesiones, que serán evaluadas con una rúbrica. Esto permitirá conocer el proceso de desarrollo del conocimiento de los niños y, a la vez, será una manera efectiva de evaluar su actitud ante las tareas propuestas. A esto se le unirá la nota obtenida por la actividad con la app *Plickers* en la última sesión.

4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|--|
| 1. Concretar el concepto de energía. | 1.1. Explica lo que es la energía. 1.2. Identifica los diferentes usos de la energía. |
| 2. Diferenciar con exactitud los tipos de energía. | 2.1 Determina con precisión cada tipo de energía. 2.2 Comprende la utilidad de cada uno de los tipos de energía. |
| 3. Explicar con fluidez las características de cada tipo de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica y química. | 3.1. Detalla las características y usos de cada tipo de energía. 3.2 Conoce las ventajas y desventajas de cada tipo de energía en particular. |
| 4. Identificar las diferencias entre calor y temperatura. | 4.1. Detalla las características del calor. 4.2. Explica las características de la temperatura. |

| | |
|--|--|
| 5. Desarrollar habilidades científicas como medio de adquisición del conocimiento. | 5.1. Busca información con criterio y de manera adecuada. 5.2. Explica oralmente las conclusiones y evidencias basadas en su experiencia. |
| 6. Emplear el vocabulario aprendido para expresar nuevas ideas de manera adecuada. | 6.1. Incluye el nuevo vocabulario en sus diálogos. 6.2. Expresa de manera adecuada las ideas. |
| 7. Mostrar capacidad de análisis y síntesis de información. | 7.1. Ordenar y estructura la información de forma adecuada. 7.2. Contrasta la información con fuentes fiables. |
| 8. Trabajar en equipo de manera eficaz. | 8.1. Colabora con sus compañeros. 8.2. Asume su parte de responsabilidad en el trabajo. |
| 9. Valorar la importancia de la energía en la vida de las personas. | 9.1. Explica la utilidad de la energía en la vida cotidiana. 9.2. Propone maneras de ser responsable con el uso de la energía. |

5. Metodología

Esta vez nuestro viaje será a Croacia, país de nacimiento de Nikola Tesla.

1ª sesión. Moveremos el avión del corcho de Europa de la clase a Croacia y hablaremos sobre este país. A raíz de ello investigaremos a Nikola Tesla para después proyectar la siguiente web¹¹ y poner en común quién es este científico y su importancia. También servirá para hacer una lluvia de ideas que nos permitirá conocer de dónde parten los alumnos respecto al tema. Aprovecharemos la ocasión para presentar el libro de lectura.

2ª sesión. En esta sesión trataremos en concepto energía. Para ello propondremos una lluvia de ideas sobre la energía y, a raíz de ello, y con la técnica *veo, pienso y me pregunto* les dejaremos reflexionar sobre el concepto. Después hablaremos sobre los tipos de energía que conocen fijando así los conocimientos previos.

3ª sesión. Durante esta sesión se le repartirá a cada grupo un iPad y se les asignará un tipo de energía. Dedicarán la hora a investigar sobre ese tipo de energía rellenando la ficha que el profesor les proporcione. A raíz de esa ficha deberán realizar un mindmap en una cartulina tamaño A2 sobre su tipo de energía.

¹¹ Enlace a la web de Nikola Tesla: <http://algarabianinos.com/explora/nikola-tesla-un-gran-inventor/>

4ª sesión. En esta sesión continuaremos los primeros 20 minutos con los mindmap que trabajamos en la sesión anterior para, a continuación, dejar tiempo para que cada grupo explique su energía al resto de la clase.

5ª sesión. Este día iremos de excursión al parque eólico Monte Navas de la empresa Endesa, donde deberán aprender cómo funciona la energía eólica para así esa tarde hacer una reflexión sobre los beneficios y perjuicios de este tipo de energía.

6ª sesión. La sexta sesión será un debate. Explicaremos primero lo que es un debate y las partes que tiene y a continuación cada equipo deberá defender un tipo de energía diferente a la que trabajó en las sesiones 3 y 4. Para ello les permitiremos que recurran a un iPad por equipo, a los mindmap colgados en la pared y a su propio cuaderno. Durante 10 minutos deberán recopilar la información que consideren necesaria para después dar comienzo al debate.

7ª sesión. Durante esta sesión, en el laboratorio, aprenderemos a diferenciar el calor de la temperatura mediante un experimento que realizaremos en clase. Acudiremos a un vídeo¹² y, a partir de él, realizaremos el experimento que se nos propone. Con la técnica *lápices al centro* pensaremos una hipótesis sobre lo que podría pasar que luego contrastaremos.

8ª sesión. En la última sesión haremos un repaso general del tema y les dejaremos 15 minutos para que, por equipos, realicen preguntas en formato *Plickers*. Una vez realizadas, el profesor seleccionará las que considere más adecuadas y se realizarán con ayuda de la app. Al acabar comentaremos la lectura de la unidad y haremos juntos una hoja de compromisos.

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales.

Profesor de Ciencias de la Naturaleza, los alumnos de 5º de Primaria y el guía del parque Eólico.

¹² Enlace al video de la sesión 7:

https://www.youtube.com/watch?annotation_id=annotation_2233270957&feature=iv&src_vid=8R8fgvd6nTA&v=7VG945bbPbQ

6.2 Recursos ambientales.

Se utilizará el aula ordinaria con una distribución en grupos de cuatro, acorde al trabajo cooperativo, pared libre para colocar el corcho y, de manera excepcional, el laboratorio situado en el edificio de secundaria.

6.3 Recursos materiales.

- Impresos: Fichas a rellenar sobre el tipo de energía
- Informáticos: IPad, ordenador, proyector/pizarra digital, app *Plikers*, webs de juegos y recursos sobre el tema.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados. Materiales como cartulinas tamaño A2, una olla, una vitro o camping-gas, un termómetro, vasos, tubos de ensayo y masillas.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les propondremos el uso de la siguiente web¹³ donde podrán realizar un juego que les permitirá afianzar sus conocimientos.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos que investiguen sobre la vida de Thomas A. Edison y sus inventos para después completar un reto online¹⁴.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos unido a la realización con ayuda del profesor de un generador eólico como los visitados en la excursión. Para ello se seguirá el modelo que aparece en este video¹⁵.

¹³ Enlace actividad de refuerzo: <http://www.mundoprimaria.com/juegos-conocimiento-del-medio/juego-transformacion-energia/>

¹⁴ Enlace al reto online: <http://www.cerebriti.com/juegos-de-tecnologia/inventos-de-thomas-a-edison>

¹⁵ Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=RSG9qrcpR4>

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

3. Desarrollar las características de los distintos tipos de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica, y química (CC.CC. 1,2,3,4,6).

4. Observar un experimento para saber explicar las diferencias entre el concepto de calor y el de temperatura (CC.CC. 1,2,3,4).

8.2. Fomento de la lectura.

Durante este tema la lectura indicada será:

- Jen Green. (2012). *¿Por qué debo ahorrar energía?* Madrid: editorial Anaya.

Además, recomendaremos la lectura de estos otros ejemplares, dejando uno en clase para que puedan utilizarlo:

- JANICE VANCLEAVE. (2010). *Energía para niños y jóvenes: actividades supe divertidas para el aprendizaje de la ciencia*. Barcelona: editorial Janice Valcleave.
- VVAA. (2011). *La energía: cuidemos el planeta*. Madrid: editorial Susaeta.

8.3. Fomento de las TIC.

En esta unidad recurrirán a los iPads como medio de búsqueda de información sobre las actividades requeridas. Además, el profesor usará el ordenador y el proyector para permitir la visualización de vídeos y ejercicios que luego puedan realizar. Por último, las actividades de refuerzo y ampliación requerirán del uso de un soporte digital, ya sea móvil, ordenador o iPad.

8.4. Educación en valores.

Durante este tema trabajaremos el compromiso por ahorrar energía. Para ello al principio del tema nos comprometeremos a hacer una serie de actividades y el último día de clase, tras comentar un poco la lectura del tema, crearemos una hoja de compromisos de la clase y buscaremos la manera de cumplirlos.

8.5. Aprendizaje del inglés.

En la séptima sesión acudiremos al laboratorio donde visualizaremos un vídeo que explicará en inglés la diferencia entre calor y temperatura. Además, ese mismo vídeo explicará los experimentos que luego deberemos realizar en español.

Unidad didáctica 7: Suecia es un país ecológico.

5º de Educación Primaria. 8 sesiones durante el 3º trimestre.

1. Justificación del tema de la unidad.

Viajaremos esta vez a Suecia, país pionero en el uso de energías renovables. Con esta premisa presentaremos el tema en el cual intentaremos fijar las diferencias entre las energías renovables y las no renovables, explicando cuáles son cada una de ellas y las consecuencias que tienen para el medio ambiente. Trabajaremos también en torno a las materias primas y elaboradas siempre desde el trabajo cooperativo logrando así que los alumnos aprendan los unos de los otros y protagonicen este proceso de aprendizaje, ayudados por la guía del profesor.

2. Objetivos.

1. Identificar las materias primas y las materias elaboradas (CC.CC. 2,4,6).
2. Reconocer las fuentes de energía renovables y no renovables (CC.CC.2,4,6).
3. Determinar los beneficios y perjuicios de las energías renovables y de las no renovables (CC.CC. 1,2,4,5,7).
4. Explicar los principales problemas del cambio climático (CC.CC.1,2,3,4).
5. Utilizar con precisión el vocabulario relacionado con el tema para la mejora del intercambio comunicativo y la expresión de ideas (CC.CC. 1, 2, 4,5,6,7).
6. Participar de forma activa en el trabajo individual y en equipo (CC.CC. 4,6,7).
7. Valorar la importancia del ahorro de energía (CC.CC 2,5, 7).

3. Contenidos.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Contenidos conceptuales | -Materias primas y materias elaboradas. -Consecuencias del uso de energías para la atmósfera, los océanos, los paisajes y los seres vivos. -Energías renovables y no renovables: características y ejemplos. |
| Contenidos procedimentales | -Análisis de las fuentes de energía renovables: sol, viento, agua y biomasa. -Desarrollo de retos y actividades sobre las energías renovables. -Visualización y análisis de un vídeo sobre el cambio climático. -Búsqueda de artículos de periódicos sobre desastres naturales. -Elaboración de un decálogo sobre el uso responsable de la energía. -Identificación de las principales consecuencias del uso de energías no renovables. -Explicación de usos más comunes de la energía. |
| Contenidos actitudinales | -Concienciación de la importancia del ahorro de energía. -Interés por el trabajo en equipo. -Opinión sobre los métodos de ahorro de energía. |

4. Evaluación.

La evaluación se realizará mediante la observación del profesor durante las sesiones, que serán evaluadas con una rúbrica. Esto permitirá conocer el proceso de desarrollo del conocimiento de los niños y a la vez será una manera efectiva de evaluar su actitud ante las tareas propuestas. A esto se le unirá la nota obtenida por la actividad con la app *Plickers* en la última sesión.

4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|--|
| 1. Determinar las materias primas y las materias elaboradas. | 1.1. Reconoce una materia prima y una elaborada. 1.2. Distingue entre unas y otras. |
| 2. Diferenciar las fuentes de energía renovables y las no renovables. | 2.1. Diferencia entre fuente de energía renovable y no renovable. 2.2 Conoce las principales fuentes de energía renovables y no renovables. |
| 3. Identificar los beneficios y los inconvenientes de las fuentes de energía renovables y las no renovables. | 3.1. Determina los beneficios e inconvenientes de las fuentes de energía renovables. 3.2. Reconoce los beneficios e inconvenientes de las fuentes de energía no renovables. |
| 4. Identificar el cambio climático y sus efectos. | 4.1. Comprende lo que el cambio climático supone para la vida en la Tierra. 4.2. Interpreta los factores de riesgo en este proceso. |

| | |
|--|--|
| | 4.3. Propone soluciones y maneras de actuar ante ello. |
| 5. Emplear el vocabulario aprendido para expresar nuevas ideas de manera adecuada. | 5.1. Incluye el nuevo vocabulario en sus diálogos. 5.2. Expresa de manera adecuada las ideas. |
| 6. Trabajar en equipo de manera eficaz. | 6.1. Colabora con sus compañeros. 6.2. Fomenta que todos participen por igual. |
| 7. Tomar conciencia de la importancia del ahorro de energía. | 7.1. Explica de manera adecuada las principales ideas para ahorrar energía. 7.2. Argumenta las razones por las que ahorrar energía es importante. |

5. Metodología

En esta unidad viajaremos a Suecia ya que este país nórdico es pionero en el uso de energías renovables.

1ª sesión. Lo primero será mover el avión del corcho de clase a Suecia y hablar sobre este país. Dedicaremos 15 minutos a buscar imágenes con ayuda de los iPads que nos permitan entender cómo viven allí y hablar de datos relevantes. Después explicaremos que es un país pionero en el uso de energías renovables y, a partir de ahí, fijaremos los conocimientos previos y presentaremos el tema.

2ª sesión. Para hablar de la materia prima y la materia elaborada visualizaremos el siguiente vídeo¹⁶ y, a raíz de él, hablaremos sobre las diferencias entre ambas. A continuación, deberemos elegir por grupos un material, ya sea primo o elaborado y representarlo en un juego de mímica para que los compañeros puedan adivinar qué material es y de qué tipo.

3ª sesión. Durante esta sesión haremos una gymkana por rincones. Habrá cuatro proyectos (sol, viento, agua y biomasa) y en cada uno de los rincones deberán realizar una actividad o reto sobre ello. Al final se hará una reflexión sobre el tipo de recurso que estos medios dan: renovable.

4ª sesión. En esta sesión realizaremos la actividad del *rompecabezas*. Cada miembro del equipo será especialista de una fuente de energía no renovable (petróleo, carbón, gas natural y energía nuclear). Deberán leer la información que el profesor les facilite y aclararla con el grupo de especialistas, para después volver a su grupo de referencia y

¹⁶ Enlace al video de la sesión 2: <https://www.youtube.com/watch?v=eZix-NKmd0Q>

explicárselo a sus compañeros. Les pediremos que para el próximo día traigan noticias de periódicos sobre desastres naturales.

5ª sesión. Empezaremos la sesión visualizando este vídeo¹⁷ en inglés sobre el cambio climático. A raíz de ello hablaremos sobre este fenómeno y les pediremos que piensen sobre él con la técnica 1-2-4. Después leeremos las noticias que han traído y las relacionaremos con este fenómeno.

6ª sesión. Vamos a dedicar esta sesión a hacer un decálogo sobre el ahorro de energía. Una vez tratados los temas de energía, cómo se produce, sus ventajas e inconvenientes y el cambio climático les pediremos que en grupos cooperativos con la técnica 1-2-4 propongan 10 ideas para el ahorro de energía. Para ello podrán recurrir a los libros de lectura propuestos para esta unidad. Después realizaremos una votación y las 10 ganadoras se escribirán en papel continuo para colgarlas en el pasillo y compartirlas con el resto de clases.

7ª sesión. La séptima sesión será dedicada a evaluar de manera objetiva el aprendizaje. Para ello se hará un repaso al inicio aclarando posibles dudas y después se les dejará tiempo para, por parejas de hombro, realizar una pregunta en el modelo Plickers. Una vez realizadas, se introducirán en la aplicación y evaluaremos las respuestas con ayuda de la app.

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales.

Profesor de Ciencias de la Naturaleza y alumnos de 5º curso.

6.2 Recursos ambientales.

Se utilizará el aula ordinaria con una distribución en grupos de cuatro, acorde al trabajo cooperativo, pared libre para colocar el corcho.

6.3 Recursos materiales.

- Impresos: Fotocopias sobre los rincones de la gymkana, fotocopias con la información para el rompecabezas y noticias del periódico.
- Informáticos: IPad, ordenador, proyector/pizarra digital, app *Plickers*.

¹⁷ Enlace al video de la sesión 5: <https://www.youtube.com/watch?v=ko6GNA58YOA>

- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados, papel continuo.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les recomendaremos el juego *sitch'em off: Apaga las centrales sucias* donde deben apagar aquellas centrales que usen una fuente de energía no renovable. Además, le facilitaremos el siguiente juego¹⁸ para que pueda fijar sus conocimientos sobre la materia prima.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos el uso de dos juegos: *CLMTK, Crea una ciudad sostenible* y *Iberdrola game sostenibilidad*.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos unido a un trabajo experiencial con el juego *Hondoko: Decisiones ambientales en una isla*.

Además, le facilitaremos el siguiente vídeo¹⁹ para que pueda entender mejor el cambio climático.

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

1. Identificar las materias primas y las materias elaboradas. (CC.CC. 2,4,6)
2. Reconocer las fuentes de energía renovables y no renovables. (CC.CC.2,4,6)
4. Explicar los principales problemas del cambio climático (CC.CC.1,2,3,4)

¹⁸ Enlace al juego de las actividades de refuerzo: <http://www.mundoprimaria.com/juegos-conocimiento-del-medio/juegos-sobre-materias-primas/>

¹⁹ Enlace al video para el alumno con TDAH: <https://www.youtube.com/watch?v=wPxu63WtJl8>

8.2. Fomento de la lectura.

Durante este tema continuaremos trabajando con algunos de los libros de lectura que propusimos en la unidad anterior, que servirán como recurso a la hora de realizar el decálogo, como son:

- Jen Green. (2012). *¿Por qué debo ahorrar energía?* Madrid: editorial Anaya.
- VVAA. (2011). *La energía: cuidemos el planeta*. Madrid: editorial Susaeta.

Además, les propondremos una nueva lectura:

- VV.AA. (2009). *El cambio climático*. Madrid: editorial Susaeta.

8.3. Fomento de las TIC.

Se utilizará un ordenador o iPad junto a un proyector para la visualización de imágenes y videos durante el tema.

Además, se les recomendará el uso de juegos como *Apaga las centrales eléctricas*, *Decisiones ambientales en una isla*, *Crea una ciudad sostenible* o *Iberdrola game sostenibilidad*. Todos ellos requieren de un soporte tecnológico como ordenadores o iPad.

8.4. Educación en valores.

El objetivo principal durante esta unidad será la concienciación sobre la imperante necesidad de cuidar el medio ambiente. Por ello, se dedicará una sesión entera a hablar sobre el cambio climático y realizaremos un decálogo sobre ideas para mejorar la situación de nuestro planeta.

Teniendo en cuenta todo lo que saben sobre nuestro entorno, aprendido a lo largo del curso, utilizaremos esas ideas para mentalizarles de la importancia de la acción individual en el resultado global.

8.5. Aprendizaje del inglés.

Para trabajar el inglés en esta unidad visualizarán el vídeo sobre el cambio climático en este segundo idioma, con la posibilidad de añadir subtítulos también en inglés. Así,

además de ampliar su vocabulario podrán desarrollar la habilidad de escucha en este segundo idioma.

Unidad didáctica 8: Andorra base de la electricidad.

5º Curso de Primaria.7 sesiones durante el 3º trimestre.

1. Justificación del tema de la Unidad.

Durante esta unidad se pretende introducir a los alumnos al mundo de la luz como energía y la electricidad, para ello, el viaje de la unidad será a Andorra donde podrán conocer el Museo de la Electricidad. Se busca una visión interactiva de los conceptos que permitan a los alumnos entender la teoría como algo cercano y útil en su vida. Con este objetivo realizarán actividades prácticas como la fabricación de un circuito eléctrico.

El objetivo es que los alumnos sean los protagonistas en su proceso de aprendizaje, y que el profesor sea un conector entre los conceptos y ellos. Se fomentará así que trabajen en equipos para poder adaptar los ritmos de unos y otros y permitir que aprendan de sus compañeros en un ambiente de cooperación.

2. Objetivos.

1. Reconocer las propiedades de la luz y sus usos como energía (CC.CC. 1,2,4,5,6).
2. Describir el concepto de electricidad (CC.CC. 1,2,4).
3. Identificar un circuito eléctrico y sus partes: generador, receptor y línea (CC.CC. 2,4,5,6).
4. Determinar los usos de la energía eléctrica (CC.CC. 1,2,3,4,5,6).
5. Distinguir reflexión y refracción (CC.CC. 2,4,5,6,7).
6. Probar los efectos de la luz en los distintos materiales (CC.CC. 2,4,5,6).
7. Utilizar con precisión el vocabulario relacionado con el tema para la mejora del intercambio comunicativo y la expresión de ideas (CC.CC. 1,2,3,4,5,6,7).
8. Valorar la utilidad de los circuitos eléctricos y la electricidad en nuestra vida (CC.CC.2,5,7).

3. Contenidos

| | |
|-----------------------------------|---|
| Contenidos conceptuales | -Las propiedades de la luz. -Diferentes usos de la luz como energía. -Concepto de electricidad y usos de la energía eléctrica. -Partes de un circuito eléctrico: generador, receptor y línea. |
| Contenidos procedimentales | -Síntesis de los usos de la energía eléctrica. -Visionado y análisis de videos. - Uso de diagramas de Venn. -Elaboración de un esquema explicando las diferencias entre reflejo y refracción. -Experimentación del efecto de la luz en los distintos materiales: transparentes, translúcidos y opacos. -Creación de un circuito eléctrico. |
| Contenidos actitudinales | -Muestra de interés por el funcionamiento de la electricidad. -Participación en el trabajo en parejas. |

3.1. Relación con las competencias clave.

- Comunicación lingüística: Esta competencia se desarrollará a lo largo de toda la unidad a través del uso del lenguaje para comunicar ideas, además de la ampliación del vocabulario correspondiente al tema. Por otro lado, se realizarán reflexiones e investigaciones que se expondrán oralmente. También se trabajará mediante la lectura y la creación de textos-resumen sobre los conceptos aprendidos.
- Competencia matemática y básica en ciencia y tecnología: Esta competencia se desarrollará a lo largo de toda la unidad mediante la realización de experimentos y ejercicios donde comprenderán el funcionamiento de la ciencia y su utilidad y aplicación para la vida.
- Competencia digital: Esta competencia se desarrollará en la unidad con actividades concretas en las que el uso de la tecnología será el medio de aprendizaje, aportando así un carácter motivacional. Así, se trabajará con iPads utilizándolos como medios de obtención de información o como elemento con el que realizar actividades como los *Paisajes de Aprendizaje*.
- Aprender a aprender: Esta competencia será básica a lo largo de la unidad ya que uno de los objetivos primordiales será que los alumnos sean los protagonistas de su propio aprendizaje y, para ello, deberán responsabilizarse y organizar este proceso de manera adecuada. Además, será clave la cooperación

entre compañeros para lograr adquirir no solo los conceptos correspondientes a la ciencia, sino también habilidades personales.

- Competencias sociales y cívicas: El desarrollo de esta competencia será de carácter primordial dado que la metodología empleada está basada en el aprendizaje cooperativo, por lo tanto, los alumnos deberán aprender a trabajar en equipo y a lidiar con los conflictos que en el grupo puedan surgir.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: Dado que la unidad está basada en proyectos y experimentos, los alumnos deberán mostrar capacidad de toma de decisiones y puesta en marcha de los proyectos.
- Conciencia y expresiones culturales: Esta competencia se trabajará a lo largo de la unidad dando pie a que los alumnos expresen sus exposiciones, tanto orales como escritas, de la manera más creativa que encuentren o con la que se sientan más a gusto, dando pie a que utilicen las artes como medio de expresión de estos conceptos.

4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|--|
| 1. Determinar las propiedades de la luz y los usos que tiene como energía. | 1.1. Explica dos o más usos de la luz como energía. 1.2. Conoce las principales características y propiedades de la luz. |
| 2. Explicar el concepto de electricidad adecuadamente. | 2.1. Detalla el concepto de electricidad estática. 2.2. Utiliza los materiales propuestos para generar electricidad estática. |
| 3. Reconocer un circuito eléctrico. | 3.1. Determina el uso de los circuitos eléctricos. 3.2. Identifica situaciones donde se usen circuitos eléctricos. |
| 4. Identificar las partes de un circuito eléctrico de manera adecuada. | 4.1. Diferencia el generador, del conductor, del interruptor y del aparato eléctrico. 4.2. Conoce la utilidad de cada uno de los elementos. |
| 5. Detallar los usos de la energía eléctrica. | 5.1. Busca información sobre los usos de la energía eléctrica. 5.2. Sintetiza y presenta a sus compañeros la información encontrada. |

| | |
|--|---|
| 6. Diferenciar reflexión de refracción. | 6.1. Utiliza el diagrama de Venn de manera adecuada para plasmar las diferencias entre un concepto y otro. 6.3. Es capaz de establecer diferencias entre un concepto y otro. |
| 7. Utilizar de forma adecuada el vocabulario relacionado con el tema para mejorar la comunicación. | 7.1. Se comunica con precisión al referirse a temas relacionados con la luz y la electricidad. 7.2. Expresa sus ideas de forma ordenada. |
| 9. Participar del trabajo en grupo adecuando el lenguaje al trabajo realizado de forma activa. | 9.1. Cooperera con sus compañeros. 9.2. Incluye a todos los miembros del grupo en el trabajo. |

5. Metodología

De acuerdo al eje usado en el resto de unidades, en esta también realizaremos un viaje virtual, en esa ocasión a Andorra. Allí conoceremos el museo de la electricidad.

Se desarrollará una metodología basada en la participación y la experimentación, fomentando que los alumnos sean los protagonistas de su aprendizaje y que encuentren el temario como algo cercano a sus vidas, logrando así una mayor motivación a la hora de aprender.

Para ello utilizaremos técnicas cooperativas como *1-2-4*. También realizaremos *diagramas de Venn* o *paisajes de conocimiento*. A esto se une la realización de maquetas. El conjunto permitirá lograr una unidad dinámica y significativa que facilitará la adquisición de conocimientos y habilidades.

1ª Sesión: durante la primera sesión el profesor utilizará el mapa de Europa colgado en el corcho para situar el avión construido por la clase en Andorra. Haremos una lluvia de ideas sobre este país, utilizando la técnica *1-2-4* para compartir los conocimientos y poniéndolos después en común. A continuación, el maestro aportará datos sobre la historia, la ubicación, el idioma y, en caso de que lo considere necesario, curiosidades y datos importantes sobre el país (Anexo 24).

Una vez finalizada la presentación del país, con ayuda de los iPads podrán investigar la web del museo de la electricidad de Andorra y después, todos juntos leeremos sobre su historia en inglés (anexo 25) para luego hacer unas preguntas y asegurar la comprensión del texto. A raíz de esa historia, hablaremos sobre las facilidades que la energía eléctrica

ha traído a nuestras vidas y presentaremos el tema dando las ideas generales de lo que vamos a aprender y fijando los conocimientos previos que nos permitirán saber de dónde partimos.

2ª sesión: al inicio de la sesión hablaremos sobre la energía lumínica. Haremos una lluvia de ideas sobre los usos más comunes de la energía en este contexto. Así, haremos una lista en la pizarra sobre ellos y asignaremos uno a cada grupo.

A continuación, repartiremos un iPad por equipo y durante 20 minutos los alumnos investigarán cómo funciona la energía en el uso concreto de cada grupo. A la vez, irán escribiendo en el cuaderno lo que van encontrando.

Al final de la sesión, cada equipo irá saliendo al frente de la clase para explicar qué han averiguado, por qué ese uso es importante, etc.

Les pediremos que para el próximo día traigan globos, cucharas y bolígrafos por equipos.

3ª sesión: al empezar la sesión pediremos a los alumnos que saquen el material solicitado en la sesión anterior. Previa elaboración de hipótesis y, con ayuda de papelitos, realizaremos los siguientes experimentos:

- Frotar dos globos hinchados uno con otro y después acercarlos al pelo.
- Frotar un bolígrafo entre las palmas de las manos y después acercarlo a los papelitos.
- Frotar una cuchara contra los pantalones y después acercarla a los papelitos.

Una vez realizados los experimentos preguntaremos el motivo de que esto ocurra así y a raíz de ello repartiremos unas fotocopias donde se habla de la electricidad estática (anexo 26).

Antes de acabar pediremos que para el próximo día traigan los siguientes materiales: Tabla de madera, cable conductor, pila de petaca, bombilla.

4ª sesión: esta sesión se llevará a cabo en el laboratorio. Allí, cada equipo se sentará en una misma mesa.

Explicaremos, con ayuda de una pizarra, las partes que tiene un circuito eléctrico y con la técnica *1-2-4* describiremos la utilidad y función de cada una de estas partes.

Una vez explicado nos pondremos a trabajar en la fabricación de un circuito eléctrico. Siguiendo las pautas del profesor realizaremos un circuito por equipos. A continuación, propondremos distintas situaciones en las que se utilizan circuitos eléctricos. Para asegurar el conocimiento, analizaremos qué pasaría si faltasen cada una de las partes del circuito.

5ª sesión: para empezar la sesión proyectaremos el siguiente vídeo²⁰ y al finalizar la visualización, con ayuda de una linterna y un espejo, realizaremos los mismos experimentos que se realizan en el video. Una vez hechos y utilizando la técnica 1-2-4 pondremos en común aquello que hemos entendido.

A continuación, repartiremos un folio DinA-3 a cada grupo en el que previamente habremos dibujado el modelo del *diagrama de Venn* (anexo 27). Explicaremos cómo utilizar este diagrama e iremos completándolo todos juntos. Esos diagramas se expondrán en el pasillo para que todos los alumnos puedan verlos.

Al final de la clase, pediremos que cada alumno escriba en su cuaderno qué es reflejar y qué es refractar.

6ª sesión: esta sesión se desarrollará en el aula, pero con ayuda de los iPads. Para ello, traeremos el carrito y repartiremos un iPad a cada alumno. Una vez repartido escribiremos la URL de nuestro paisaje de aprendizaje²¹ (anexo 29), ejercicio online en el que a partir de una imagen deberán realizar varias actividades, y durante esa hora trabajaremos sobre ello.

7ª sesión: la última sesión comenzará con un repaso de la unidad. A continuación, pediremos a los alumnos que, por grupos, creen preguntas sobre el tema en el modelo *Plickers*. Además, deberán añadir las opciones de respuesta, es decir, una verdadera y tres falsas. Cada equipo deberá realizar al menos 4 preguntas y una vez finalizada esta actividad podrán, durante 10 minutos, repasar el tema con su pareja de hombro. A continuación, y con ayuda de la app *Plickers*, utilizaremos las preguntas que los alumnos

²⁰ Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=vvi-PCDoTR0>

²¹ Enlace del paisaje de aprendizaje: <https://goo.gl/S2zAV4>

han creado para evaluar la adquisición de los conocimientos de una manera lúdica y dinámica.

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales.

Se requerirá la presencia del profesor de Ciencias como guía del conocimiento junto a los alumnos de 5º curso. A esto se le une la colaboración por parte de las familias a la hora de buscar material.

6.2. Recursos ambientales.

Distribución de los alumnos en el aula en grupos cooperativos de cuatro, pared libre para colocar el corcho donde se marcará el país en el que estamos y laboratorio para poder crear los circuitos eléctricos.

6.3. Recursos materiales.

- Impresos: Historia del Museo de la Electricidad en inglés para leer en inglés sobre el origen de este lugar, fotocopias sobre la electricidad estática para que en la sesión tres sirvan como apoyo a los contenidos trabajados.
- Informáticos: ordenador y proyector para mostrar las imágenes y vídeos, iPads para las investigaciones en general y, de manera conjunta a la aplicación *Plickers*, para permitir una evaluación objetiva al final del tema.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados, pizarra y tiza para guiar los esquemas y lluvias de ideas, globos, recortes de papel, cucharas y bolígrafos para el experimento sobre la electricidad estática, linterna, espejo y folios dinA-3, bombilla, pila de petaca y cable conductor para poder crear un circuito eléctrico.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento que necesiten un refuerzo a la hora de interiorizar los nuevos conocimientos les propondremos el uso de los juegos de la página *Mundo Primaria*. Con ellos podrán asimilar los conceptos de una forma lúdica. Les recomendaremos especialmente:

- *El circuito eléctrico*²²: donde podrán completar circuitos y mejorar la comprensión de las diferentes partes que lo forman. Además, ampliarán su vocabulario sobre el tema.
- *La electricidad*²³: este juego les permitirá afianzar conceptos sobre la electricidad y los efectos de esta en el día a día.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos utilizar la página de la Red Eléctrica de España²⁴ para completar las actividades y juegos que esta propone. Entre ellos se les recomendará especialmente:

- *Juego controla*: deben lograr que el suministro eléctrico llegue a los distintos hogares a pesar de las incidencias. Para ello tienen que asegurarse de que los circuitos eléctricos están siempre completos, no faltan piezas.
- *Juego conecta y respeta*: deben crear una red eléctrica respetando al máximo el medioambiente y los hogares de los habitantes de la zona. Es un juego muy útil para la concienciación del cuidado del entorno.
- *¿Y tú? ¿Cómo consumes?*: actividad en la cual analizan el uso que hacen de la electricidad y como mejorarlo.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos como el de la creación del circuito eléctrico o en la realización de los experimentos y, además, se le facilitará el juego *ELECTROKIT 88 experimentos* con el cual podrá realizar 88 experimentos manipulativos que le permitirán entender los conceptos de la unidad de una manera más sencilla.

Con este juego podrá crear circuitos eléctricos y analizar cada uno de los componentes para lograr que cumplan su función dentro del circuito.

²² Enlace al circuito eléctrico: <http://www.mundoprimaria.com/juegos-conocimiento-del-medio/juegos-electricidad/>

²³ Enlace a la actividad la electricidad: <http://www.mundoprimaria.com/juegos-conocimiento-del-medio/juego-electricidad/>

²⁴ Red Eléctrica de España: <http://www.ree.es/es/exporee/juega>

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

1. Reconocer las propiedades de la luz y sus usos como energía (CC.CC. 1,2,4,5,6)
3. Identificar un circuito eléctrico y sus partes: generador, receptor y línea. (CC.CC. 2,4,5,6).

8.2. Fomento de la lectura.

La lectura será en todo momento considerada como algo primordial, por ello se fomentará que los alumnos deban leer información y trabajar con esta herramienta para adquirir los conocimientos. Asimismo, se les recomendará la siguiente lectura:

- Spencer, G. (2015). *Lighting the way*. Clockhouse Publishing.

Este es un libro que permite a los alumnos trabajar las competencias en lengua extranjera a la vez que disfrutan de una historia de aventuras y retos en la que no todos tendrán el mismo final. El objetivo será que una vez leído puedan comentar en clase los distintos finales que cada uno ha obtenido según las decisiones que ha ido tomando. De igual manera, para aquellos que lo prefieran se les ofrecerá también esta opción:

- Laserna, D.B. (2005). *Las aventuras del joven Einstein*. S.L. Nivola

Esta doble opción permitirá más libertad a la hora de disfrutar de la lectura logrando que los alumnos se motiven para ello y a la vez que desarrollen su capacidad de decisión. Por otro lado, aquellos niños que lo deseen podrán realizar las dos lecturas.

8.3. Fomento de las TIC.

Las Tics serán un recurso de gran relevancia a lo largo de la unidad dado su carácter motivacional. Se utilizarán recursos como ordenador y proyector para mostrar vídeos e imágenes relevantes para el tema que permitirán visualizar los conceptos que se trabajan teóricamente, dando así una imagen al contenido y logrando que los alumnos lo puedan identificar de manera más sencilla. A esto se le une el uso de iPads como medio de búsqueda de información. El objetivo es que los niños puedan acceder a mayor cantidad de información en un breve tiempo.

Se pondrá a disposición de los niños distintas páginas webs donde podrán encontrar juegos como *el circuito electico*, *la electricidad o red eléctrica de España* y el uso de *paisajes de aprendizaje*. Estos recursos didácticos permitirán la adquisición de los conocimientos y fomentarán la aparición de nuevas habilidades de manera lúdica y alternativa. Por último, se utilizará la aplicación *Plickers* como parte de la evaluación. Con esta app lograremos que la evaluación sea un momento distendido donde los alumnos se encuentren a gusto. Además, permite que la realización de esta actividad sea divertida y rápida.

8.4. Educación en valores

Fomentaremos en esta unidad didáctica el esfuerzo como valor fundamental para la vida y para los estudios de manera especial. Para ello deberán en varias ocasiones trabajar de manera autónoma en un proyecto que supondrá un esfuerzo intelectual y un reto.

Utilizaremos también la lectura inicial de tema y alguna de las actividades lúdicas recomendadas como base para hablar del esfuerzo que ha supuesto crear una red eléctrica como la que tenemos actualmente y de cómo ese esfuerzo finalmente se ve recompensado por la calidad de vida que ello crea, de ahí que todo esfuerzo tenga al final su consecuencia. De manera complementaria se hablará con ellos sobre la importancia del ahorro de energía y de la utilidad de la energía lumínica.

8.5. Aprendizaje del inglés.

Para ello se iniciará el tema con una historia a cerca de la procedencia del museo de la electricidad de Andorra. Dicha historia será en inglés y, con ayuda del profesor, los alumnos deberán trabajarla. Para ello, se hará una primera lectura en silencio y tras ella se aclararán las dudas de vocabulario específico de la unidad.

De manera complementaria se dotará a los alumnos de la posibilidad de leer un libro en inglés adecuado a su nivel sobre el tema a tratar en la unidad.

Unidad didáctica 9: Francia atrae la maquinaria.

5º de Primaria. 7 sesiones durante el 3º trimestre.

1. Justificación del tema de la unidad.

Para acabar el curso viajaremos a París, capital de Francia, nuestro país vecino. Allí conoceremos a Charles du Fay quien presentó las cargas eléctricas. Con ayuda de este hombre conoceremos las cargas y sus efectos y trabajaremos a raíz de ello las máquinas que han ayudado al ser humano a lo largo de la historia.

Intentaremos hacer de la unidad un aprendizaje experiencial basado en actividades de creación y manipulación trabajando en equipos y fomentando que aprendan los unos de los otros.

2. Objetivos.

1. Reconocer los efectos de las cargas: la atracción y la repulsión y sus consecuencias (CC.CC. 2,3,4,6).
2. Asimilar los efectos que tienen las cargas positivas y negativas (CC.CC. 2,4,5,6).
3. Diferenciar máquinas simples de máquinas complejas (CC.CC. 2,3,7).
4. Identificar las primeras máquinas simples (CC.CC. 1,2,4,6).
5. Construir máquinas simples (CC.CC. 2, 4,5,6,7).
6. Utilizar las habilidades adquiridas para realizar un experimento sobre la atracción y la repulsión (CC.CC. 2,4,6).
7. Explicar lo aprendido utilizando el vocabulario con precisión y exactitud (CC.CC. 1, 2, 4,5,6,7).
8. Participar de forma activa en el trabajo individual y en equipo (CC.CC. 4,6,7).

3. Contenidos.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Contenidos conceptuales | -Consecuencias de la atracción y repulsión de cargas. -Maquinas simples de máquinas complejas: uso de la electricidad. -Primeras máquinas simples: rueda, palanca, tornillo y polea. |
| Contenidos procedimentales | -Observación de los efectos de la electricidad: atracción y repulsión. -Comprensión de los efectos de las cargas positivas y negativas. -Construcción de máquinas simples. |
| Contenidos actitudinales | -Participación en los experimentos para entender la atracción y repulsión. -Muestra de interés por aquello que los experimentos muestran. |

4. Evaluación.

La evaluación se realizará mediante la observación del profesor durante las sesiones, que serán evaluadas con una rúbrica. Esto permitirá conocer el proceso de desarrollo del conocimiento de los niños y a la vez será una manera efectiva de evaluar su actitud ante las tareas propuestas. A esto se le unirá la nota obtenida por la actividad con la app *Plickers* en la última sesión.

4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|--|
| 1. Explicar los efectos de atracción y repulsión causados por las cargas. | 1.1. Utiliza su entorno para entender los efectos de repulsión y atracción. 1.2. Explica la importancia de estos efectos. |
| 2. Interpretar los efectos de las cargas positivas y negativas. | 2.1. Analiza la existencia de cargas positivas y negativas. 2.2. Reconoce las consecuencias de la existencia de estas cargas. |
| 3. Diferenciar con facilidad con facilidad máquinas simples de máquinas complejas. | 3.1. Reconoce las máquinas simples y sus características. 3.2. Explica los requisitos que una máquina debe cumplir para ser compleja. |
| 4. Señalar las primeras máquinas simples adecuadamente. | 4.1. Reconoce las primeras máquinas simples. 4.2. Explica el funcionamiento de las primeras máquinas complejas. |
| 5. Construir una máquina simple. | 5.1. Utiliza los materiales adecuados para realizar el proyecto. 5.2. Fabrica la máquina de manera adecuada. |
| 6. Realizar experimentos sobre la atracción y la repulsión. | 6.1. Aplica los conceptos aprendidos sobre las cargas. 6.2. Argumenta el funcionamiento de la experiencia. |

| | |
|--|--|
| 7. Emplear el vocabulario aprendido para expresar nuevas ideas de manera adecuada. | 7.1. Incluye el nuevo vocabulario en sus diálogos. 7.2. Expresa de manera adecuada las ideas. |
| 8. Trabajar en equipo de manera eficaz. | 8.1. Colabora con sus compañeros. 8.2. Asume su parte de responsabilidad en el trabajo. 8.3. Fomenta que todos participen por igual. |
| 9. Valorar la importancia de las cargas eléctricas y las máquinas en la vida. | 9.1. Explica de manera adecuada las aplicaciones que se pueden dar a las cargas. 9.2. Comprende la función que realizan las máquinas en nuestros tiempos. |

5. Metodología

1ª sesión. Moveremos el avión del corcho de Europa de la clase a París y hablaremos sobre este país: historia, ubicación, idioma, datos relevantes... para así presentar a Charles du Fay. Buscaremos información sobre él con ayuda de los iPads, sobre su importante papel en el descubrimiento de las cargas eléctricas y, a raíz de esto, usando la técnica *parejas pensantes* iremos introduciendo el tema y fijando los conocimientos previos. Pediremos que para la siguiente sesión traigan los siguientes materiales: imanes, latas, clips, chinchetas, bolígrafos punta metal

2ª sesión. Para iniciar esta sesión visualizaremos el siguiente video²⁵ y a raíz de él explicaremos la existencia de las cargas negativas y positivas. A continuación, realizaremos una muestra de cómo dos imanes pueden atraerse o rechazarse. A raíz de esa experiencia y mediante la técnica *parejas pensantes* intentaremos llegar al motivo de que esto ocurra, la repulsión y la atracción. Una vez entendido, usando los materiales pedidos en la sesión anterior (imanes, latas, clips, chinchetas, bolígrafos punta metal), construiremos circuitos con tela y deberán recorrerlos con imanes utilizando la ayuda de los materiales anteriores, ayudándose de los movimientos de atracción y repulsión.

3ª sesión. En la cuarta sesión realizaremos una sesión de investigación. Para ello repartiremos un iPad por grupo cooperativo y la sesión consistirá en plantear una pregunta sobre las máquinas simples y complejas, cómo funcionan y cuáles son las

²⁵ Enlace al video de la sesión 2: <https://www.youtube.com/watch?v=ICTggHgwlls>

diferencias, etc. y durante 4 minutos buscar la respuesta para luego ponerlo en común con los compañeros.

4ª sesión. Realizaremos una visita al Museo del Ferrocarril en Madrid. Allí conocerán una de las máquinas más complejas y su evolución y aprenderán los pasos necesarios para la elaboración de una máquina. Con ayuda de la exposición del museo deberán, por grupos, elegir una máquina simple para construir en la siguiente sesión de clase buscando para ello el material necesario.

5ª sesión. Durante esta sesión acudiremos al laboratorio donde construiremos por equipos las máquinas simples y después las presentaremos al resto de compañeros explicando su origen y utilidad. Prepararemos presentaciones elaboradas y una exposición en pasillo.

6ª sesión. A raíz de las máquinas simples elaboradas y las exposiciones realizadas utilizaremos esta sesión para visitar a los alumnos del primer ciclo y explicarles cómo funcionan nuestras máquinas simples, su origen y cómo las hemos elaborado.

7ª sesión. Para la última sesión dedicaremos un tiempo al principio de la clase a analizar la actividad de la sesión anterior y a continuación, con la técnica *folio giratorio*, cada equipo cooperativo deberá crear preguntas en el modelo *Plickers* sobre el tema. Una vez realizadas y con la ayuda de la app *Plickers* utilizaremos esas preguntas para comprobar la adquisición de los conceptos. Aprovecharemos también esta sesión para poner en común las opiniones sobre la lectura de la unidad que han realizado en casa.

6. Materiales curriculares y otros recursos didácticos.

6.1. Recursos personales.

Profesor de Ciencias de la Naturaleza, alumnos de 5º curso y alumnos del primer ciclo de Primaria.

6.2 Recursos ambientales.

Se utilizará el aula ordinaria con una distribución en grupos de cuatro, acorde al trabajo cooperativo, pared libre para colocar el corcho y aula laboratorio. Además, se utilizará el pasillo para realizar una exposición. Se hará también una visita al Museo del Ferrocarril de Madrid.

6.3 Recursos materiales.

- Informáticos: IPad, ordenador, proyector/pizarra digital, app *Plickers* y páginas webs.
- Otros: corcho de tamaño grande en el cual debe estar dibujado el mapa de Europa con los distintos países claramente diferenciados. Materiales tales como imanes, latas, clips, chinchetas, bolígrafo con punta de metal y materiales para construir máquinas simples.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1. Medidas ordinarias.

Actividad de refuerzo: Para aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento les propondremos el uso de juegos online de imanes²⁶ o de cargas eléctricas²⁷.

Actividades de ampliación: Para aquellos alumnos que tienen un ritmo de aprendizaje más rápido o un interés profundo en el tema les propondremos una investigación sobre nuestro científico Charles du Fay para poder presentar a sus compañeros y a los alumnos del primer ciclo.

7.2. Medidas extraordinarias.

Al alumno con TDAH se le propondrá una participación activa con sus compañeros en los proyectos unido al uso del juego Máquinas Voladoras²⁸ o Apilable magnético²⁹.

8. Otros elementos que pueden estar de forma explícita.

8.1. Mínimos exigibles.

- 1.Reconocer los efectos de las cargas: la atracción y la repulsión y sus consecuencias (CC.CC. 2,3,4,6)
2. Diferenciar maquinas simples de máquinas complejas (CC.CC. 2,3,7)

²⁶ Enlace al juego de imanes: <http://www.mundoprimeria.com/juegos-conocimiento-del-medio/juego-sobre-imaness/>

²⁷ Enlace al juego de cargas eléctricas: <http://www.mundoprimeria.com/juegos-conocimiento-del-medio/juego-electricidad/>

²⁸ Enlace juego Máquinas Voladoras: <http://www.dideco.es/producto/maquinas-voladoras/>

²⁹ Enlace al juego del apilable magnético: <http://www.dideco.es/producto/apilable-magnetico/>

8.2. Fomento de la lectura.

Durante esta unidad didáctica recomendaremos a los alumnos la lectura de un libro de la misma colección que la unidad anterior. Este les permitirá practicar el inglés a la vez que disfrutan de una lectura distinta y adaptada a cada persona.

- Spencer, G. (2015). *A time to reflect*. Clockhouse Publishing.

Se les recomendará también la siguiente lectura:

- Laserna, D.B. (2005). *Las aventuras del joven Einstein*. S.L. Nivola

8.3. Fomento de las TIC.

Se utilizarán los iPads para la búsqueda de información e ideas sobre los proyectos, permitiéndoles trabajar con las tecnologías de manera autónoma.

Además, se usará un ordenador y su proyector correspondiente para poder visualizar los recursos necesarios.

8.4. Educación en valores.

Dado que el final de curso se acerca y los alumnos van a pasar sexto de primaria, el valor que trabajaremos en esta unidad será el cuidado de los más pequeños.

Para ello, dedicaremos la sesión seis para trabajar con ellos, fomentando el buen trato y la atención a los alumnos de los primeros cursos de primaria.

8.5. Aprendizaje del inglés.

La lectura de la unidad se hará en el idioma inglés para fomentar así la habilidad lectora en esta segunda lengua dando pie a practicar en una situación de relajación y disfrute como es el uso de la lectura.

Tendrán la oportunidad de hablar sobre ello en la última sesión de clase para compartir con sus compañeros las diferentes opiniones respecto a la lectura.

Conclusión

A lo largo de cuatro años son varios los documentos que se han redactado sobre educación, y en muchos de ellos añadido una conclusión, sin embargo, es este el que pone fin a la etapa de estudios del Grado de Educación Primaria, y da inicio a un nuevo abanico de formación tanto práctica como teórica.

Es por ello que este trabajo ha sido elaborado con ganas y entusiasmo, planteando desde el primer momento la utilidad del mismo de cara a la aplicación en el aula de primaria, pero también buscando las flaquezas que en la misma encontramos e intentando subsanarlas.

De ahí nació el hilo conductor y con esa idea han sido elaboradas las distintas unidades, buscando cubrir una nueva necesidad que nace en el momento histórico que nos encontramos y es la de sentirse parte de Europa y entender lo que esta estructura nos aporta.

En el camino y para lograr este objetivo se utilizan numerosos recursos y actividades, y todo ello enmarcado en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, que forma a los alumnos en el conocimiento y la valoración de su entorno. No se puede olvidar la importancia de los contenidos trabajados y el gran valor que estos tendrán de manera práctica para los alumnos aportándoles herramientas que les permitan entender el mundo que les rodea.

Es por ello que ambos conceptos (conocer Europa y los contenidos de Ciencias Naturales) toman sentido juntos ya que actualmente se complementan.

Todo este proceso no habría sido posible sin la formación obtenida durante los cuatro años del grado que ha permitido no solo conocer más sobre educación sino formar personalidad docente, añadir a la propia persona conceptos como los de Vygotsky o Bruner, analizar las actitudes de la manera en que lo hacía Chomsky o trabajar de manera alternativa como Montessori.

Así, entendiendo esta conclusión como una manera simbólica de finalizar el grado, no se podría pasar sin agradecer a la Universidad Pontificia de Comillas la formación y las posibilidades ofrecidas, a cada uno de los profesores que han logrado conectar con

nosotros e hacernos partícipes de la realidad de la educación y de cómo enfrentarnos a ella, así como a los tutores de prácticas que sin duda nos han propuesto una inmersión total en las aulas.

Hoy, y tras todos estos años de trabajo y esfuerzo, me siento con las capacidades para asumir el papel de docente con entusiasmo y ganas por formar parte de la profesión de la que tanto he aprendido y de la que, a la vez, tanto me queda por aprender y es que la formación docente es permanente y la carrera profesional muy amplia.

Bibliografía

Libros:

- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas*. Madrid: Narcea.
- Álvarez-Méndez, J.M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata.
- Antunes, C. (2015). *Juegos para estimular las inteligencias múltiples*. Madrid: Narcea.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Beckers, J. (2002). *Aprendizaje por competencias*. España: Editorial Popular.
- Belli, G. (2004). *El taller de las mariposas*. Albolote, Granada: Barbara Fiore Editora.
- Casanova, M.A. (1997). *Manual de Evaluación Educativa*. Madrid: La muralla.
- Escamilla, A. (2009). *Las competencias en la programación de aula*. Barcelona: Grao.
- García-Hoz, V. (1994). *Problemas y métodos de investigación en educación personalizada*. Madrid: Rialp.
- González, F. (2015). *Didácticas de la Ciencia para Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.
- Hoz, V. (1994). *La educación personalizada*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Krashen, S. D. (2003). *Explorations in Language Acquisition and Use: The Taipei Lectures*. Canada: Pearson education.
- Marchesi, A y Martín, E (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza.
- Marina, J. A. y Bernabéu, R. (2008). *Competencia social y ciudadanía*. Madrid: Alianza.
- Mayordomo, R.M & Onrubia, J. (2015). *El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: UOC.

- Mora y Palacios. (2008). *Desarrollo psicológico y educación*. 1990, de I. Psicología evolutiva.
- Onrubia, J. (2015). *El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: UOC.
- Pantoja, A. (2014). *La acción tutorial en la escuela*. Madrid: Síntesis.
- Pozo, J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Pozo, J.I. (2016). *Aprender en tiempos revueltos: la nueva ciencia del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sánchez, A. y Torres, J.A. (2002). *Educación especial: una perspectiva curricular, organizativa y profesional*. Madrid: Pirámide.
- Tonucci, F. (1990). *Enseñar o aprender*. Barcelona: Grao.
- VV.AA. (2011). *Animales en extinción. S.O.S Planeta Tierra*. Madrid: Susaeta.
- Vílchez, J.M. (2014). *Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.
- Zabala y Arnau. (2007). *11 ideas clave: como aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Grao.

Artículos y revistas:

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Aronson, E., & Patnoe, S. (2011). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method* (3rd ed.). New York: Pinter & Martin.
- Asenjo, J. (2016). La competencia europeísta: una competencia integradora. *Revista electrónica Bordón*, 67 (3).
- Barth, B. (2011). Grandes de la Educación: Jerome Seymour Bruner. *Padres y Maestros*, 340, pp.1-4.
- Collins, A. and Halverson, R. (2010), *The second educational revolution: rethinking education in the age of technology*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, pp. 18–27.

- Colomina, R. y Rochera, M.J. (2002). Evaluar para ajustar la ayuda educativa. *Cuaderno de Pedagogía*, 318, pp. 56-62.
- De La Fuente, J & Justicia, F. (2004). Regulación de la enseñanza para la autorregulación del aprendizaje en la Universidad. *Aula Abierta*, 82, pp. 161-170.
- Fernández, A. (2016). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y escuela: inquietudes compartidas. *Revista Educación y Futuro*, 34.
- Gimeno, M. J. C. (2014). La lectura al amparo de la LOMCE: el Plan Lector. *Fórum Aragón: revista digital de FEAE-Aragón sobre organización y gestión educativa*, 12, pp. 37-41.
- Godillo, M. V. (1996). El perfil del profesor tutor. *Revista Complutense de Educación*, 7, p. 1.
- Masmitjà, J. A., Irurita, A. A., Trenchs, M. A., Miró, M. B., Marín, A. C., Busquets, M. C., <<et al.>> (2013). Rúbricas para la evaluación de competencias. *Cuadernos de docencia universitaria*, 26.
- OECD, DeSeCo & Rychen (2003). *Definition and selection of competencies. Theoretical and conceptual foundations (DeSeCo). Summary of the final report 'Key competencies for a successful life and a well-functioning society'*. Disponible en: http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/desecco_finalreport_summary.pdf.
- Pere Pujolàs. (2008). Aula de Innovación Educativa. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 170.
- Piaget, J. (1970). *Piaget's theory. En P. H. Mussen (Comp.), Carmichael's manual of child psychology*. Vol 2. Nueva York: Wiley.
- Reigeluth, C. (2012). Instructional Theory and Technology for the New Paradigm of Education. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 32.
- VV.AA. (2016). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y escuela: inquietudes compartidas. *Educación y futuro*, 34.

Legislación:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 295, 10 de diciembre de 2013, pp. 97858 – 97921.

- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, 52, 1 de marzo de 2014, pp. 19349 – 19420.

- Decreto 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Currículo de la Educación Primaria. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, 175, 25 de julio de 2014, pp. 10- 89.

- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Boletín Oficial del Estado, 25, 29 de enero de 2015, pp. 6986 – 7003.

- Orden ECD/686/2014, de 23 de abril, por la que se establece el currículo de la Educación Primaria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y deporte y se regula su implantación, así como la evaluación y determinados aspectos organizativos de la etapa. Boletín Oficial del Estado, 106, 1 de mayo de 2014, pp. 33827 – 34369.

Webgrafía:

- Albonubes, (2017). *Jugando Con Los Ecosistemas*. [online] Es.slideshare.net. Disponible en: <https://es.slideshare.net/albonubes/jugando-con-los-ecosistemas>. Consultado el 20/02/2017.

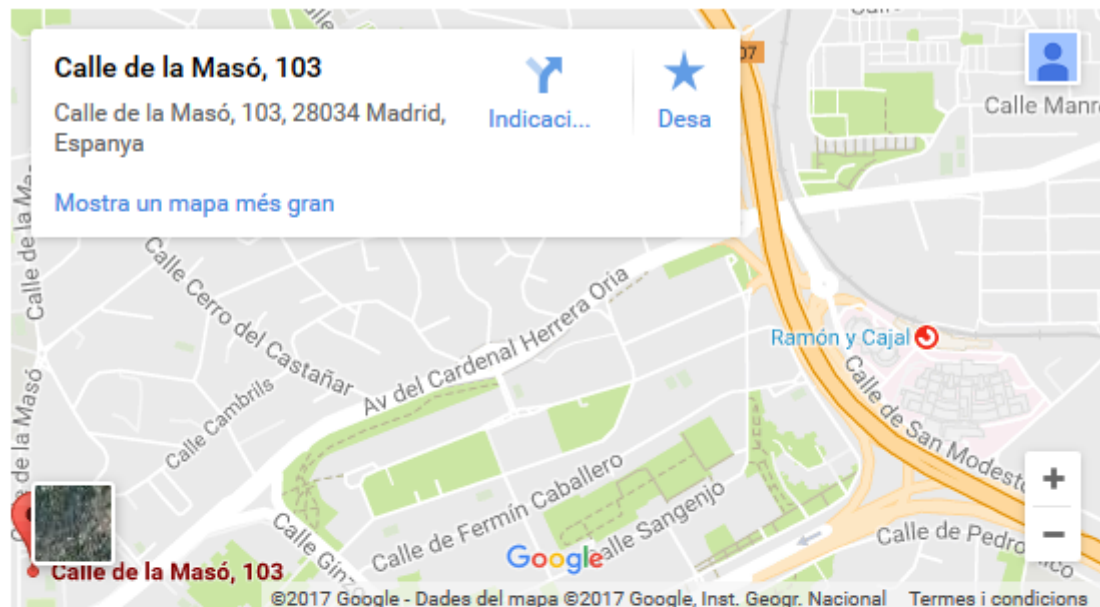
- Asenador, S. (2016). *¿Qué países encabezan la producción de energías renovables en Europa?*. [online] Expansión.com. Disponible en: <http://www.expansion.com/empresas/energia/2016/04/16/56fff44922601deb248b4622.html>. Consultado el 15/03/2017.

- Aula365 - Los Creadores, (2016). *¿Qué es la Luz? Reflexión y Refracción | Videos Educativos para Niños*. [online] YouTube. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=vvi-PCDoTR0>. Consultado el 23/03/2017.
- Endesa, E. (2017). [online] Endesa Educa. Disponible en: http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/conocenos/oferta_actividades/ Consultado el 25/03/2017.
- ESE Ediciones. (2017). *Unidad 9 Los seres vivos y su medio ambiente - Especie, población, comunidad y ecosistema*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=vtvByVrt7rl>. Consultado el 19/02/2017.
- FEDA Cultura, (2015). *MW MUSEO DE LA ELECTRICIDAD — FEDA Cultura*. [online] Fedacultura.ad. Disponible en: <https://www.fedacultura.ad/mw-museo-de-la-electricidad>. Consultado el 10/03/2017.
- Foro Nuclear, (2017). *Fuentes de energía no renovables*. [online] Rincón Educativo. Disponible en: <http://www.rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/fuentes-de-energia-no-renovables>. Consultado el 5/03/2017
- Mena, V. (2015). *Nikola Tesla, un gran inventor | Algarabía niños*. [online] Algarabianinos.com. Disponible en: <http://algarabianinos.com/explora/nikola-tesla-un-gran-inventor>. Consultado el 24/03/2017.
- Mundo Primaria, (2017). *Juegos sobre materias primas para niños de primaria*. [online] Mundo Primaria. Disponible en: <http://www.mundoprimary.com/juegos-conocimiento-del-medio/juegos-sobre-materias-primas/> Consultado el 7/03/2017.
- Paez, G. (s.f.). *Una visita al Museo de la Electricidad, en Andorra*. [online] Diario de un Turista. Disponible en: <http://diariodeunturista.com/una-visita-al-museo-de-la-electricidad-en-andorra/7798>. Consultado el 10/03/2017.
- Portal Educativo, (s.f.). *Circuitos eléctricos*. [online] Portaleducativo.net. Disponible en: <https://www.portaleducativo.net/sexta-basico/761/circuitos-electricos>. Consultado el 24/03/2017.
- Relaciones entre poblaciones. Comensalismo, depredación, mutualismo, parasitismo y esclavitud. Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=n0TjSzPvMB8>. Consultado el 2/03/2017.

Anexos

Anexo 1: MAPA DEL CENTRO

MAPA DEL CENTRO



Muestra un mapa más grande

Cómo llegar

Colegio Virgen de Mirasierra
C/ De La Masó, 103
28034 Madrid (España)

Autobuses: 134-124-64-49
Metro: Herrera Oria(L9)- 300 m
Avda. Ilustración (L7)- 500 m

Contactar

Teléfono: 91 738 73 00

Fax: 91 739 91 95

E-mail: webmaster@virgendemirasierra.com

Fuente: recuperado el 27 de marzo de 2017, de <http://www.virgendemirasierra.com/>

ANEXO 2: AUTORIZACIÓN CENTRO VIRGEN DE MIRASIERRA

Madrid, ____ de enero de 2017

Por la presente, yo, Miguel Rodríguez Sainz de Aja como Director de Educación Primaria del centro Virgen de Mirasierra SS.CC., con DNI 01177257-W autorizo a María Gutiérrez Martín a utilizar los siguientes datos en su Trabajo de Fin de Grado: características del centro, número de profesores, misión, visión y valores, datos sobre el nivel sociocultural de la comunidad educativa, plan bilingüe, metodología, tratamiento de las tutorías y todos aquellos elementos propios del contexto docente.

Y para que conste donde convenga, firmo la presente en Madrid, a 25 de enero de 2017.



C/ La Masó, 103 - 28034 Madrid

Miguel Rodríguez Sanz de Aja

Director de Educación Primaria del Colegio Virgen de Mirasierra SS.CC.

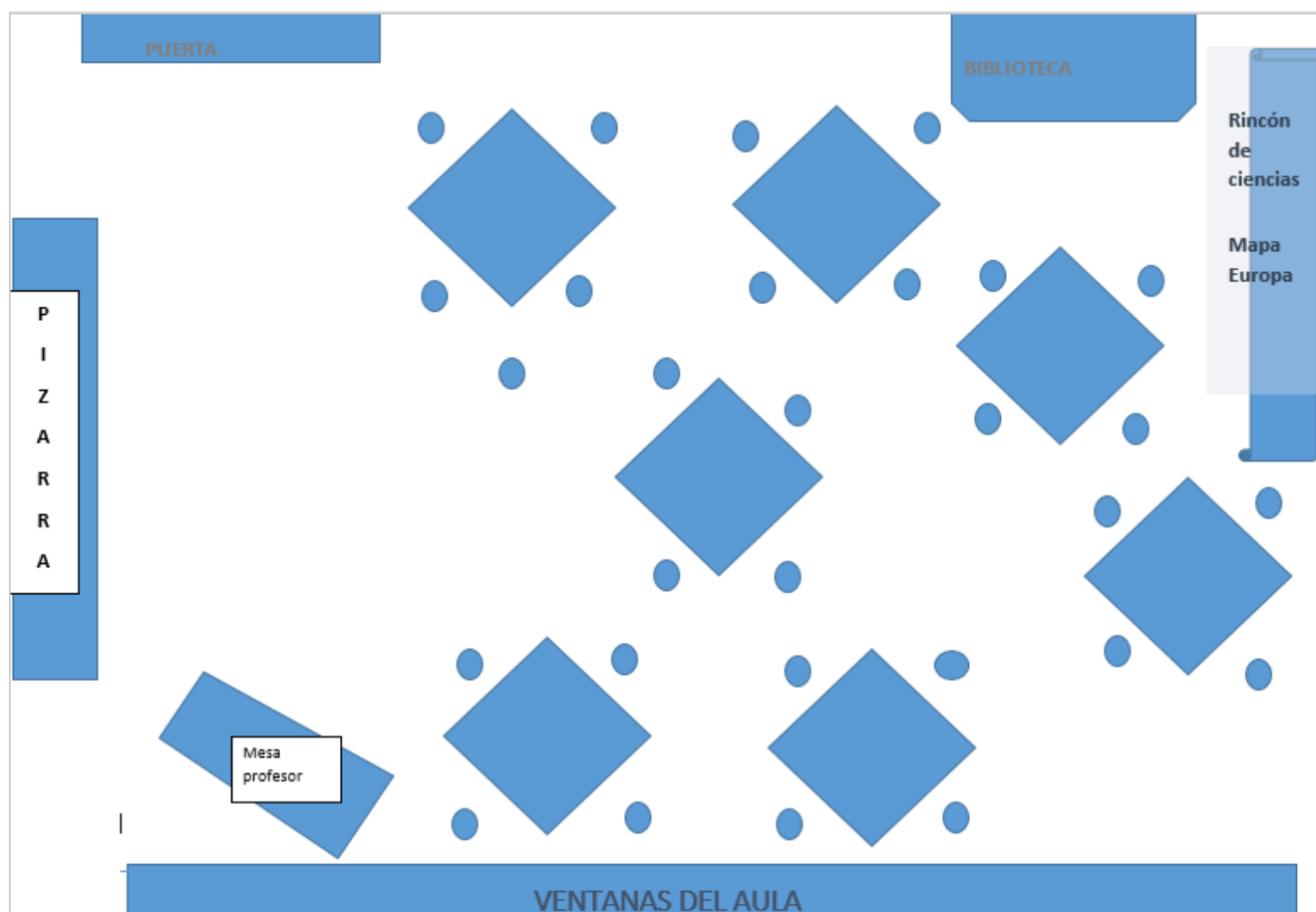
ANEXO 3: HORARIO DE CLASES

HORARIO GRUPO 5º

| HORAS | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------------------|
| 09:00-09:45 | MATEMÁTICAS | LENGUA | MATEMÁTICAS | MATEMÁTICAS | MATEMÁTICAS |
| 09:45-10:30 | INGLÉS | C. NATURALES | LENGUA | RELIGIÓN/VSC | LENGUA |
| 10:30-11:00 | RECRO | RECRO | RECRO | RECRO | RECRO |
| 11:00-12:00 | LENGUA | C.SOCIALES | E. FÍSICA | C.SOCIALES | TALLER DE MATEMÁTICAS |
| 12:00-13:00 | MATEMÁTICAS | PLÁSTICA | E. FÍSICA | INGLÉS | RELIGIÓN/VSC |
| 13:00-14:30 | RECRO | RECRO | RECRO | RECRO | RECRO |
| 14:30-15:30 | E. FÍSICA | INGLÉS | MATEMÁTICAS | C. NATURALES | LENGUA Biblioteca |
| 15:30-16:30 | MÚSICA | MATEMÁTICAS | LENGUA | LENGUA | INGLÉS |

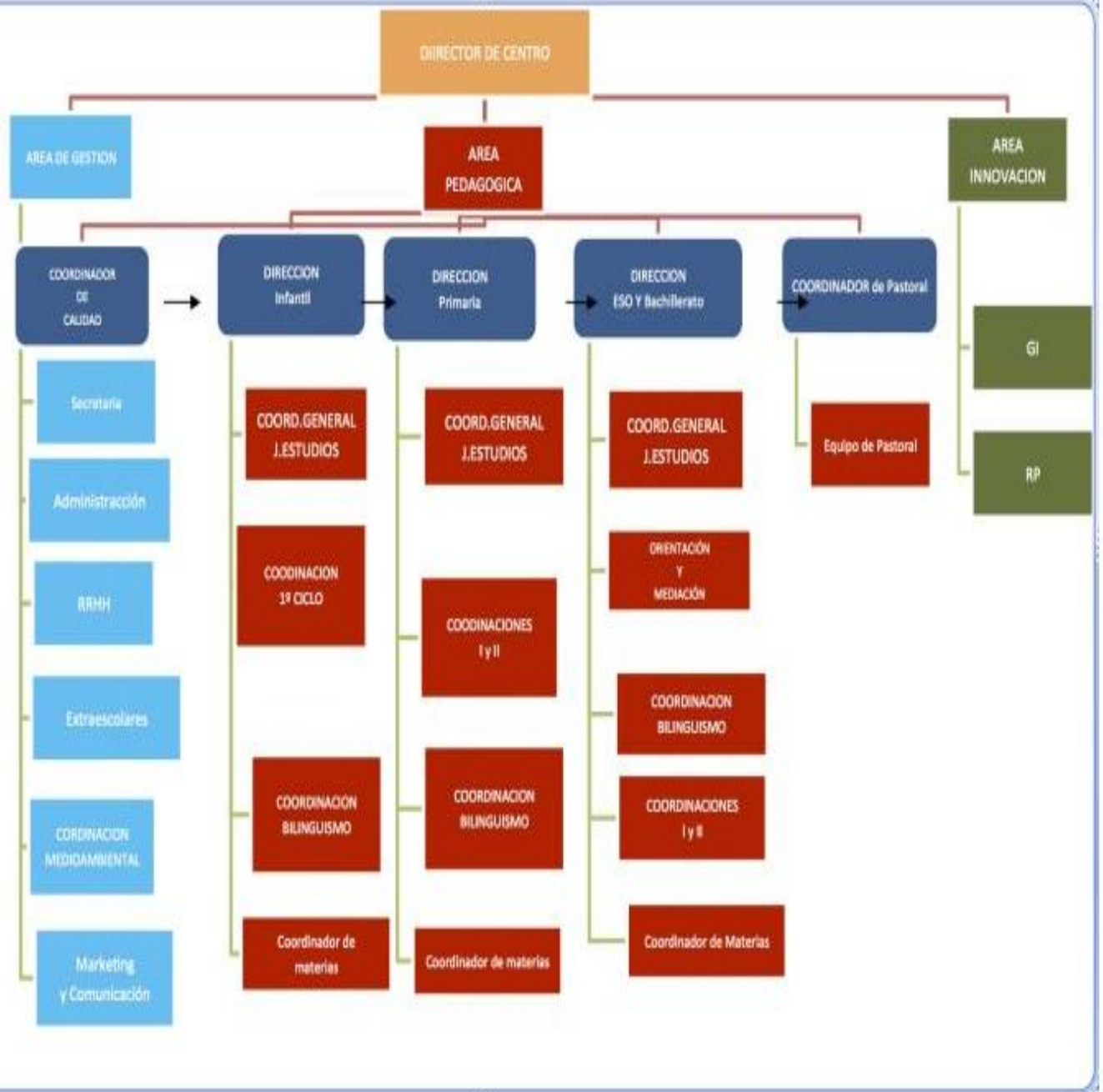
Fuente: elaboración propia.

ANEXO 4: MAPA DEL AULA



Fuente: elaboración propia.

ANEXO 5: ORGANIGRAMA DEL CENTRO



Fuente: recuperado el 10 de abril de 2017, de:
<http://www.virgendemirasierra.com/contenido.php?cont=68>

ANEXO 6: OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos establecidos en la Comunidad Autónoma de Madrid para la etapa de Educación Primaria, que se recogen en el Decreto 89/2014, son los siguientes:

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía respetando y defendiendo los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en uno mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje y espíritu emprendedor.

c) Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales en los que se relacionan.

d) Conocer, comprender y respetar las diferencias culturales y personales, la igualdad de derechos y oportunidades para todas las personas y la no discriminación de personas con discapacidad.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas y desarrollar hábitos de lectura como instrumento esencial para el aprendizaje del resto de las áreas.

f) Adquirir en, al menos una lengua extranjera, la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.

g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.

i) Iniciarse en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.

j) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.

k) Valorar la higiene y la salud, conocer y respetar el cuerpo humano, y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

l) Conocer y valorar los animales y plantas y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

m) Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.

n) Fomentar la educación vial y el respeto a las normas para evitar accidentes de tráfico.

ANEXO 7: CONTENIDOS GENERALES

CONTENIDOS GENERALES

En el siguiente documento se recogen los contenidos marcados por el Decreto 89/2014 para el área de Ciencias Naturales en el 5º Curso de Primaria:

Quinto curso

Los seres vivos

Organización interna de los seres vivos. Estructura de los seres vivos.

1. 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.

Clasificación de los seres vivos: reinos (animales, plantas, hongos y otros reinos).

2. Identifica y explica las relaciones entre los seres vivos.

3. Clasifica cadenas alimentarias. Poblaciones, comunidades y ecosistemas.

Ecosistemas. Biosfera. Hábitats.

4. Observa e identifica las principales características y componentes de un ecosistema.

5. Reconoce y explica algunos ecosistemas (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad) y los seres vivos que en ellos habitan.

6. Identifica y explica algunas de las causas de la extinción de especies.

7. Observa e identifica diferentes hábitats de los seres vivos.

Materia y energía. Tecnología, objetos y máquinas

Diferentes formas de energía.

8. Identifica y explica algunas de las principales características de las diferentes formas de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica y química.

Efectos del calor sobre los cuerpos.

9. Observa y explica los efectos del calor en el aumento de temperatura y dilatación de algunos materiales.

Fuentes de energía y materias primas. Energías renovables y no renovables.

10. 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 del que provienen.

Utilización de la energía. Hábitos de ahorro energético.

11. Identifica y explica los beneficios y riesgos relacionados con la utilización de la energía: agotamiento, lluvia ácida y radiactividad.

La luz como fuente de energía. Electricidad: la corriente eléctrica.

12. Realiza experiencias diversas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante la luz, el sonido, el calor, la humedad y la electricidad.

13. Observa algunos fenómenos de naturaleza eléctrica y sus efectos (luz y calor). Atracción y repulsión de cargas eléctricas.

14. Conoce leyes básicas que rigen algunos fenómenos: la reflexión de la luz.

La electricidad en el desarrollo de las máquinas. Importantes inventos y descubrimientos.


15. Observa e identifica los elementos de un circuito eléctrico y construye uno.

16. Identifica algún descubrimiento de Thomas Edison.


ANEXO 8: RECURSOS TIC.

En este anexo se explicarán los principales recursos TIC que se han utilizado a lo largo de la programación didáctica.


App Plickers



The image shows the Plickers logo, which consists of the word "plickers" in a stylized, hand-drawn font. The logo is flanked by blue zigzag patterns and yellow stars. Below the logo, the text "What is it?" is written in a large, casual font, followed by a blue square icon containing a white checkmark.



A screenshot of the Plickers app interface on a mobile device. The screen shows a question: "Who is our first president?". Below the question, there are four answer options: A, B, C, and D. Option B is highlighted in green, indicating it is the correct answer. The interface also includes a "Cancel" button, a "New Question" button, and a "Done" button.



A screenshot of a mobile keyboard, showing the numbers 1 through 0, punctuation marks, and a "Done" button.

Plickers is a classroom response app that teachers can use very easily without having devices for each student.

Plickers es una aplicación de uso libre y gratuito que permite realizar preguntas de respuesta tipo test y recoge los datos.

Para ello se asigna a cada alumno un código QR que deberá colocar en distinta posición según la respuesta que quiera dar.

El profesor con ayuda de un aparato electrónico escaneará esas respuestas y la aplicación de manera automática creará un registro de los aciertos grupales e individuales.

Paisaje de aprendizaje



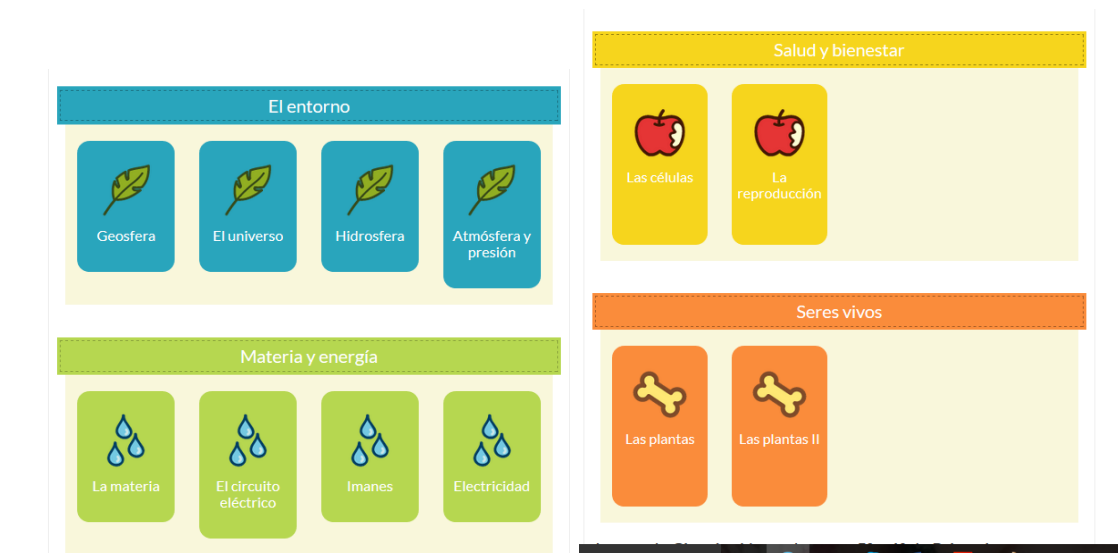
Los paisajes de aprendizaje son un recurso muy útil para el aula de cara a realizar actividades y plantear retos, ya sea en grupo o de manera individual.

Consiste en una página web donde el profesor introduce una imagen correspondiente al tema a tratar y a partir de ella sitúa varios puntos con actividades.

En cada punto los alumnos encontrarán la explicación de los pasos a seguir para completar ese reto. Una vez hayan realizado todas las actividades, habrán superado el paisaje de aprendizaje propuesto.

En este caso los alumnos deberán realizar tres actividades siguiendo las instrucciones marcadas sobre las características de la luz.

Mundo primaria



Esta es una página web que ofrece numerosos recursos para trabajar en la etapa de Primaria en todas las áreas. Particularmente, en el área de ciencias ofrece juegos interactivos de repaso y asimilación de contenidos.

Se dividen en cuatro bloques para los cursos de quinto y sexto:

- El entorno
- Materia y energía
- Seres vivos
- Salud y bienestar

Es un recurso útil para trabajar de manera lúdica y a lo largo de esta programación didáctica son muchas veces utilizados como refuerzo.

Videos



Los videos son un recurso muy útil dentro del aula de Primaria ya que consiguen captar la atención de los alumnos y trabajar los contenidos de una manera diferente, es por ello que a lo largo de esta programación didáctica se usarán en numerosas ocasiones para introducir conceptos o dar pie a investigaciones.

Area ciencias

En esta ocasión el recurso TIC presentado se limita al área de ciencias naturales dividiendo su contenido en distintos bloques y ofreciendo a su vez actividades como juegos, programas o investigaciones.

Es una web muy útil para presentar los contenidos y trabajarlos con los diferentes recursos que se nos ofrecen.

A su vez propone libros y videos que se pueden presentar a los alumnos.

ANEXO 9: MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

PRIORIDAD DE CASOS

El colegio cuenta con una orientadora, responsable de todos los aspectos relaciones con la atención a la diversidad en Educación Infantil y Educación Primaria.

Dentro del Programa de Atención a la diversidad existen diferentes ámbitos de actuación e intervención.

A través del Departamento de Orientación se organiza y coordinan los apoyos de PT (alumnos de NEE), refuerzos educativos, mediación, proyecto TEA, programa de altas capacidades y para alumnos con TDA/TDAH y dislexia.

El Departamento de Orientación esta siempre abierto a los **alumnos**, padres y profesores que requieran una ayuda o instrucción, pero se priorizará casos como:

- Alumnos de 2º de Educación Primaria sin adquisición de la lecto-escritura, siempre que haya habido una escolarización previa y una asistencia regular.
- Alumnos con un desfase escolar importante (de al menos un año) en técnicas instrumentales que presupongan dificultades de comprensión y/o razonamiento.
- Alumnos que presentan graves dificultades en el lenguaje expresivo y/o comprensivo.
- Alumnos con déficit sensorial o motorice, que incida en su desarrollo académico, personal y social.
- Alumnos que presentan una gran inquietud motriz, e importante déficit de atención y desfase curricular (de dos años).
- Alumnos que presentan importantes conductas desadaptadas y/o disruptivas, tras la puesta en marcha de un programa específico de intervención y con desfase curricular (de al menos un año).

- Alumnos que presentan un nivel de competencia curricular significativamente por encima de su nivel, y/o un razonamiento, uso y forma del lenguaje, memoria, por encima de lo esperado para su edad y nivel educativo, así como indicadores de creatividad.
- Alumnos con sospecha de TEA.

Se podrán incluir en los grupos de PT y apoyo por parte del departamento de orientación, alumnos que presenten un desfase importante pero no lleguen a los mínimos para ser considerados de NEE, en la medida que el departamento pueda.

- Alumnos con discalculia, digrafía, disortografía, dislexia comprensión lectora limitada...etc.
- Alumnos con dificultades de aprendizaje, en particular los que deben permanecer un año más en el ciclo.

Los objetivos educativos son los mismos que para el resto del grupo en el caso de los niños que no son de NEE. (No se programan adaptaciones curriculares significativas). Sus necesidades se consideran transitorias. No necesitan dictamen, pero sí pueden contar con una adaptación metodológica (temporalización, más tiempo...etc.).

Los profesores encargados intervendrán de dos formas: Entrando en el aula correspondiente o sacando del grupo a los alumnos con dificultades y a los diagnosticados de necesidades de forma preferente en grupo reducido (máximo 9 alumnos). De esta forma se desdoblará el grupo grande pudiendo atender de forma individualizada a los alumnos con dificultades. En estas sesiones se trabajarán las competencias básicas y las técnicas instrumentales en las áreas de lengua y matemáticas según las necesidades concretas. Se realizará en aquellos cursos de Primaria donde sea necesario.

ALUMNOS CON NEE

Aquellos alumnos con necesidades de apoyo educativo contarán con unas adaptaciones curriculares en las áreas en que sean necesarias, siempre teniendo en cuenta que las adaptaciones son de carácter flexible y pueden ser modificadas en función de la evaluación del alumno.

La intervención en estos casos podrá desarrollarse dentro o fuera del aula por un profesional PT siempre y cuando el tutor lo solicite.

Pertenecen a este grupo los alumnos que presenten:

- Discapacidad psíquica.
- Trastorno Generalizado del Desarrollo.
- Trastorno disocial, Hiperactividad con déficit de atención con otros factores asociados (desfase curricular...)
- Trastorno grave de lenguaje (Afasia/Disfasia)
- Pérdida o desviación significativa de la vista.
- Pérdida o desviación significativa de las funciones auditivas o vestibulares.
- Pérdida o desviación significativa de las funciones neuromusculoesqueléticas.
- Plurideficiencias.
- Retraso madurativo significativo (en Educación Infantil).

PROGRAMA TEA

El centro cuenta con alumnado TEA, es por ello que tiene un espacio físico destinado a trabajar aquellos aspectos vitales para el desarrollo y evolución de los mismos, ya que presentan unos déficits específicos de su propio trastorno.

Existe un proyecto que hace de este un centro preferente. Entre los objetivos de este proyecto se encuentran:

- Atender las necesidades educativas específicas del alumnado con TEA de una manera integrada y coherente con el proyecto educativo, estudiando y desarrollando las adaptaciones oportunas en todos los ámbitos educativos y de su día a día.
- Contar con especialistas formados en TEA, así como que los profesores que trabajan con alumnos de estas características tengan también un mínimo de formación.
- Asesorar y apoyar a las familias.
- Trabajar desde las tutorías en el primer trimestre (incluir en las programaciones una sesión mínimo específica) y con todos los alumnos del centro (Infantil, Primaria y Secundaria) el concepto de diversidad y características básicas del alumnado con este perfil.
- Llevar a cabo el programa de patios tanto para alumnos TEA como para alumnos que presenten otras dificultades.
- Desarrollar en ellos y lograr que adquieran las capacidades previas al lenguaje (escucha, atención, mirada conjunta, intención comunicativa...)
- Desarrollar y adquirir la capacidad de comunicación tanto a nivel comprensivo como expresivo.
- Favorecer las relaciones sociales.
- Desarrollar la autonomía y la identidad personal.
- Facilitar la anticipación y estructuración espacio-temporal.
- Usar de forma funcional los objetos y desarrollar las distintas etapas del juego.

- Desarrollar las competencias básicas de autocontrol, regulación y adecuación del comportamiento.

A nivel de espacios hay que destacar que todo el centro se adapta a las necesidades de estos alumnos. Como lugares clave contamos con:

El aula estrella: Es la clase de apoyo específico, se organiza por rincones y material visual.

El aula de referencia: Al igual que todos los alumnos tienen su clase y tutor de referencia.

Nuestro alumnado TEA participará en todas las actividades que realice el centro siempre que sea posible, haciendo adaptaciones de acceso cuando sea necesario.

Se trabajará con un programa de patios mediante el cual se facilitará la integración.

Se dará apoyo en el comedor siempre que sea necesario.

PROGRAMA DE ALTAS CAPACIDADES PARA PRIMARIA

En términos generales es un programa dirigido a alumnado diagnosticado o en proceso de ser diagnosticado de altas capacidades. No obstante, se incluyen también en el programa a aquellos alumnos que destacan en el aula y cumplen bastantes criterios, pero no tienen todos los requisitos para ser de altas capacidades.

Es por ello que, aunque se mencione o utilice el término altas capacidades en algunos apartados, incluimos también a estos alumnos que no lo son como tal, pero que sí van a beneficiarse del programa.

Los objetivos del programa son:

- Dar respuesta a las necesidades e inquietudes cognitivas y creativas de los alumnos con altas capacidades intelectuales.
- Planificar y elaborar un proyecto a partir de los intereses de los alumnos.
- Desarrollar la creatividad.
- Trabajar las habilidades sociales. (Trabajo cooperativo con alumnos de diferentes edades y capacidades).

Se basa así el programa en el uso del trabajo cooperativo, las nuevas tecnologías o la teoría de las inteligencias múltiples. De esa manera los alumnos lograran elaborar sus propios proyectos investigando y haciendo uso de su creatividad.

PROGRAMA PARA ALUMNADO CON TDA / TDAH

La base de este programa es el concepto de que la atención y la memoria de trabajo son los dos pilares básicos del llamado sistema ejecutivo; éste se encarga de planificar la acción, controlar la impulsividad y adaptarse flexiblemente a los cambios.

El programa que el centro realiza va dirigido a alumnos diagnosticados de TDA/TDAH o a aquellos que están en proceso de ser diagnosticados.

El objetivo general:

- Ayudar a los alumnos con TDA/TDAH a mejorar las funciones ejecutivas principalmente y aquellos aspectos en los que presenten más dificultades.

Para ello se trabaja entrenando tareas de resolución de problemas, realizando tareas concretas de atención y concentración, organizando secuencias, trabajando cooperativamente, reconociendo las propias emociones... Para todo ello se cuenta con material visual, manipulativo y fichas que permiten trabajar los contenidos concretos en grupos reducidos.

ANEXO 10: LIBROS DEL PLAN LECTOR

En la siguiente tabla se recogen las lecturas que los alumnos deberán realizar a lo largo del curso:

| Trimestre | Unidad didáctica | |
|-----------------|--------------------|--|
| 1 ^{er} | UD 1 | -VV.VV. El cuerpo humano, un apasionante recorrido por el universo de nuestro organismo. Madrid: National Geographic. |
| | UD 2 | -Clark, J. (1992). El cuerpo humano. Barcelona: Plaza y Janés, Tusquets – Museu de la Ciència. -Davison, S. (2003). El cuerpo humano al descubierto. Madrid: Pearson. -Day, T. El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano. Madrid: Susaeta. |
| | UD 3 | -Ballon (2016). El Reino Animal. Madrid: Horus editorial. -VV.AA. (1999). Los seres vivos. Madrid: Everest. -Belli (2004). El Taller de las Mariposas. Madrid: Barbara Fiore Editores. |
| 2 ^o | Unidad didáctica 4 | -Belli (2004). El Taller de las Mariposas. Madrid: Barbara Fiore Editores. |
| | Unidad didáctica 5 | -Donald Grant. (2016). Atlas de la Tierra. Mundo Maravilloso. Ediciones SM. -Anita Ganieri. (2016).30 segundos. La tierra en 30 segundos: 30 temas apasionantes para pequeños exploradores explicados en medio minuto. Blume. -VV.AA. (2011). Animales en extinción (S.O.S. PLANETA TIERRA). Madrid: Susaeta. |
| | Unidad didáctica 6 | -Jen Green. (2012). ¿Por qué debo ahorrar energía? Madrid: editorial Anaya. -JANICE VANCELEAVE. (2010). Energía para niños y jóvenes: actividades supe divertidas para el aprendizaje de la ciencia. Barcelona: editorial Janice Valcleave. -VVAA. (2011). La energía: cuidemos el planeta. Madrid: editorial Susaeta. |
| 3 ^o | Unidad didáctica 7 | -Jen Green.(2012). ¿Por qué debo ahorrar energía? Madrid: editorial Anaya. -VVAA. (2011). La energía: cuidemos el planeta. Madrid: editorial Susaeta. Además, les propondremos una nueva lectura: -VV.AA. (2009). El cambio climático. Madrid: editorial Susaeta. |
| | Unidad didáctica 8 | -Spencer, G. (2015). Lighting the way. Clockhouse Publishing. -Laserna, D.B. (2005). Las aventuras del joven Einstein. S.L. Nivola. |
| | Unidad didáctica 9 | -Spencer, G. (2015). A time to reflect. Clockhouse Publishing. -Laserna, D.B. (2005). Las aventuras del joven Einstein. S.L. Nivola. |

ANEXO 11: RÚBRICAS.

Rúbrica trabajo cooperativo

| ASPECTOS | EXCELENTE | MUY BIEN | BIEN | INSUFICIENTE |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|--|---|
| Organización del trabajo | Se organizan de manera rápida y sencilla para lograr los objetivos. | Se organizan y logran los objetivos | Tienen problemas, pero finalmente logran organizarse | No logran organizarse |
| Participación en el trabajo | Participan todos y fomentan la inclusión de cada uno de los componentes. | Participan todos por igual. | Participan todos, pero no en el mismo nivel de implicación | Hay alumnos que no participan |
| Presentación del trabajo | Todos conocen lo expuesto y lo presentan con claridad | Presentan el trabajo con claridad | Presentan lo expuesto dudando en algunos conceptos | No conocen lo expuesto y no son claros en las explicaciones |
| Roles | Cumple su rol con precisión y exactitud y respeta el resto de roles | Cumple su rol con precisión | Normalmente cumple su rol | No cumple su rol |

Fuente: elaboración propia.

Rúbrica del trabajo individual

| ASPECTOS | EXCELENTE | MUY BIEN | BIEN | INSUFICIENTE |
|--------------------------------|---|--|--|---|
| Participación | Presta atención a las explicaciones y participa activamente de estas | Presta atención a las explicaciones | Muestra picos en sus momentos de atención | No presta atención ni se involucra en las explicaciones |
| Interés por la tarea | Integra la tarea en su tiempo realizándola con entusiasmo | Proyecta energías y motivación por el trabajo | Realiza el trabajo buscando para ello en su entorno | No se motiva ante el reto presentado. |
| Realización de las actividades | Completa las actividades con precisión mostrando interés por los contenidos | Completa las actividades en un tiempo adecuado | Completa las actividades necesitando en ocasiones un tiempo extra. | No finaliza las actividades a tiempo |

Fuente: elaboración propia

Rúbrica de proyectos y manualidades

| ASPECTOS | EXCELENTE | MUY BIEN | BIEN | INSUFICIENTE |
|---------------------------------|---|--|---|---|
| Aplicación de los conocimientos | Analiza lo que sabe y lo utiliza para las tareas de manera autónoma | Analiza y utiliza lo aprendido cuando el profesor lo menciona | Con ayuda del profesor aplica lo aprendido | No tiene en cuenta lo aprendido anteriormente |
| Colaboración con materiales | Recuerda los materiales necesarios y los trae a clase | X | X | No trae los materiales |
| Análisis de los resultados | Completa las actividades de manera satisfactoria extrapolando los resultados y entendiendo su significado | Completa las actividades y mediante pequeños apoyos analiza el significado | Completa las actividades, pero requiere ayuda para el análisis de su significado | No completa las actividades |
| Tiempo y esfuerzo | Todos participaron por igual adecuando el trabajo al tiempo disponible en clase | El tiempo de clase fue usado satisfactoriamente pudiendo necesitar algo de trabajo en casa | El tiempo en clase no fue empleado adecuadamente, pero en casa se realizó un esfuerzo adicional | El tiempo en clase no fue empleado adecuadamente y tampoco se trabajó en casa de manera adicional |

Fuente: elaboración propia.

Rúbrica para las investigaciones y búsqueda de información

| ASPECTOS | EXCELENTE | MUY BIEN | BIEN | INSUFICIENTE |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| Utilización de las herramientas | Adecúa el uso de las herramientas al objetivo planteado | Tras una breve explicación usa las herramientas adecuadamente | Necesita apoyo para el uso de las herramientas | No utiliza las herramientas adecuadamente |
| Obtención de información | Selecciona la información necesaria entre toda la encontrada | Utiliza mucha información | Usa información del tema, pero no siempre relevante | No logra analizar la información relacionada con el tema |
| Selección de la información | La información seleccionada está relacionada con el tema y cubre los objetivos | La información seleccionada está relacionada con el tema, pero no completa todos los objetivos | La información seleccionada tiene relación con el tema general pero no concreta en los objetivos | La información seleccionada no tiene relación con los objetivos planteados |
| Presentación de la información | Explica la información utilizando sus propios recursos y de manera original | Presenta la información a sus compañeros con claridad | Presenta la información siendo poco comprensible en algunos puntos | No presenta información de manera coherente y ordenada |

Fuente: elaboración propia.

Rúbrica del teatro

| ASPECTO | EXCELENTE | MUY BIEN | BIEN | INSUFICIENTE |
|------------------------------------|--|--|--|---|
| Análisis y búsqueda de información | Utiliza los recursos y selecciona información adecuada sobre el tema | Utiliza toda la información proporcionada en los recursos | Obtiene información en ocasiones escasa | No obtiene información suficiente |
| Adecuación del tiempo | Utiliza los 4 minutos | Sobrepasa el tiempo de manera razonable | No alcanza el tiempo planteado | No tiene en cuenta el factor tiempo |
| Originalidad en la representación | Adecua la presentación a los contenidos creando una relación entre ellos original y sorprendente | Presenta los contenidos de manera original y sorprendente, pero sin unir el modo de presentación a los propios contenidos. | Presenta los contenidos de manera original | Presenta los contenidos de manera excesivamente simple y sencilla |
| Vestuario | Preparan un vestuario relacionado con la temática de la actuación | Preparan un vestuario alternativo | Solo algunos tienen un vestuario | No preparan vestuario |

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 12: CALENDARIO

CALENDARIO ESCOLAR 2016-2017

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|
| 15 | La Asunción de la Virgen | AGOSTO DE 2016 | | | | | | |
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 3 | 3 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| | | SEPTIEMBRE DE 2016 | | | | | | | INICIO DEL CURSO JORNADA INTENSIVA |
| | | L | M | X | J | V | S | D | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Fiesta Nacional de España | OCTUBRE DE 2016 | | | | | | |
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| | | | | | | | 1 | 2 |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| | | NOVIEMBRE DE 2016 | | | | | | | 1 Todos los Santos FESTIVO MADRID CAPITAL |
| | | L | M | X | J | V | S | D | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | | 2 | 2 | 3 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------|----|---------|-------------------|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Día de la Constitución Española | 8 | La Inmaculada Concepción | 25 | Navidad | DICIEMBRE DE 2016 | | | | | | |
| | | | | | | L | M | X | J | V | S | D |
| | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 |
| | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENERO DE 2017 | | | | | | | 1 Día del Año Nuevo 6 Epifanía del Señor |
| | | L | M | X | J | V | S | D | |
| | | | | | | | | 1 | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| | | FEBRERO DE 2017 | | | | | | |
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|---|---|---|---|---|
| | | MARZO DE 2017 | | | | | | |
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | | |

| | | ABRIL DE 2017 | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------|---|---|---|---|---|---|
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| 6 Viernes Santo | | | | | | | 1 | 2 |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |

| | | MAYO DE 2017 | | | | | | |
|----------------------------|--|--------------|---|---|---|---|---|---|
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| 1 Fiesta del Trabajo | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 3 | | | | |

| | | JUNIO DE 2017 | | | | | | |
|---|--|---------------|---|---|---|---|---|---|
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| ÚLTIMO DIA DEL CURSO JORNADA INTENSIVA | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | | |

| | | JULIO DE 2017 | | | | | | |
|--|--|---------------|---|---|---|---|---|---|
| | | L | M | X | J | V | S | D |
| | | | | | | | 1 | 2 |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 13: MAPA DE EUROPA

UN VIAJE POR EUROPA: CORCHO DE CLASE



Fuente: recuperado el 1 de Abril de 2017, de: <https://es.pinterest.com/explore/mapa-del-corcho-911436106494/>.

ANEXO 14: DATOS SOBRE INGLATERRA

INGLATERRA

Ubicación

Inglaterra se encuentra en el continente europeo. Es una isla cercana a Francia. Está rodeada de cuatro mares: el mar del Norte, el mar de Irlanda, el océano Atlántico y el canal de la Mancha.



Recuperado el 1 de Abril de 2017, de:

https://www.google.es/search?q=mapa+de+europa&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=j3X4W0mhE_GJ8Qep77v4Dw

Lengua

En Inglaterra la lengua oficial es en inglés británico. Es la lengua oficial para las relaciones internacionales.

Costumbres

1. Tomar el té: suelen tomar el té a las 17.00 como si fuera un ritual. Hay muchos tipos de té. Es una bebida caliente que ayuda a entrar en calor debido al clima húmedo que tienen.
2. Saludar con un apretón de manos: son menos cercanos que nosotros. No dan besos.

Datos curiosos

1. Hábitos alimenticios:
 - Desayuno: con huevos, Bacon, zumos, cereales, tostadas, bollería, café, té, leche...
 - Almuerzo/ lunch: es a las 12:00-12:30. Lo típico es tomar un sándwich.
 - Té
 - Cena/Dinner: Dos platos completos.

ANEXO 15: FOTOCOPIAS DE LOS SERES VIVOS

¿QUÉ SON LOS SERES VIVOS?

1- Seres vivos

En nuestro planeta hay una gran variedad de seres vivos, y pueden ser de distintos tamaños.

Los hay muy grandes, como los árboles o las jirafas, y hay otros mas pequeños como las hormigas o los musgos.



Los seres vivos son los que tienen vida, esto quiere decir, que son toda la variedad de seres que habitan nuestro planeta, desde los más pequeños hasta los más grandes, todas las plantas, animales e incluso nosotros los seres humanos.

2- Características principales de los seres vivos

En la naturaleza existen **objetos inertes**, como las rocas, el aire o el viento, y **seres vivos**, como las personas, los animales y las plantas.



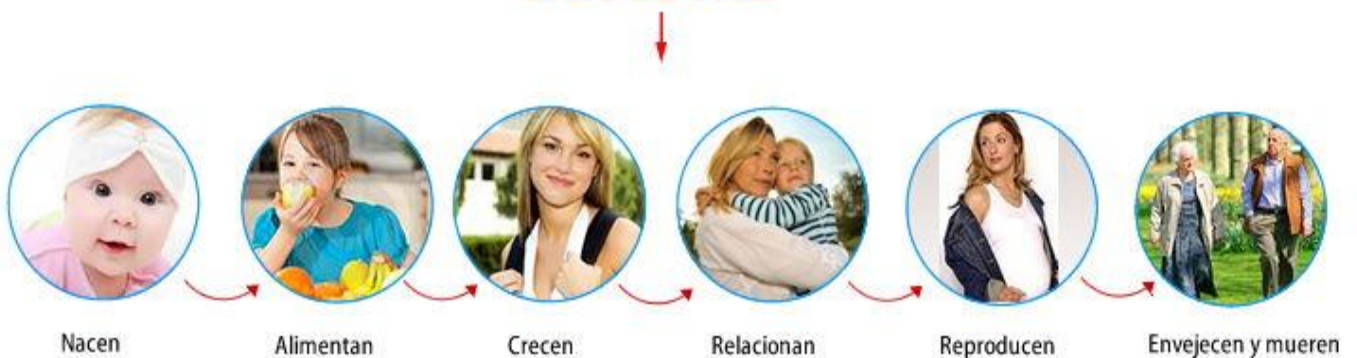
Una roca es un ser inerte



Una vaca es un ser vivo

Podemos reconocer a los seres vivos porque tienen en común las siguientes características:

Ciclo de vida



- **Nacen:** Todos los seres vivos proceden de otros seres vivos.
- **Se alimentan:** Todos los seres vivos necesitan tomar alimentos para crecer y desarrollarse, aunque cada uno tome un tipo de alimento diferente.
- **Crecen:** Los seres vivos aumentan de tamaño a lo largo de su vida y a veces, cambian de aspecto.
- **Se relacionan:** Los seres vivos son capaces de captar lo que ocurre a su alrededor y reaccionar como corresponda.
- **Se reproducen:** Los seres vivos pueden producir otros seres vivos parecidos a ellos.

- **Mueren:** Todos los seres vivos dejan de funcionar en algún momento y dejan, por tanto, de estar vivos.

A estas características le llamamos el ciclo de vida

ANEXO 16: FOTOCOPIAS CÉLULA

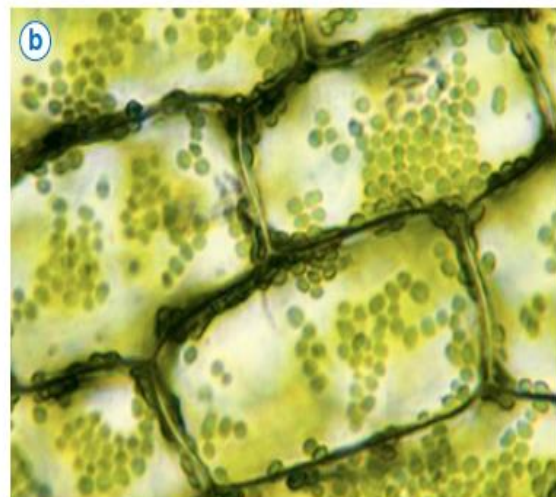
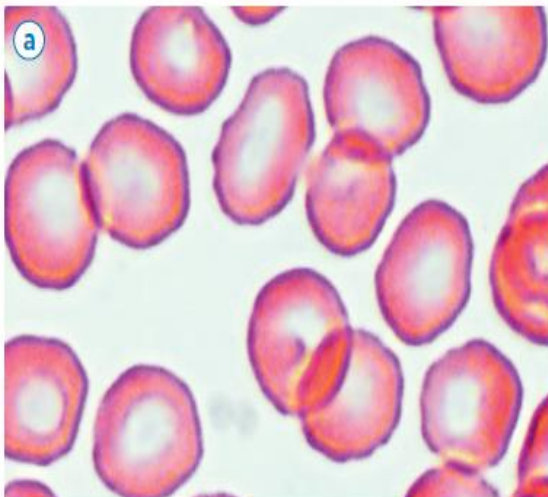
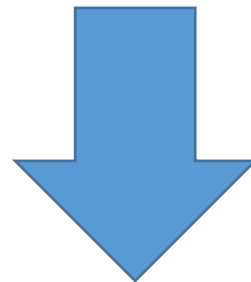
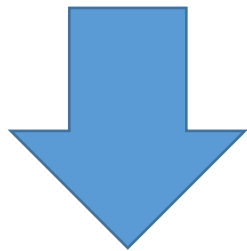
¿QUÉ SON LAS CÉLULAS?

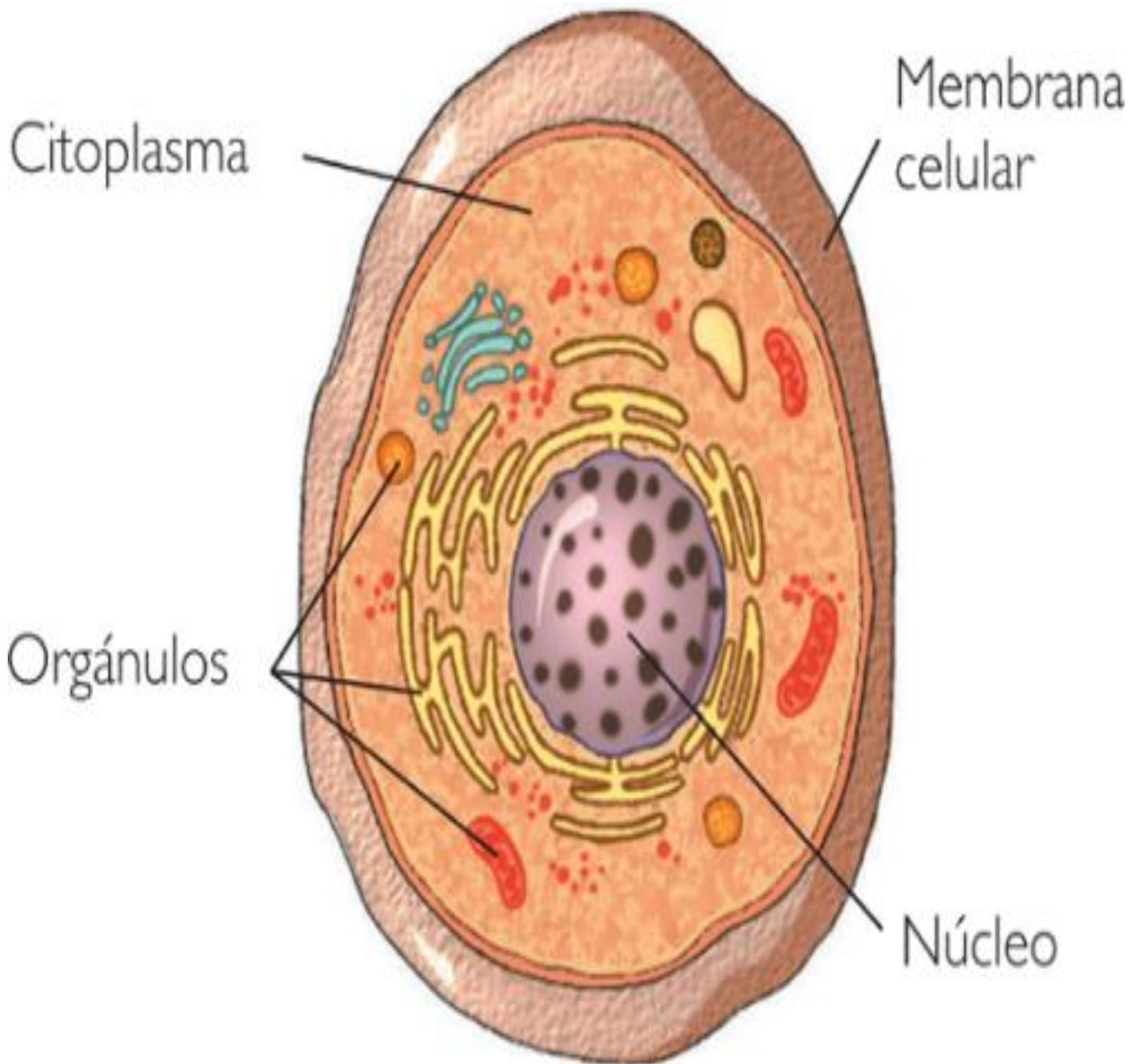
Todos los seres vivos están hechos de células. Las células son las unidades de vida más pequeñas.

¿qué quiere decir esto?

Es un organismo vivo porque realiza las tres funciones vitales: nutrición, interacción y reproducción.

1. Tipos de célula: ANIMAL





Fuente: recuperado el 5 de Abril de 2017, de:
https://www.google.es/search?q=celulas+animales+y+vegetales&hl=es&site=webhp&source=lms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjK04GT1LLTAhVMOhQKHZ9UBS4Q_AUIBigB&biw=1708&bih=824



Fuente: recuperado el 5 de Abril de 2017, de:

https://www.google.es/search?q=celulas+animales+y+vegetales&hl=es&site=webhp&source=lms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKewjk04GT1LLTAhVMOhQKHZ9UBS4Q_AUIBigB&biw=1708&bih=824

ANEXO 17: PREGUNTAS VÍDEO

PREGUNTAS SOBRE EL VIDEO

1. ¿Cómo se llaman los seres vivos que solo están formados por una célula? ¿Y los que están formados por muchas?

2. ¿Cuál es la célula más grande que existe?

3. ¿Qué tres partes tienen todas las células?

M _ _ _ _ _
C _ _ O _ _ _ _ A
_ _ G _ N _ _ _ S
_ _ C _ E _

4. ¿Qué función tiene la membrana?

¿Y el citoplasma?

¿Y el núcleo?

5. ¿Qué recubre la membrana de las células vegetales?

6. ¿Por qué las células vegetales son verdes?

ANEXO 18: FOTO CÉLULA.

MAQUETAS CÉLULA



Fuente: elaboración de los alumnos del Comillas.



ANEXO 19: DOCUMENTOS ROMPECABEZAS

USO E IMPORTANCIA DE LOS TEJIDOS

Para que nuestro cuerpo funcione y cumpla todas las tareas contamos con una estructura llamada tejidos.

¿Qué son los tejidos?

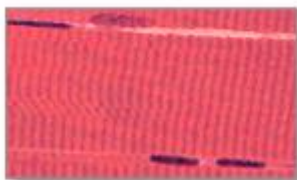
Los tejidos son agrupaciones de células que se organizan para realizar una función concreta en el organismo.

Las células agrupadas pueden (y suelen) ser diferentes en su forma y tamaño y también suele haber diferencias en su función.

Sin embargo, lo que caracteriza al tejido es que cada uno de los tipos de células que lo componen cumple un papel indispensable para que este, en conjunto, pueda realizar su función.



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido nervioso

Algunos tejidos se especializan en transportar materiales, otros, en contraerse para producir movimiento o circulación y otros, en secretar hormonas que regulan los procesos metabólicos

LOS TEJIDOS MUSCULARES

El tejido muscular está formado por células cuya función es la de contraerse.

Gracias a esas contracciones los músculos se mueven y con ellos los huesos, también permite mantener una postura y, por último, las contracciones nos ayudan a mantener el calor.

Existen tres tipos de tejidos musculares:

- El esquelético

Es un tipo de tejido que se encuentra en los huesos y es un tejido voluntario, es decir, responde a las acciones que nosotros queremos.



- El liso

Es un tipo de tejido que se encuentra por dentro de las venas, el estómago o los intestinos. Es un tejido involuntario, es decir, no podemos controlar su acción.

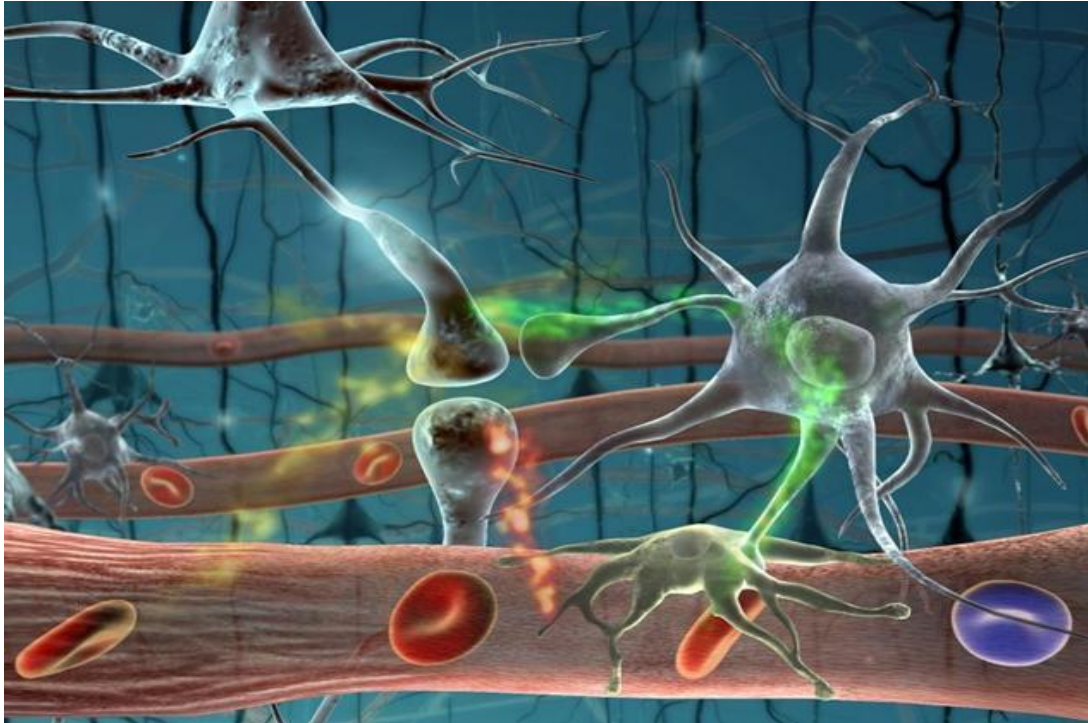
- El cardíaco

Es el tejido que forma las paredes del corazón, es también un musculo involuntario.

LOS TEJIDOS NERVIOSOS

El tejido nervioso incluye los nervios y las neuronas.

Las neuronas es una de las partes fundamentales de nuestro cuerpo, ya que son las que procesan la información que recibimos del interior y del exterior del cuerpo.



La función del tejido nervioso es, por tanto, recibir información y convertirla en impulsos que las neuronas interpretan para dar una respuesta.

Además, es el encargado de realizar todos los movimientos involuntarios de nuestro cuerpo.

LOS TEJIDOS EPITELIALES

Los tejidos epiteliales son aquellos que cubren el interior y exterior de los distintos órganos de nuestro cuerpo.

La principal función que cumple es la de proteger a los órganos y la de expulsar los residuos de deshecho.

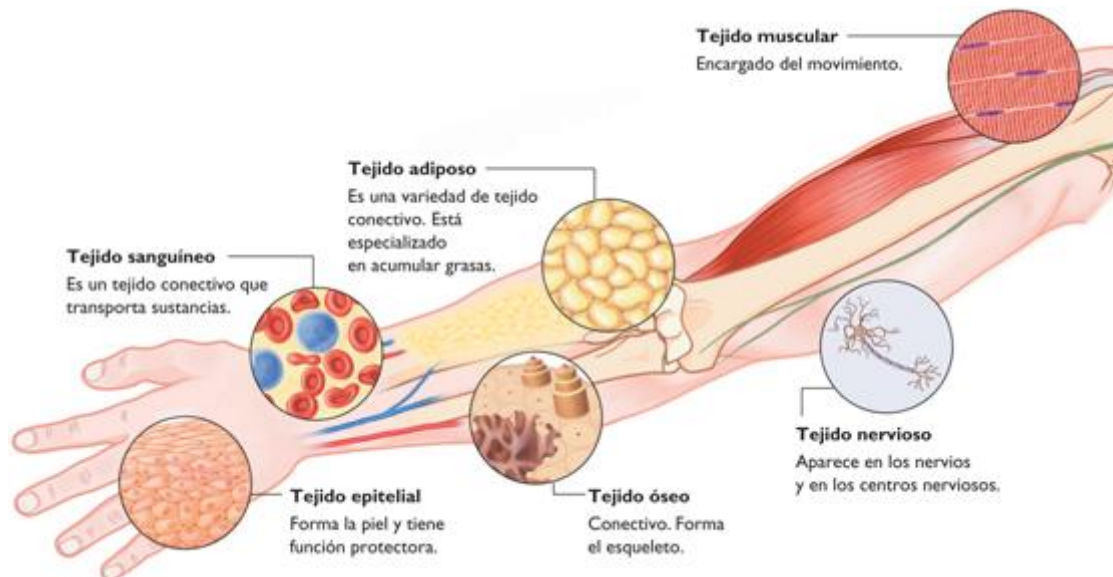
Encontramos varios tipos:

- De revestimiento

Es el que cubre la parte interior y exterior del cuerpo y de los órganos.

- Glandular

Se encuentra en las glándulas y cumple una función de excreción.



Fuente: elaboración propia.

ANEXO 20: DATOS SOBRE HOLANDA

PAISES BAJOS

Ubicación

Los Países Bajos son un país situado al noroeste de Europa. Coincide con el Mar del Norte y por el pasan dos ríos importantes: el Rin y el Mosa. Su capital es Ámsterdam.

Sus países vecinos son Bélgica y Alemania.



Fuente: https://www.google.es/search?q=mapa+de+europa&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=xXf4WPLKH-ys8weOj7LQCw

Lengua

En los Países Bajos se habla neerlandés, pese a que en ocasiones se diga que se habla holandés. En realidad, el holandés es solo un dialecto del neerlandés

Costumbres

3. Ir en bici: en este país el principal medio de transporte son las bicis.
4. Celebran la llegada de San Nicolás en barco por los canales.

Datos curiosos

1. A menudo a los Países Bajos se les conoce también como Holanda, y es que esa fue la región de esta zona más importante.
2. Se llaman Países Bajos porque la mayor parte del territorio está a nivel del mar o inferior.

ANEXO 21: INFORMACIÓN SOBRE LOS REINOS.

REINO MONERA

Es el reino formado por las bacterias. Las bacterias son organismos muy pequeños que no se pueden ver a simple vista, hace falta un microscopio.

Completar la información buscando aquí:

- <https://www.youtube.com/watch?v=U1nVcUMDNNc>
- <http://definicion.de/reino-monera/>
- <https://cristiansaez.wordpress.com/2008/04/06/reino-monera/>

REINO FUNGI

El reino fungi está formado en su gran mayoría por hongos. Los hongos son organismos que no son capaces de fabricar su propio alimento.

Completa la información buscando aquí:

- <https://sites.google.com/site/cienciaparaninos/ciencia-1/seres-vivos/reino-fungi>
- <https://www.youtube.com/watch?v=G17ncMTfIGA>
- <http://www.escuelapedia.com/el-reino-fungi-hongos-champinones/>

REINO PROTISTA

El reino protozoo o reino protista se formó para agrupar a todos aquellos organismos que no encajaban en el resto de grupos. Por eso es un reino con mucha variedad.

Completa la información buscando aquí:

- https://www.youtube.com/watch?v=gp_DYnkQ6MA
- <http://brunodesosa.blogspot.es/1245465720/reino-protista-para-1-/>
- <http://profesorjairoellis.blogspot.com.es/2013/06/reino-protista.html>

ANEXO 22: LOS REINOS EN PROFUNDIDAD.

REINO MÓNERA

Es un reino formado por microorganismos muy sencillos. A este reino pertenecen las _____.

Son seres vivos muy pequeños por ello solo podemos verlos con ayuda de un

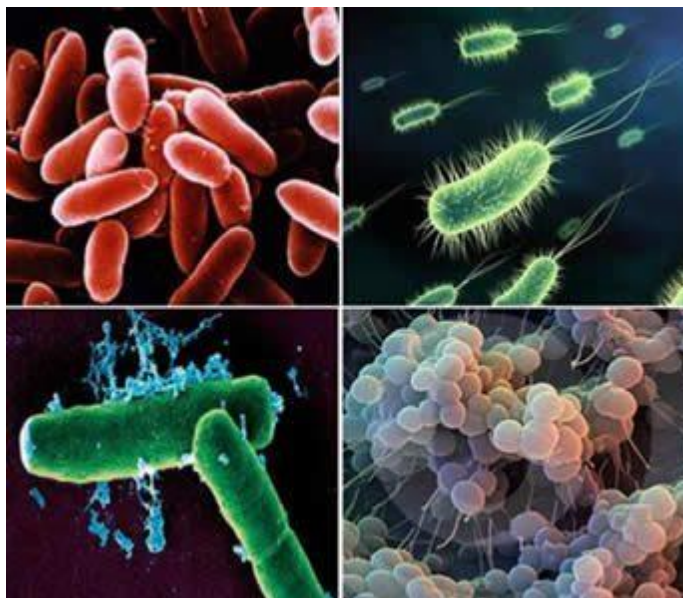
_____.

Algunas bacterias son capaces de producir su propia comida, es decir, son

_____.

En cambio, hay otras que son heterótrofas (no fabrican su propio alimento).

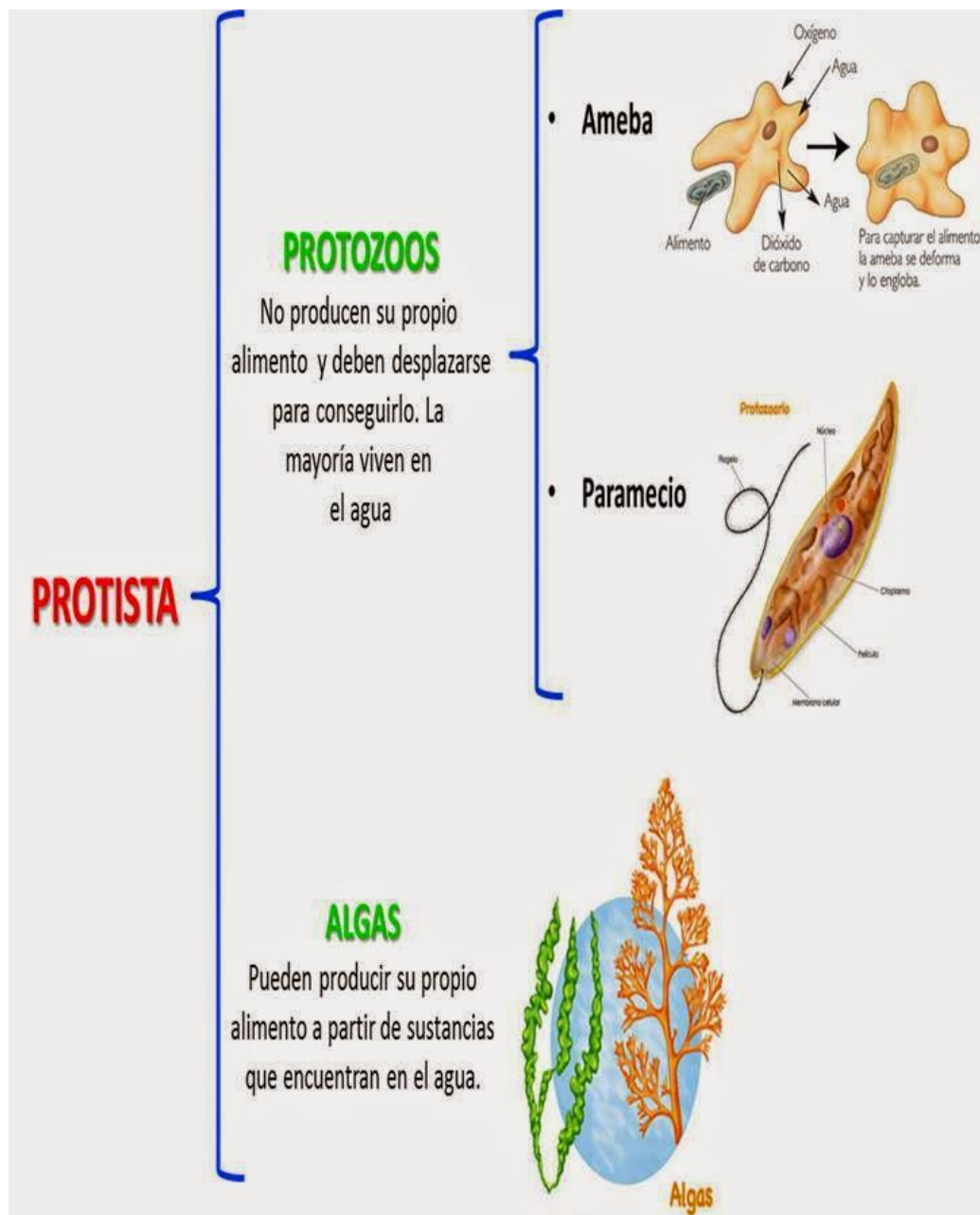
En este último caso podemos encontrar bacterias que se asocian con otros seres vivos y los dos salen beneficiados, y bacterias que parasitan a otro ser vivo, es decir, se alimentan de el y le provocan enfermedades.



REINO PROTISTA

El reino protista nació como reino que agrupaba a todos los seres vivos que no encajaban en el resto de reinos. Por eso es un grupo muy variado.

Dentro de él encontramos dos grandes grupos de seres vivos:



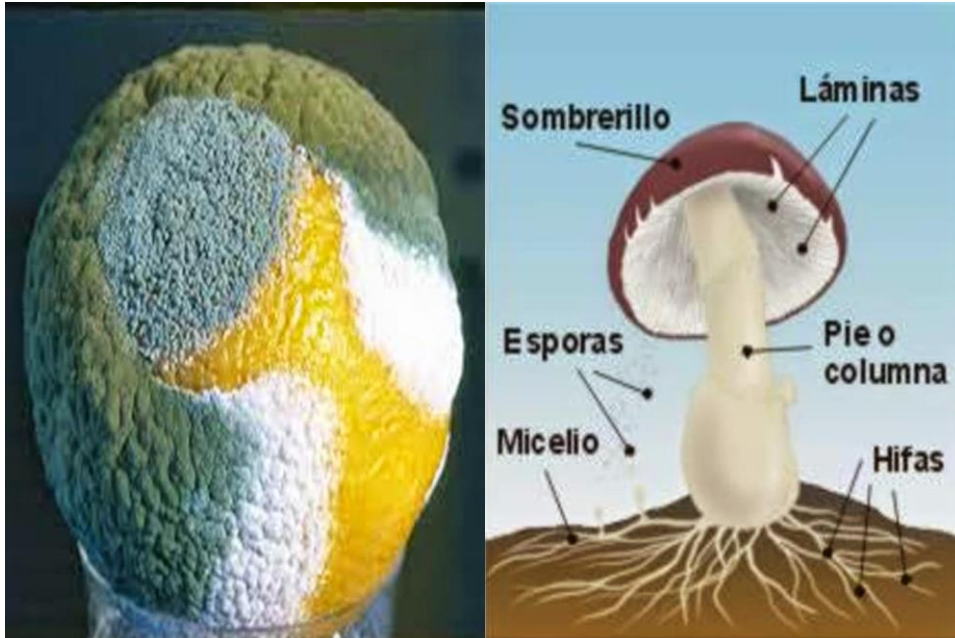
REINO FUNGI

El reino fungi está formado por seres vivos que no son capaces de fabricar su propio alimento, por eso se alimentan de restos de _____ y _____.

El reino fungi esta formado por muchos tipos de _____. La ciencia que los estudia se llama micología

Los hongos mas útiles e importantes son:

- Las **levaduras**, para la elaboración de cerveza por ejemplo.
- Los **antibióticos**, como la penicilina y la cefalosporina
- Los que sirven para la **producción de ácidos orgánicos**, como el ácido cítrico.
- Los **esteroides y medicamentos**, por ejemplo para fabricar píldoras anticonceptivas.



ANEXO 23: FICHA COMÚN



NAME: lion

NOMBRE: león

HABITAT: la sabana

RASGO CARACTERÍSTICO: gran melena

MOTE: rey de la selva

REINO: animal, carnívoro.

ANEXO 24: DATOS SOBRE ANDORRA

ANDORRA

Ubicación

Andorra es un pequeño país situado en la frontera entre España y Francia. Su extensión es muy pequeña y está localizado en los Pirineos. Se organiza en parroquias.



Fuente: recuperado el 8 de Abril de 2017, de:

https://www.google.es/search?q=mapa+de+europa&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=xXf4WPLKH-ys8weOj7LQCw

Lengua

La lengua oficial es el catalán, aunque debido a su ubicación y su carácter turístico está fuertemente influenciado por el francés y el español.

Costumbres

5. Bailes en las plazas como las sardanas.
6. La comida suele ser carne como la de ciervo y jabalí.

Datos curiosos

1. Andorra nunca ha tenido ejército.
2. Tiene el parlamento más pequeño de Europa.
3. El lema de este país es: "**Virtus unita fortior**" (unidos somos más fuertes).
4. La mayor parte del país es naturaleza.

ANEXO 25: HISTORIA DEL MUSEO EN INGLÉS

THE STORY OF THE MUSEUM

When I get to Andorra I saw some men at the door of a building under construction. I had an enormous curiosity. What was that? who were these gentlemen?

I have always liked the stories of the family, so I asked my grandfather if he could tell some wonderful history of that place. My grandfather laughed. He told me that the wonderful stories just exist in books and the story of the building is a real one. However, he explained me that this was a great hydroelectric power station.

Grandpa took several photographs and began to speak. He told me that this large building had changed the lives of many people, also my grandfather's life. I could not believe it...

When this big building was under construction my grandfather came to Andorra from his native Galicia, to work in construction. It was the first big hydroelectric station in the area. It works with the advantage produce electricity because of the water jumping in the river.

From that moment all the houses could have light, but also industries.

The most surprising point was that thanks to the construction of the station, the country changed very much because they build many roads, bridges and tunnels.

It was in the 30s but is still works and produces energy! My grandfather told me that this place is now a museum where the turbines are and where we can all go to know about our past .

ANEXO 26: ELECTRICIDAD ESTÁTICA.

LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA

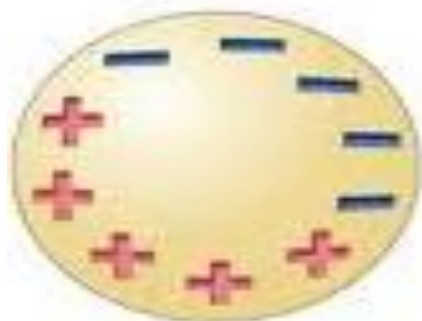
La materia está caracterizada por tener cargas eléctricas.

Estas cargas pueden ser positivas o negativas.

La electricidad estática es un tipo de energía que hace que los cuerpos se atraigan o se repelan según las cargas que tengan.

CUERPOS NEUTROS

Los cuerpos normalmente son neutros, es decir, tienen el mismo número de cargas positivas que de cargas negativas.



cuerpo neutro

CUERPOS CARGADOS ELECTRICAMENTE

Los cuerpos se cargan eléctricamente cuando se frotran unos con otros, por ejemplo, si frotramos nuestro pelo con un globo o con un jersey de lana.

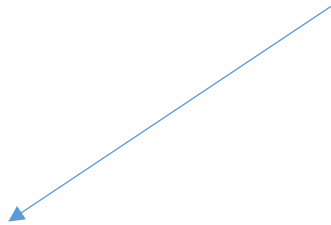
Las cargas pueden ser positivas o negativas.



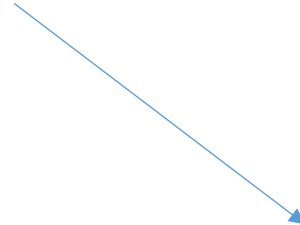
Fuente: recuperado el 9 de Abril de 2017, de:
<https://www.emaze.com/@ATILLWQC/Montse>

REACCIÓN A LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA

Cuando dos cuerpos se juntan pueden reaccionar de manera diferente dependiendo del tipo de carga que tengan.



Mismo tipo de carga



Diferente tipo de carga

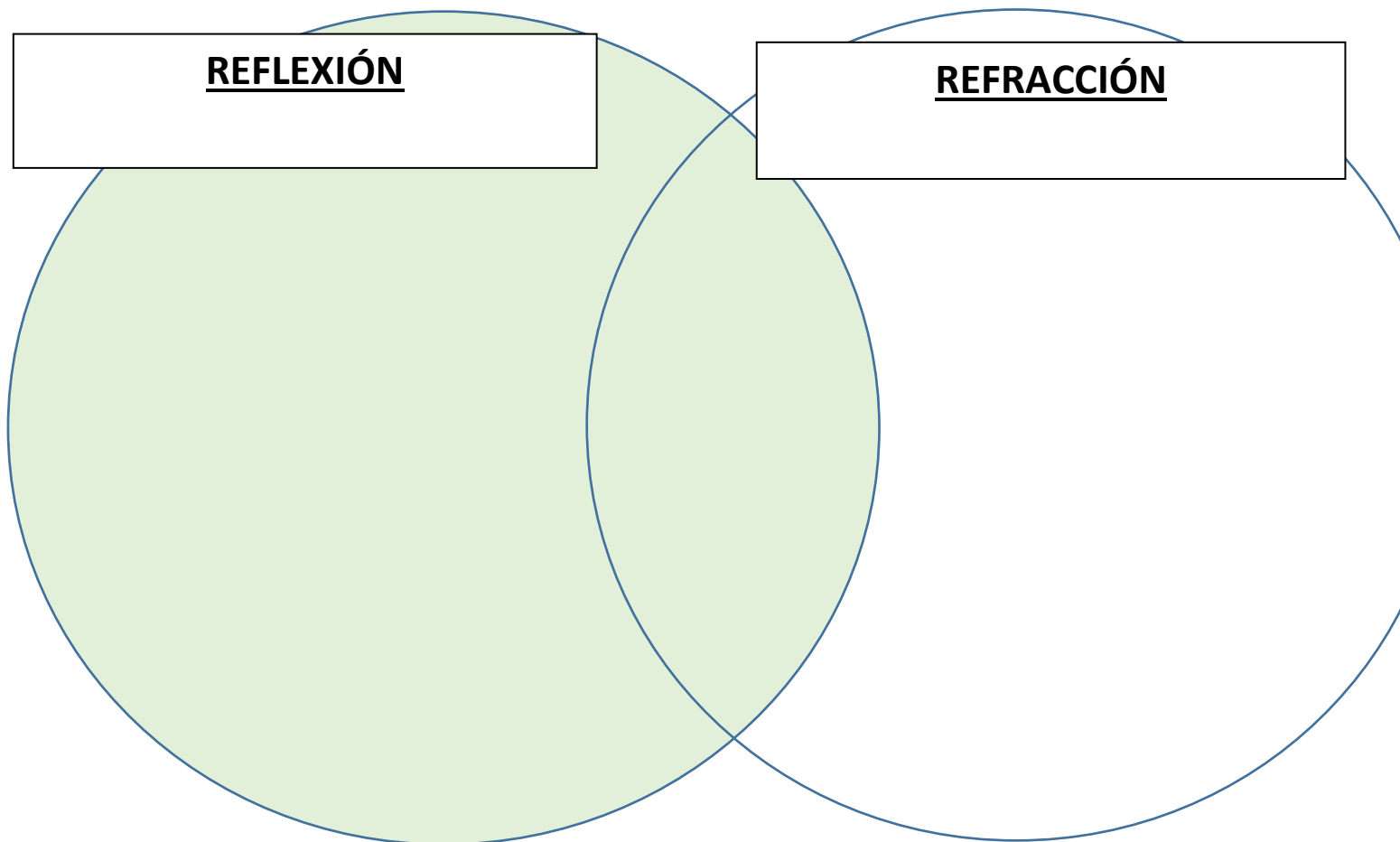


Los materiales que tienen el mismo tipo de carga al frotarse se repelen, por ejemplo, los globos.

Aquellos materiales con distinto tipo de carga se atraen, por ejemplo, un globo con papel.

ANEXO 27: DIAGRAMA DE VENN

DIAGRAMA DE VENN- REFLEXIÓN/REFRACCIÓN



ANEXO 28: PAISAJE DE APRENDIZAJE.



<https://www.thinglink.com/scene/908033213409001475>

Fuente: elaboración propia.