



Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Trabajo de fin de Grado

Programación Didáctica

Área Ciencias de la Naturaleza

4º Curso de Educación Primaria

Autora: Carlota Gómez-Arnau Botas

Directora: Olga Martín Carrasquilla

Grado de Educación Primaria

Curso: 2017/2018

Madrid, 27 de Abril de 2018

Título del trabajo:

Programación General Anual para la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

Curso: 4º de Educación Primaria.

Descripción:

Este documento recoge la Programación General Anual del Área de Ciencias de la Naturaleza, dirigida a alumnos de 4º de Educación Primaria. En ella se planifican nueve Unidades Didácticas y se desarrollan y concretan los elementos del currículo recogidos en el Decreto 89/2014. Además, se incluyen elementos educativos esenciales como son la atención a la diversidad, el fomento de la lectura, el Inglés y el uso de las TIC.

Resumen en español:

A través de este trabajo, queremos mostrar nuestra personalidad docente, destacando como ejes vertebradores del mismo: la educación en valores, el fomento del espíritu científico y la atención a la diversidad.

Basamos nuestra metodología en el aprendizaje basado en la experiencia, por indagación, lo que asegura un aprendizaje significativo, todo ello apoyado en el trabajo cooperativo y la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky.

A su vez, hemos tenido en cuenta los criterios que el currículo oficial ofrece: Real Decreto 89/2014 y Decreto 89/2014.

El objetivo de esta programación es contribuir al desarrollo integral de los niños, fomentando sus capacidades y atendiendo a sus necesidades de manera personalizada.

Así, el sentido del trabajo se encuentra fundamentado desde la normativa, y en propuestas bibliográficas de valor contrastado y actualidad.

Resumen en inglés:

Through this project, we want to let our teaching personality show, highlighting education in values, promotion of scientific spirit and attention to diversity as its backbone.

Our learning methodology is based on experience, by inquiry, which ensures meaningful learning, all supported by collaborative work and the Vygotsky Near Development Zone Theory.

At the same time, we have taken into account the criteria that the official curriculum offers: Royal Decree 89/2014 and Decree 89/2014.

The purpose of this program is to contribute to the integral development of children, fostering their abilities and attending to their needs in a personalized way.

In conclusion, this project is born from bibliographic proposals of proven value and relevance, always within the current legislation.

Palabras clave en español:

Programación, Ciencias de la Naturaleza, Educación Primaria, Unidad Didáctica, aprendizaje, valores, competencias, Atención a la Diversidad, indagación.

Palabras en inglés:

Programming, Natural Science, Primary Education, Didactic Unit, learning, values, competences, Attention to Diversity, inquiry.

ÍNDICE

1. Introducción.....	7
1.1. Justificación teórica	9
1.2. Contexto socio-cultural	12
1.3 Contexto del equipo docente.....	14
1.4 Características psicoevolutivas del niño/a.....	15
2. Elementos de la programación.....	18
2.1. Objetivos	18
2.1.1. Objetivos Generales de Etapa.....	18
2.1.2. Objetivos del área en el curso (Primaria)	19
2.2. Contenidos.....	20
2.2.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM. Contenidos del curso y del área (Primaria) Bloques de contenidos: conceptos, procedimientos, actitudes (Primaria).....	20
2.2.2. Secuenciación en Unidades Didácticas	20
2.2.3. Temporalización de las Unidades Didácticas	29
2.3. Actividades de enseñanza-aprendizaje.....	31
2.3.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios	31
2.3.2. Actividades-tipo.....	33
2.4. Metodología y recursos didácticos.....	39
2.4.1. Principios metodológicos	39
2.4.2 Papel del alumno y del profesor.	42
2.4.3 Recursos ambientales, personales y materiales	43
2.4.4. Recursos TIC.....	45
2.4.5. Relación con el aprendizaje del inglés	46
2.4.6. Organización de espacios y tiempos	47
2.4.7. Agrupamiento de los alumnos	47
2.4.8. Relación de la metodología con las competencias clave, los objetivos y los contenidos	48
2.5. Medidas de atención a la diversidad.....	51
2.5.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos.....	51
2.5.2. Medidas ordinarias: Necesidades de apoyo educativo.....	52
2.5.3. Medidas extraordinarias: Adaptaciones curriculares	53
2.6. Actividades complementarias y extraescolares	54
2.6.1. Actividades fuera del aula.....	54
2.6.2. Plan lector	55
2.6.3. Relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas.....	57

2.7. Plan de Acción Tutorial y colaboración con las familias	61
2.7.1. Objetivos de la acción tutorial.....	61
2.7.2. Tareas comunes de colaboración familia-escuela.....	63
2.7.3. Entrevistas y tutorías individualizadas.....	64
2.7.4. Reuniones grupales de aula.....	65
2.8. Evaluación del proceso aprendizaje-enseñanza	65
2.8.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.....	66
2.8.2. Estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación.....	67
2.8.3. Momentos de evaluación.....	69
3. Desarrollo de las unidades didácticas	70
UNIDAD 1 “¿Cómo funciona mi cuerpo?”	70
UNIDAD 2 “De generación en generación”.	85
UNIDAD 3 “Hay que cuidarse”	89
UNIDAD 4 “De vértebra en vértebra”.....	93
UNIDAD 5 “Animales blanditos”	97
UNIDAD 6 “Verde que te quiero verde”.	113
UNIDAD 7 “¿Quién hizo qué?”	129
UNIDAD 8 “Los materiales de la materia”	134
UNIDAD 9 “Una fuerza muy fuerte”	153
4. CONCLUSIÓN.....	158
BIBLIOGRAFÍA.....	160
ANEXOS I	167
Anexo I.1. Numeración Competencias Claves	167
Anexo I.2. Síndrome Leopard	168
Anexo I.3. Órganos colegiados del centro	169
Anexo I.4. Objetivos generales de etapa.....	171
Anexo I.5. Contenidos del currículo oficial de la CAM	173
Anexo I.6. La atención individualizada a la diversidad.....	175
Anexo I.7. Pautas Generales Visitas.....	176
Anexo I.7.1. Salida Parque Temático Faunia.....	178
Anexo I.7.2. Salida Real Jardín Botánico de Madrid	179
Anexo I.8. Emocionario	180

Anexo I.9. Actividades lectura.....	187
Anexo I.9.1. Libro trimestral 1.....	187
Anexo I.9.2. Libro trimestral 2.....	196
Anexo I.9.3. Libro trimestral 3.....	205
Anexo I.10. Rúbricas de evaluación	214
Anexo I.10.1. Rúbricas evaluación de mapas conceptuales.....	215
Anexo I.10.2. Rúbrica evaluación trabajos de investigación	217
Anexo I.10.3. Rúbrica evaluación exposiciones orales	217
Anexo I.10.4. Rúbrica evaluación lluvia de ideas.....	218
Anexo I.10.5. Rúbrica evaluación ejercicio de síntesis	218
Anexo I.10.6. Rúbrica evaluación de un mural.....	219
Anexo I.11. Rúbricas de autoevaluación	222
Alumnos.....	222
Anexo I.11.1.Diana para la evaluación del trabajo cooperativo de los compañeros	222
Anexo I.11.2. Rúbrica autoevaluación trabajo cooperativo	223
Anexo I.11.3.Rúbrica para evaluar las normas del trabajo cooperativo	224
Anexo I.11.4. Rúbrica co-evaluación compañeros en exposiciones orales	225
Anexo I.11.5. Autoevaluación grupal de los roles en el trabajo cooperativo.....	226
Anexo I.11.6. Pistas - reflexión de libre elaboración	227
Profesor.....	228
Anexo I.11.7. Análisis DAFO de un proyecto en el aula (ejemplo).....	228
Anexo I.12. Roles trabajo cooperativo	229
ANEXOS II.....	233
Unidad 1.....	233
Anexo II.1.1 Texto de la gratitud	233
Anexo II.1.3. Maqueta ap. Circulatorio.....	234
Anexo II.1.4. Dibujos del corazón y sus partes diferenciadas	235
Anexo II.1.5. Disección de un corazón de cerdo.....	236
Anexo II.1.6. Maqueta funcionalidad pulmones	240
Unidad 2.....	241
Anexo II.2.1. Texto del amor	241
Unidad 3.....	242
Anexo II.3.1. Texto de la felicidad.....	242
Unidad 4.....	243
Anexo II.4.1. Texto del miedo	243
Unidad 5.....	244
Anexo II.5.1. Texto de la aceptación.....	244
Anexo II.5.2. Cómo crear el hormiguero.....	245
Anexo II.5.3.Registro seguimiento hormigas	247
Anexo II.5.5. Ficha inventario alumno – Salida Parque Temático Faunia	248
Anexo II.5.6. Disección cangrejo	249
Anexo II.5.7. Clave dicotómica juego ¿Quién soy yo?	251
Anexo II.5.8. Evaluación final	252

Unidad 6.....	254
Anexo II.6.1. Texto de la serenidad	254
Anexo II.6.2. Imágenes plantas.....	255
Anexo II.6.3. Experimento claveles	259
Anexo II.6.4. Ficha experimento claveles.	260
Anexo II.6.5. Experimento fotosíntesis	260
Anexo II.6.6. Cuestionario técnica 1, 2, 4	261
Anexo II.6.7. Experimento legumbres CD	263
Unidad 7.....	264
Anexo II.7.1. Texto del asombro.....	264
Unidad 8.....	265
Anexo II.8.1. Texto de la aceptación.....	265
Anexo II.8.2. Evaluación final	266
Unidad 9.....	268
Anexo II.9.1. Texto del entusiasmo.....	268
ANEXOS III	269
Rutinas.....	269
Anexo III.1.1. Veo, pienso, me pregunto.....	269
Anexo III.1.2. Antes pensaba, ahora pienso	270
Anexo III.1.3. Pienso, me interesa, investigo	270
Destrezas de pensamiento.....	271
Anexo III.2.1. Partes y el todo	271
Anexo III.2.2. Mapa conceptual.....	272

1. Introducción

El presente documento recoge la Programación General Anual, y la secuenciación de nueve Unidades Didácticas, realizadas acorde a lo establecido por la Ley Vigente, Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), y concretada en el Real Decreto 89/2014 de la Comunidad Autónoma de Madrid, para el área de Ciencias de la Naturaleza del curso 4º de Educación Primaria.

La elaboración del mismo tiene como objetivo demostrar una coherencia y buena adquisición, así como correcta utilización y organización, de los contenidos tratados a lo largo del grado de Educación Primaria cursado. Por ello, en dicha programación se persigue el objetivo de alcanzar una **formación integral** de los niños a los que va dirigida, atendiendo a su desarrollo como personas.

Dicha metodología va a apoyarse en el **aprendizaje significativo**, para lo que utilizamos pautas de distintos enfoques metodológicos en línea con aspectos que se consideran en la actualidad en línea con la innovación: interdisciplinariedad, enfoque competencial, aprendizaje basado en la experiencia...promoviendo así el vínculo de conocimientos para su óptima adquisición. Del mismo modo va a defenderse la **teoría constructivista**, por la que el alumno va a ser el propio protagonista de su aprendizaje, promoviendo así una mayor motivación e implicación en el proceso y sustentado por un **aprendizaje basado en la experiencia**, el cual otorgue al alumno autonomía y responsabilidad, así como la oportunidad de fomentar sus habilidades y destrezas, siendo consciente de sus necesidades. Esto se encuentra en relación con otro objetivo de la programación, el cual se refiere a promover el **espíritu científico** del alumno, para lo que se deberá despertar y alimentar la curiosidad del niño hacia la realidad que le rodea.

La metodología planteada va a ser llevada a cabo a través de variadas técnicas, principalmente el **aprendizaje cooperativo**, mediante el cual, los alumnos podrán construir su propio aprendizaje y desarrollar numerosas competencias (Anexo I.1). Del mismo modo, esto se verá acompañado del uso de las **TIC**, que pretenden facilitar el aprendizaje a través de investigaciones y otros recursos, al mismo tiempo que acercan los contenidos trabajados al contexto actual del niño.

Y por último, la realización de **experimentos ilustrativos** que buscan reforzar el **aprendizaje por indagación**.

Arroyo (2013) afirma que “los niños deben empezar a aprender en la naturaleza, no en el aula. Todo el aprendizaje del mundo sensorio-motor del niño debería ser extraído más de la realidad, en directo, y menos de las fotografías, los vídeos o los libros. Solo así, de manera natural, no lo olvidará nunca. Pues bien, todo esto viene orquestado por la emoción, por el cerebro emocional. Todo cuanto hay en el mundo, si resulta nuevo y diferente, despierta la curiosidad, uno de los ingredientes básicos de la emoción”. (p.32).

Esta idea se relaciona con la afirmación de Francisco Mora: “La curiosidad es la llave que abre la ventana de la atención y con ella se ponen en marcha los mecanismos neuronales con los que se aprende y se memoriza.” (p.2).

A lo largo de la programación se ha querido resaltar la importancia de la **educación en valores**, vinculando así cada Unidad Didáctica con un valor, un sentimiento o una emoción, que nos permita introducir y conducir los contenidos de una forma especial. De este modo queremos promover la reflexión y el crecimiento personal de los niños, así como reforzar su conducta, y por tanto, el desarrollo de la **personalidad**. Todo ello con el objetivo principal de fomentar la inteligencia emocional, así como su auto-aceptación. Además, esto se podrá poner en práctica gracias a las técnicas de trabajo cooperativo empleadas, y siempre ejemplificadas con nosotros como maestros y modelos a seguir. Del mismo modo, se ha querido valorar la **relación maestro-alumno**, por lo que toda la programación gira entorno a la figura de un profesor que actúa como guía y acompañante del aprendizaje en un **ambiente de confianza**, el cual debe promover el mismo.

Como dice Pozo (2016): “Procesar la información sin sentir nada va en contra de la propia función natural del aprendizaje”. (p.22).

Tampoco debemos olvidar el **carácter competencial** del trabajo, acompañado de la **transversalidad de contenidos**, que buscan fomentar el desarrollo de actitudes y destrezas en los alumnos, así como las habilidades de resolución de conflictos, de comunicación y relación.

Estamos hablando pues, del objetivo de **educar a personas**, sin olvidarnos de todas sus **dimensiones** y dejando de lado la mera transmisión de conocimientos.

Finalmente, destacar el reto que ha supuesto la elaboración de este trabajo, un reto a nivel cognitivo y madurativo, que pretende demostrar ante todo, la vocación de esta futura maestra de Educación Primaria.

1.1. Justificación teórica

La justificación teórica fundamenta y sirve de base para la presente Programación Didáctica, correspondiente al 4º curso de Educación Primaria del periodo escolar 2018/2019, la cual responde y mantiene una coherencia con la ley vigente, Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), concretada y recogida en el Decreto 89/2014, de 24 de julio de 2014, por el que se establece y ordena el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Madrid, publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid el 25/07/2014.

La asignatura de Ciencias de la Naturaleza se considera troncal de carácter obligatorio y se le otorgan dos horas a la semana para su impartición. Así, se ha programado la misma con el objetivo principal de desarrollar plenamente la personalidad del niño, contribuyendo de esta manera a su formación integral. Por ello, se han valorado las características psico-evolutivas del alumnado en Primaria y los aspectos sociológicos que influyen en su contexto, tales como las nuevas tecnologías de la información; para lo que, en dicha programación, se han recogido los elementos transversales del currículo como vía para el desarrollo de temas de carácter social. Además, el uso de las TIC representa un papel fundamental como recurso motivacional a lo largo de las Unidades, el cual se ha querido potenciar apoyando el aprendizaje por indagación o basado en experiencias y otorgando el protagonismo del proceso de aprendizaje al niño, siendo entonces el maestro un guía del mismo, encargado de propiciar situaciones que favorezcan el desarrollo y crecimiento del alumnado, así como el interés y la motivación. Podemos decir pues, que a lo largo de la elaboración de esta Programación Didáctica se han valorado las tres disciplinas más influyentes en el desarrollo del niño y su proceso de aprendizaje: la pedagogía, la psicología y la sociología.

Para el desarrollo de las Unidades Didácticas nos hemos fundamentado principalmente en el modelo de aprendizaje cooperativo, que, como afirma Kagan (1999), “se refiere a una serie de estrategias instruccionales que incluyen a la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje. El aprendizaje cooperativo se cimienta en la teoría constructivista desde la que se otorga un papel fundamental a los alumnos, como actores principales de su proceso de aprendizaje”. (p.43).

De este modo reafirmamos la idea de la motivación, el aprendizaje por indagación y el papel protagonista del alumno, lo que nos conduce al aprendizaje significativo (Ausubel, 1978) que persigue favorecer el pensamiento, el sentir y el actuar de manera integrada. Este modelo ha sido de gran influencia en nuestra programación, pues significa la meta a la que se aspira al final de todas las Unidades Didácticas planteadas: vincular los conocimientos previos y los nuevos entre sí, así como con la realidad que nos rodea, dándole sentido a los mismos y mostrando su utilidad en la vida cotidiana del niño, lo cual, no solo facilita y promueve su correcta adquisición, si no que implica que el profesor deba realizar una evaluación inicial para conocer el estado previo de los alumnos, sus intereses y motivaciones. Así, se creará un clima de confianza que nos permitirá una mejor conexión con el alumnado, fomentando la relación alumno-profesor. Por último, gracias a ello, se podrá aplicar la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo (Vygotsky, 1988), la cual defiende los beneficiosos resultados de la interacción entre los alumnos en su proceso de aprendizaje, reflejando la distancia entre el nivel real de desarrollo del alumno y el nivel potencial.

Del mismo modo, se ha tenido en cuenta la teoría del Scaffolding de Bruner (1988), pues defiende las intervenciones y ayudas progresivas al alumno, donde se tengan en cuenta sus necesidades y la autonomía como meta a alcanzar, tanto por parte del profesor como acompañante y guía en el proceso de aprendizaje, como de sus propios compañeros de aula.

Así, el mismo autor lo vinculaba con su teoría del aprendizaje por descubrimiento “procesamiento activo de la información que cada persona construye y organiza según su punto de vista”, respaldada por Piaget (1970), que afirmaba que “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”.

Todo ello se enmarca en un aprendizaje que pretende desarrollar la creatividad bajo un enfoque constructivista y un aprendizaje competencial. Entendemos por competencia “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. P.7), y creatividad como “una facultad muy completa, una función de orden superior en la que confluyen procesos cognitivos, factores personales y sociales... y que se manifiesta en distintos campos de diferentes formas” (Martín Bravo, Marugán y Navarro, 2010. P.13). De este modo, se ha querido potenciar la responsabilidad del maestro de trabajar la capacidad de los alumnos de crear e innovar, promovida por la construcción de sus propios conocimientos. Es por ello que el maestro debe también desarrollar dicho talento, por lo que hablamos de innovación educativa en el aula como un ejemplo que inspirará a los alumnos y aumentará su motivación e interés.

Por último, hacer referencia de nuevo al aprendizaje basado en la indagación (IBSE: Inquiry Based Science Education), como motor principal de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, y definido por Linn, Davis, y Bell (2004), como “proceso intencional de diagnosticar problemas, analizar experimentos, distinguir entre varias alternativas, planificar investigaciones, investigar conjeturas, buscar información, construir modelos, debatir entre iguales, y formar argumentos coherentes” (p.17). Dicha metodología busca fomentar y desarrollar la autonomía de los alumnos a través del descubrimiento propio de los conocimientos y el planteamiento y resolución de problemas, lo que se beneficia de las teorías anteriormente mencionadas y aplicadas a lo largo de la programación, pues éstas requieren la interacción de los alumnos, la búsqueda de información, la observación del entorno, el desarrollo de competencias, etc., todas ellas con un mismo fin: potenciar el espíritu científico del niño.

1.2. Contexto socio-cultural

El centro en el que se va a llevar a cabo esta Programación General Anual es un centro concertado de titularidad privada y religiosa, el cual ofrece una educación integral, abierta y personalizada, basada en la transmisión de los valores del evangelio siendo así accesible a cualquier tipo de alumno, pues apoya su filosofía en la inclusión e integración social del alumnado sin desvincularse de este modo de la realidad socio-cultural que le rodea. Este centro quiere promover el fomento al desarrollo de todas las dimensiones de la persona en un clima acogedor, de encuentro y diálogo.

Se encuentra en un barrio de clase media-alta de Madrid capital, donde se rodea de multitud de servicios a la comunidad; desde pequeños y grandes comercios, empresas, parques, hasta centros culturales y de ocio. En las cercanías al centro podemos encontrar diversas escuelas de idiomas y academias para estudiantes de todas las edades, numerosos polideportivos donde practicar cualquier deporte y realizar extraescolares y distintos museos u otros elementos culturales y arquitectónicos de Madrid. A pesar de ello, el centro cuenta con un propio club deportivo al que los alumnos pueden acceder, así como a otras actividades extraescolares como música, teatro, baile, artes, coral, inglés, estudio dirigido e incluso voluntariado de la mano de pastoral.

La educación del centro abarca todas las etapas escolares, siendo concertado en segundo ciclo de Educación Infantil, Primaria y ESO, y privado en primer ciclo de Educación Infantil y Bachillerato. Además, el colegio cuenta con grandes instalaciones, por lo que a lo largo de todas las etapas mantiene tres líneas, ofreciendo en Bachillerato la posibilidad de acceder a la rama de Ciencias o Bio-sanitario, a Ciencias sociales o Humanidades, y a Artes, y también la oportunidad de sumergirse en un programa dual, todo ello acompañado de la posibilidad de realizar intercambios académicos internacionales.

En total el centro acoge a 1.300 alumnos, siendo una media de 26 por aula, y dentro de la totalidad se encuentra un porcentaje de alrededor del 6% de alumnos con dificultades de aprendizaje (65), un 3% de diversidad funcional (32) y un 20% de inmigración (210).

Por esta razón, el centro está preparado a nivel funcional, ofreciendo así numerosas rampas de acceso, espacios abiertos, adaptaciones en aseos y aulas, materiales especiales, etc.

Dentro de las instalaciones del centro encontramos diversidad de salas que permiten llevar a cabo numerosas actividades variadas: laboratorio de idiomas, aulas de informática para cada etapa educativa, aulas de tecnología y dibujo, salón de actos, capillas, sala de música, comedores diferenciados por niveles, sala de psicomotricidad, espacios deportivos tanto al aire libre como cubiertos con campos específicos de variados deportes (fútbol, baloncesto, badminton, ...), laboratorio de ciencias naturales, Física y Química, etc. Además, las aulas se encuentran totalmente preparadas para ofrecer una educación completa e integral a sus alumnos, equipadas con pizarras digitales, bibliotecas de aula, materiales manipulativos, ... No obstante, el centro cuenta con gabinetes de orientación, salas de profesores diferenciadas, enfermería y salas destinadas a ser usadas para el apoyo educativo, lo que permite que tanto alumnos como profesores y demás personal del centro disfruten de un ámbito de trabajo organizado, distribuido y espacioso, así como enfocado a la atención de todas las necesidades educativas que puedan presentarse.

Otro aspecto que enriquece al centro es el hecho de que hace unos años fue admitido en el Programa BEDA de Escuelas Católicas de Madrid, que busca implementar y optimizar la eficacia del inglés, por lo que se implantó el programa bilingüe y ahora toda la etapa de Infantil y Primaria pueden disfrutar de una educación más completa.

Respecto al grupo en el que va a ser aplicada esta programación de 4º de Educación Primaria para la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, está formado por 25 alumnos, de los cuales doce son niños y trece son niñas.

El grupo ha ido sufriendo cambios a lo largo de los años en el colegio, pues éste valora que los alumnos establezcan nuevas relaciones y conozcan al resto de compañeros de curso, además, el claustro de profesores es quien orienta a la hora de realizar los nuevos grupos teniendo en cuenta todas las características de los alumnos y persiguiendo su mejor adaptación velando por su aprendizaje.

De este modo, el grupo lleva tan solo un año en la misma aula (3º curso), pero han demostrado capacidades para relacionarse y lograr una buena cohesión de grupo. Dentro del mismo se encuentra un alumno con Síndrome Leopard (Anexo I.2), cuyas necesidades específicas han sido valoradas a la hora de planificar la programación, y el cual, se encuentra totalmente incluido en el aula gracias al fomento de la educación en valores que permite a los niños reconocer las diferencias como virtudes del ser humano, evitando la discriminación, los prejuicios y el rechazo.

Por último, y a pesar de ser detallado en otros puntos de esta programación, mencionar la metodología en la que se basa el colegio, la cual tiene como objetivo principal el desarrollo integral del alumno como persona en sociedad, por lo que se trabajará en base a la cooperación y colaboración, se valorará la relación entre familias-escuela y del mismo modo, la relación con toda la comunidad de aprendizaje, incluyendo en ella a cualquier persona cercana al crecimiento de los niños. También se fomentará en un grado muy alto la lectura, el uso responsable de las TIC y el aprendizaje basado en la experiencia, pues se busca formar a los niños desde la realidad en la que viven, siendo así una enseñanza mucho más rica donde el propio alumno sea consciente y participe de la adquisición de nuevos conocimientos y el afianzamiento de los previos. Todo ello en un ambiente de familia.

1.3 Contexto del equipo docente

El claustro de profesores está formado por 78 profesores, de los que 35 corresponden a la etapa de Primaria, correspondiendo 3 tutores por curso. Del total de profesores constituyentes del equipo docente en Educación Primaria se encuentran: 9 profesores del área de Inglés, 3 de la asignatura de Música, 4 del área de Educación Física y 5 de la materia de Religión Católica, y acompañando a dichos profesores los auxiliares de conversación inglesa, que por requisitos son nativos. Éstos acompañarán a los profesores de asignaturas como Science, Arts, Inglés, Physical Education y Music.

Dicho equipo docente muestra gran capacidad de coordinación e implicación en el aprendizaje del alumnado. Se trata de un grupo de personas muy preparadas que continúan formándose a lo largo de toda su carrera profesional. Este equipo, cuyas funciones están recogidas en el Reglamento de Régimen Interior, refleja su vocación día a día y se esfuerza por mejorar en todo momento, por lo que valoran las reuniones semanales en plenario que el centro les planifica para intercambiar ideas, recursos y solucionar conflictos.

El resto de personal del centro que no forma parte del claustro o equipo docente está organizado en diferentes órganos colegiados con funciones pedagógicas específicas. (Anexo I.3)

1.4 Características psicoevolutivas del niño/a

Nuestra programación se ha elaborado teniendo en cuenta las características psicoevolutivas de los alumnos. Situar al alumnado en el tramo de desarrollo que se encuentra nos permitirá diseñar acciones en el aula ajustadas a sus necesidades, intereses y estilos cognitivos.

Según los estadios de desarrollo establecidos en la teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget, dicho desarrollo está dividido en cuatro etapas:

- Estadio sensorio-motor, abarcando edades desde los 0 a los 2 años.
- Estadio pre-operacional, abarcando edades desde los 2 a los 7 años.
- Estado de operaciones concretas, abarcando edades desde los 7 a los 12 años.
- Estado de operaciones formales, abarcando edades desde los 12 a los 14 años.

Por lo que en base a dicha teoría, los alumnos a los que va dirigida esta programación se encuentran en el tercer estadio de operaciones concretas, que está caracterizado por la adquisición de habilidades de conservación y reversibilidad; un punto de inflexión en el desarrollo cognitivo del niño, pues destaca la evolución del pensamiento y razonamiento lógico u operativo.

Se trata de una clave primordial ante el proceso de enseñanza-aprendizaje, conocer el nivel de desarrollo del alumno (Hoffman, Paris y Hall, 1995), de modo que se pueda alcanzar un desarrollo óptimo del mismo. Por ello, se van a tener en cuenta los siguientes aspectos recogidos mediante la revisión bibliográfica por parte de Escamilla (2009) que detallan las características psicoevolutivas del niño:

- **Dimensión psicomotriz:** El desarrollo motriz del niño se halla ligado a la actividad intelectual, es decir, al pensamiento del mismo (Piaget, 1964), por lo que es importante valorar ambos aspectos si el objetivo es un desarrollo óptimo del niño.

A lo largo de los años en que el niño va a cursar Educación Primaria va a ir desarrollando el movimiento de su cuerpo de forma controlada, al mismo tiempo que desarrolla la lateralidad. Todos los movimientos del niño van a ir acordes con el espacio en el que se encuentre; el niño va a aumentar su conciencia sobre el contexto, siendo capaz de utilizarlo como punto de referencia.

Poco a poco, sus movimientos evolucionan y se vuelven más complejos y precisos, lo que va a influir en su competencia lingüística (Escamilla, 2009). A su vez, el niño toma conciencia de su cuerpo, por lo que va a diferenciar cada uno de sus componentes (Vayer, 1977 y 1982), y va a mejorar el control sobre el mismo, desarrollando tanto su psicomotricidad gruesa como fina (Mora y Palacios, 2008).

Al evolucionar el plano espacial del niño, siendo este capaz de comprender conceptos como la simultaneidad o la duración de una acción, evolucionarán las nociones temporales, lo que les va a proporcionar la capacidad de organización.

- **Dimensión cognitiva:** como se ha mencionado anteriormente, durante este periodo de operaciones concretas del niño, se van a desarrollar capacidades relacionadas con la reversibilidad del pensamiento, lo que va a ir unido a su capacidad para representar cronológicamente distintos acontecimientos a través del trazo de un recorrido cognitivo de sus ideas (Berk, 2001 y Piaget e Inhelder, 1975). Esta “operación” que denomina Piaget (1964), va a permitir que el lenguaje del niño evolucione exponencialmente ligado a su mayor capacidad de imaginación y al fomento de su creatividad, lo cual va a potenciar el razonamiento lógico.

El niño va a sufrir una evolución, pasando de un estado de egocentrismo a uno más flexible, gracias al cual se va a dar lugar a este desarrollo del lenguaje, pues va a permitir que el niño cree vínculos entre pensamientos e ideas, así como entre contenidos dejando de lado una perspectiva más personal. Es en este momento en el que se va a producir una evolución en su capacidad de análisis, síntesis y abstracción, lo que conlleva que el niño logre resolver problemas de mayor complejidad. Se van a experimentar cambios en la asimilación y retención de datos, siendo esto la clave para su mejora en la resolución de problemas (Marchesi, 1999).

- **Dimensión socioafectiva:** las normas sociales van a tomar un papel importante durante esta etapa del niño, pues éste va a asimilarlas y a mostrar una actitud acorde a ellas. Es por ello que se trata de un momento crucial en el que trabajar la cooperación, los valores de respeto, compañerismo, tolerancia o diversidad, y el propio comportamiento del niño (Osterrieth, 1982, y Puig y Martín, 2007). Se trata pues, de un momento de evolución de la personalidad en el que va a construir un sistema ético, tratando así de crear unas normas propias que sigan el sentido de la igualdad y la justicia, y fijando unos roles de género para su persona, tras lo cual va a ser capaz de tomar sus propias decisiones (Marina y Bernabéu, 2007).

Además, acompañando a la construcción de las bases de su personalidad, va a desarrollarse la autonomía y el concepto de amistad, lo que va a fomentar las relaciones, el valor de la confianza e incluso, ampliar los intereses del niño. Esta competencia social va a provocar que los niños cuestionen a los adultos (Berk, 2001), pues va a desarrollarse la autoestima y el autoconcepto de los mismos influido por las personas con las que se relacionan, otros niños. Así, ambos aspectos estarán más presentes en el carácter psicológico y social del niño (Hidalgo y Palacios, 2008).

- **Desarrollo del lenguaje:** puesto que el niño va a aumentar sus relaciones sociales, el lenguaje va a ser muy importante, pues va a valorar su utilización y las nuevas relaciones, los amigos, la escuela y la familia, van a proporcionarle nuevos modelos del mismo (Vila, 2008). Esto va a generar que el niño estructure sus pensamientos y los exprese, mejorando así sus habilidades lingüísticas y regulando su conducta.

Respecto al lenguaje verbal, los niños van a sufrir cambios en su sintaxis, al mismo tiempo que su gramática es más compleja y su léxico es más rico y variado. No obstante, esto va a repercutir en su escritura, pues el niño va a observar los distintos modelos de empleo del lenguaje y va a adecuarlos en función de su contexto, al igual que su expresión corporal, la cual cada vez será más controlada y concreta.

2. Elementos de la programación

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivos Generales de Etapa

Esta programación contribuye a la consecución de los Objetivos Generales de Etapa 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 de julio de 2014. (Anexo I.4).

2.1.2. Objetivos del área en el curso (Primaria)

Los objetivos de la etapa son el marco de referencia en el que se desarrollan los objetivos de cada asignatura y éstos se concretan en los objetivos didácticos del curso que figuran a continuación relacionados con las con las competencias clave (CC.CC.).

1. Conocer la función, las características y las partes principales de los aparatos circulatorio y respiratorio del ser humano. (CC.CC. 1, 2, 4, 5)
2. Enumerar los órganos implicados en los aparatos reproductores femenino y masculino del ser humano, explicando, de forma general, el desarrollo embrionario, la fecundación y el parto. (CC. CC. 1, 2, 4, 5)
3. Reconocer los hábitos saludables para cuidar el cuerpo humano y la importancia de los primeros auxilios en nuestra vida en sociedad. (CC. CC. 1, 2, 4, 5)
4. Identificar los cinco grupos de animales vertebrados, explicando la alimentación, reproducción y respiración de los mismos. (CC. CC. 1, 2, 4)
5. Identificar los seis grupos de animales invertebrados, explicando la alimentación, reproducción y respiración. (CC. CC. 1, 2, 4)
6. Explicar las funciones de nutrición, reproducción y fotosíntesis del reino vegetal, valorando su importancia para la vida en la Tierra. (CC. CC. 1, 2, 4, 5, 7)
7. Diferenciar entre máquinas simples y complejas, identificando la utilidad de la palanca, la polea y el plano inclinado y conociendo su funcionamiento. (CC. CC. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
8. Reconocer a Arquímedes y a Isaac Newton como personajes históricos que marcaron la ciencia, identificando sus mayores aportaciones. (CC. CC. 1, 2, 3, 4, 6)
9. Clasificar los materiales atendiendo a sus propiedades y estados de agregación, e identificar diversas formas de hallar su peso. (CC. CC. 1, 2, 3, 4, 5)
10. Adoptar una actitud de respeto hacia las opiniones y el trabajo de los compañeros, así como el contenido tratado en el aula, desarrollando habilidades de trabajo en equipo y destrezas comunicativas como la asertividad. (CC. CC. 1, 2, 4, 5)

11. Reconocer el carácter de la ciencia como un proceso cambiante y dinámico, desarrollando autonomía en el empleo de destrezas investigativas, documentales y experimentales para la resolución de problemas, la formulación y refutación de hipótesis, la puesta en marcha de experimentos, etc. (CC. CC. 1, 2, 4, 6)
12. Utilizar de manera responsable las nuevas tecnologías, aceptando el valor de uso didáctico en el aula y fuera de ella, y valorando su gran utilidad como herramienta frente a la adquisición de nuevos conocimientos. (CC. CC. 1, 2, 4, 6)

2.2. Contenidos

2.2.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM. Contenidos del curso y del área (Primaria) Bloques de contenidos: conceptos, procedimientos, actitudes (Primaria)

Los contenidos a trabajar en cuarto curso de Educación Primaria se recogen en el Decreto 89/2014 por el que se establece y ordena el currículo de Educación Primaria en la Comunidad de Madrid (Anexo I.5).

2.2.2. Secuenciación en Unidades Didácticas

o **Unidad 1 “¿Cómo funciona mi cuerpo?”**

- **Contenidos conceptuales:**

- El aparato circulatorio.
- Las partes del aparato circulatorio y sus funciones.
- El corazón y sus partes.
- El aparato respiratorio.
- Las partes del aparato respiratorio y sus funciones.

- **Contenidos procedimentales:**

- Análisis de vídeos.
- Realización de un mural y una maqueta representativa.
- Realización de un dibujo esquemático de las partes del corazón y disección de un corazón de cerdo.
- Análisis de un vídeo.
- Realización de un mural y una maqueta representativa.

- **Contenidos actitudinales:**

- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros.
- Participación activa en el aula y en el grupo de trabajo.
- Respeto y valoración del turno de palabra y participación de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.

o **Unidad 2 “De generación en generación”**

- **Contenidos conceptuales:**

- Órganos implicados en el aparato reproductor masculino.
- Órganos implicados en el aparato reproductor femenino.
- Las características principales de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- El proceso de fecundación.
- El desarrollo embrionario.
- El parto.

- **Contenidos procedimentales:**

- Realización de un dibujo señalando cada uno de los órganos.
- Realización de un dibujo señalando cada uno de los órganos.
- Análisis de un vídeo y realización de una investigación grupal.
- Análisis de un vídeo didáctico y realización de un mapa conceptual.
- Realización de un mural para el aula dirigido por mini teachers.
- Creación de un cuento explicando el proceso del parto.

- **Contenidos actitudinales:**

- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
- Uso de aparatos tecnológicos de manera responsable para la adquisición de conocimientos.
- Valoración del propio trabajo individual y el de sus compañeros, así como del trabajo en equipo.
- Adquisición de habilidades creativas y comunicativas para compartir experiencias y conocimientos.

o **Unidad 3 “Hay que cuidarse”**

- **Contenidos conceptuales:**

- Los primeros auxilios.
- Las enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio y los hábitos saludables para prevenirlas.
- Las enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio y los hábitos saludables para prevenirlas.
- Las relaciones intrapersonales e interpersonales.
- Efectos nocivos de las drogas y el alcohol.

- **Contenidos procedimentales:**

- Participación activa en un curso de primeros auxilios.
- Realización de una investigación y exposición oral en el aula del tema estudiado.
- Realización de una investigación y exposición oral en el aula del tema estudiado.
- Realización de una reflexión personal y un intercambio de ideas positivas entre los compañeros.
- Puesta en marcha de una investigación y análisis de las consecuencias del consumo de drogas.

- **Contenidos actitudinales:**

- Colaboración activa en el transcurso de la actividad.
- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
- Adquisición de la habilidad de introspección y el valor de la asertividad en la expresión de ideas.
- Toma de conciencia de la importancia de cuidar nuestro cuerpo.

o **Unidad 4 “ De vértebra en vértebra”**

- **Contenidos conceptuales:**

- Los animales vertebrados y sus características.
- Los tipos de alimentación de los animales.
- Las formas de reproducción animal.
- Los tipos de respiración de los animales.
- Los grupos de animales vertebrados y sus características.

- **Contenidos procedimentales:**

- Análisis de un vídeo e investigación guiada de curiosidades sobre los animales vertebrados.
- Análisis de un vídeo en inglés y creación de un mural.
- Observación de un vídeo en inglés y realización de un mural.
- Visualización de un vídeo y elaboración de un mural.
- Observación de varios vídeos didácticos y búsqueda de información para la creación de fichas catalogadoras de los distintos grupos de animales.

- **Contenidos actitudinales:**

- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
- Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
- Desarrollo de habilidades creativas y comunicativas.
- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.

o **Unidad 5 “ Animales blanditos”**

- **Contenidos conceptuales:**

- Los animales invertebrados: características y clasificación.
- Los poríferos, cnidarios, anélidos y equinodermos: características.
- Los artrópodos, sus características principales y clasificación.
- Los moluscos, sus características principales y clasificación.

- **Contenidos procedimentales:**

- Realización de un mural clasificando los animales invertebrados.
- Análisis de un vídeo y elaboración de un mural y una ficha técnica de un animal en concreto.
- Análisis de un vídeo y realización de un mural junto con una ficha técnica de un tipo de artrópodo y un molusco en particular..

- **Contenidos actitudinales:**

- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
- Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.

0 **Unidad 6 “ Verde que te quiero verde”**

- **Contenidos conceptuales:**

- La germinación de una semilla.
- Partes de las plantas y su clasificación.
- Proceso de la fotosíntesis.
- La función de reproducción de las plantas y los órganos de las flores.
- La función de relación.

- **Contenidos procedimentales:**

- Experimentación basada en el cuidado de una semilla en un Cd u otro contenedor.
- Realización de un mural.
- Realización de experimentos para demostrar la producción de oxígeno durante el proceso.
- Análisis de un vídeo y realización de un mapa conceptual a través de la búsqueda de información.
- Observación de un vídeo sobre las distintas reacciones e identificación de ejemplos en cada uno de ellos.
- Disección de una flor de Lilium y realización de un mural que identifique sus partes.

- **Contenidos actitudinales:**

- Valoración de la necesidad de ser paciente al cuidar algo valioso.
- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Adquisición de la autonomía en el trabajo y aprendizaje.
- Toma de conciencia del trabajo personal y en grupo.

o **Unidad 7 “¿Quién hizo qué?”**

- **Contenidos conceptuales:**

- Las máquinas simples y complejas.
- La palanca y sus tipos.
- La polea y el plano inclinado.
- Los inventos más importantes de la historia. Los grandes avances de la ciencia y la tecnología.
- Los inventos de Arquímedes.
- Los descubrimientos de Newton.

- **Contenidos procedimentales:**

- Realización de un mural clasificando variedad de máquinas.
- Experimentación de la funcionalidad de la palanca y creación de un mapa conceptual diferenciando sus tipos.
- Realización de un experimento ilustrativo en grupos donde se demuestre la funcionalidad de dichas máquinas.
- Análisis de un vídeo e investigación con el uso de las TIC de inventos acordes a sus intereses.
- Observación de un vídeo sobre los distintos avances y elaboración de una línea del tiempo que incluya los más relevantes en nuestra vida cotidiana actual.

- Visualización de un vídeo e investigación activa sobre alguno de los inventos de Arquímedes.
- Creación de una obra teatral representando la vida de Newton y sus aportaciones a la ciencia.

- **Contenidos actitudinales:**

- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
- Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
- Colaboración activa en el trabajo grupal y personal.
- Respeto y valoración del turno de palabra y participación de los compañeros.
- Adquisición de habilidades de expresión oral y corporal.

o **Unidad 8 “Los materiales de la materia”**

- **Contenidos conceptuales:**

- La materia y sus propiedades.
- Los materiales y sus propiedades.
- La densidad de un cuerpo (masa y volumen).
- Conceptos de masa y peso de un cuerpo.
- Estados de agregación de la materia.
- Conceptos de luz y sombra.
- Fuentes de energía.
- El sentido de la vista y sus órganos implicados.

- **Contenidos procedimentales:**

- Realización de un mural clasificando variedad de objetos.
- Creación de un mural y exposición oral.
- Realización de un experimento en grupos donde se deba hallar la densidad de distintos objetos.

- Análisis de un vídeo e investigación de distintos procedimientos de medida del peso de un cuerpo.
- Observación de un vídeo sobre las distintas reacciones y experimentación de las mismas.
- Demostración del concepto de sombra a través de la propia experimentación.
- Creación de una tabla de diferencias entre las fuentes de energía solar que conocemos.
- Realización de un dibujo del órgano de la vista y observación directa de sus cambios en función de la luz percibida.

- **Contenidos actitudinales:**

- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
- Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
- Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
- Respeto y valoración del turno de palabra y participación de los compañeros.
- Colaboración activa en el trabajo grupal y personal.
- Toma de conciencia del trabajo personal y en grupo.
- Adquisición de la responsabilidad hacia el trabajo y el respeto hacia el mismo.

0 **Unidad 9 “Una fuerza muy fuerte”**

- **Contenidos conceptuales:**

- La flotabilidad de un cuerpo y sus características.
- Los efectos producidos por las fuerzas en un cuerpo.
- Los tipos de fuerzas.
- El principio de Arquímedes.

- **Contenidos procedimentales:**

- Experimentación de manera ilustrativa la flotabilidad de un cuerpo.
- Realización de una investigación, y exposición posterior, de un experimento que demuestre uno de los efectos de las fuerzas.
- Elaboración de un mapa conceptual exponiendo los tipos de fuerzas.
- Visualización y análisis de un vídeo didáctico en inglés.

- **Contenidos actitudinales:**

- Colaboración activa en el grupo de trabajo.
- Adquisición de habilidades de trabajo en equipo.
- Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.

2.2.3. Temporalización de las Unidades Didácticas

Teniendo en cuenta el horario previamente aprobado por la Comunidad de Madrid para la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, en cuarto curso de Educación Primaria, que concede dos horas semanales a la impartición de dicha asignatura, se ha realizado una secuenciación que será mostrada a continuación.

Y, puesto que diversos aspectos pueden influir en el desarrollo de las sesiones planificadas (dos horas semanales, martes y jueves), como salidas extraescolares o eventos privados del centro, se recalca la flexibilidad de dicha secuenciación, la cual abarcará 72 sesiones de Ciencias de la Naturaleza, repartidas en tres trimestres (24 sesiones aproximadamente cada una). Además, dicha flexibilidad también se apoya en la diversidad de ritmos de aprendizaje de los alumnos, en las necesidades que puedan mostrar y en sus intereses, pues de este modo se podrán atender cada una de los mismos.

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	NÚMERO DE SESIONES
1 ^{er} Trimestre	Unidad 1. “¿Cómo funciona mi cuerpo?”	7 sesiones
1 ^{er} Trimestre	Unidad 2. “De generación en generación”.	8 sesiones
1 ^{er} Trimestre	Unidad 3. “Hay que cuidarse”.	8 sesiones
2 ^º Trimestre	Unidad 4. “De vértebra en vértebra”.	9 sesiones
2 ^º Trimestre	Unidad 5. “Animales blanditos”.	8 sesiones
2 ^º Trimestre	Unidad 6. “Verde que te quiero verde”.	8 sesiones
3 ^{er} Trimestre	Unidad 7. “¿Quién hizo qué?”	8 sesiones
3 ^{er} Trimestre	Unidad 8. “Los materiales de la materia”.	8 sesiones
3 ^{er} Trimestre	Unidad 9. “Una fuerza muy fuerte”.	8 sesiones
Total: 72 sesiones.		

2.3. Actividades de enseñanza-aprendizaje

Basadas en un enfoque competencial, se van a proponer distintas actividades que promoverán el crecimiento personal de los alumnos, vinculando los conocimientos con la realidad que los rodea.

2.3.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios

Según Coll (1992) “las actividades educativas tienen como finalidad última promover el crecimiento personal del estudiante, la asimilación y el aprendizaje de la experiencia social culturalmente organizada: conocimientos, destrezas, valores, normas, etc.” (p.21).

Basándonos en la idea anteriormente mencionada se pretende justificar que las actividades que se van a desarrollar a lo largo de esta Programación General Anual están enfocadas competencialmente, lo que tiene como objetivo principal la creación de un vínculo entre los conocimientos previos de los alumnos con los nuevos, logrando así que éstos estén también relacionados con su día a día, es decir, la realidad que les rodea.

Las actividades persiguen motivar a los alumnos al mismo tiempo que las adquieren, todo ello a través de la experimentación, pues es así como podrán desarrollar de la manera óptima sus ideas (Harlen, 1998).

Para ello, se han valorado los procedimientos que promoverán la adquisición de los conocimientos científicos, los cuales, lejos de ser innatos al ser humano, deben ser trabajados en el aula, pues a pesar de ser, algunos de ellos, practicados por los niños en su día a día, se tratan de contenidos escolares cuyo uso correcto debe ser mostrado y practicado en el aula (Barberá y Valdés, 1996) y (Coll, 1992).

Según el criterio que utilicemos para clasificar las actividades podemos distinguir:

o Según el agrupamiento en el aula:

- **Gran grupo:** situaciones dedicadas al intercambio de ideas, reflexiones grupales tras una lectura o la creación de murales para el aula.
- **Grupos cooperativos:** los alumnos estarán todo el tiempo del aula sentados según una organización del aula basada en el trabajo cooperativo, pues se llevarán a cabo multitud de actividades que impliquen técnicas cooperativas.
- **Parejas:** para momentos de actividades que precisen de parejas o tríos.
- **Individual:** actividades que desarrollen la autonomía del alumno en el trabajo y la investigación, así como en momentos de reflexión o actividades que deban resolver sin la cooperación de sus compañeros.

o Según la organización de los contenidos:

- **De reflexión:** al iniciar cada unidad, y a lo largo de su desarrollo, los alumnos deberán reflexionar sobre distintos temas de modo que promuevan la autonomía del pensamiento, la motivación y el interés por el aprendizaje de nuevos conocimientos, y la relación de los mismos con su vida cotidiana.
- **De presentación:** plantearemos actividades para presentar los contenidos a tratar a través de vídeos, lectura de un texto o investigaciones.
- **Significativas:** para detectar los conocimientos previos de los alumnos, pudiendo avanzar desde los mismos (Vygotsky, 1988), valorando así el grado de autonomía que presenta, de modo que sea posible un ajuste correcto de las intervenciones del maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje (David Wood y Jerome Bruner, 1976).

- **De desarrollo:** para construir el conocimiento se llevarán a cabo actividades que trabajen los contenidos tratados, la mayoría de ellas basadas en la experimentación activa e ilustrativa.
- **De repaso:** a modo de comprobación de resultados por parte del propio alumno y el profesor.
- **De refuerzo:** destinadas a los alumnos que presenten necesidad de trabajar más o de forma diferente alguno de los contenidos.
- **De ampliación:** actividades elaboradas con el fin de ser realizadas en caso de haber superado los objetivos de la unidad con éxito y poder profundizar más en ellos o avanzar en otros.
- **Finales:** para sintetizar lo trabajado en la unidad.
- **Evaladoras:** actividades que permitirán al profesor comprobar si los conocimientos y las destrezas perseguidas han sido adquiridas con éxito y a los alumnos conocer su estado en el proceso de aprendizaje.

2.3.2. Actividades-tipo

En nuestra programación hemos priorizado el trabajo con las siguientes propuestas de actividades tipo:

- o **Rutinas de pensamiento:** a lo largo de todas las sesiones se ha valorado la importancia de crear una cultura de pensamiento (Ritchhart, 2014) en el aula que invite a los alumnos a reflexionar y ayude a fomentar habilidades de pensamiento críticas, analíticas y creativas (Swartz, 2013).
Estas rutinas, basadas en el proyecto *Visible Thinking* y apoyadas por *Project Zero*, ayudarán al alumno a generar y descubrir modelos de conducta que permiten utilizar la mente para razonar, generar pensamientos¹ y reflexionar (Del Pozo, 2005).

¹ “El pensamiento es básicamente invisible. [...] En la mayoría de los casos el pensamiento permanece bajo el capó, dentro del maravilloso motor de nuestra mente. [...] Afortunadamente, ni el pensamiento, ni las oportunidades para pensar, necesariamente deben ser invisibles como frecuentemente lo son. Como educadores, podemos trabajar para lograr hacer el pensamiento mucho más visible de lo que suele

No obstante, pretendemos enseñar a pensar de forma eficaz, proporcionando una metodología de enseñanza basada en el pensamiento¹. Así, inculcaremos distintos tipos de pensamiento: Análisis de Ideas, Desarrollo de Propuestas Creativas, y Pensamiento Crítico (Swartz, 2013).

Las rutinas (Anexo III) empleadas para el desarrollo de las actividades son las siguientes:

- **Veo – pienso – me pregunto:** Esta rutina implica observar algo y reflexionar sobre ello tratando de contestar a las preguntas: “¿Qué ves?, ¿Qué piensas de ello? Y ¿Qué te gustaría saber acerca de ello?”. De este modo se provoca que los alumnos observen en detalle la realidad que les rodea, hagan interpretaciones y se motiven a resolver los posibles interrogantes resultantes. Del mismo modo fomentamos la creación de vínculos entre los conocimientos previos y los nuevos con la realidad. (Anexo III.1.1.).
- **Antes pensaba – ahora pienso:** Esta rutina ayuda a los alumnos a reflexionar sobre sus pensamientos, lo cual puede emplearse a la hora de consolidar conocimientos nuevos, pues nos va a permitir que los alumnos, a través del razonamiento, identifiquen los cambios que han sufrido en sus ideas tras haber aprendido sobre diversos temas. (Anexo III.1.2.).
- **Pienso – me interesa – investigo:** A través de esta rutina se pretende motivar a los alumnos a aprender, fomentar su curiosidad por lo desconocido y conectar sus ideas con los conocimientos previos. Se trata de una manera autónoma de aprender, en la que el alumno podrá decidir qué le interesa, y por tanto, sobre qué quiere aprender, desarrollando así habilidades de reflexión, organización de ideas, etc., y estrategias de investigación. (Anexo III.1.3.).

ser en el aula. Cuando así lo hacemos, estamos ofreciendo a los estudiantes más oportunidades desde donde construir y aprender.” (Perkins, 1998. P.62).

- **Lluvia de ideas:** Esta herramienta persigue la liberación de la creatividad en los alumnos, generando y canalizando nuevas ideas que nos permitirán, no solo conocer los conocimientos previos de los alumnos, sino también motivar y aumentar la productividad en el trabajo en el aula.
- o **Destrezas de pensamiento:** al igual que las rutinas de pensamiento, las destrezas, como habilidades y procesos más elaborados, serán llevadas al aula con el fin de desarrollar en los alumnos la capacidad de metacognición, reflexión y organización de ideas, integrando así la enseñanza de las habilidades de pensamiento en la enseñanza de los contenidos curriculares (Swartz, 2013). (Anexo III).
- **Partes - todo:** A través de la realización de actividades que exijan sintetizar los contenidos tratados en base a esta destreza, los alumnos podrán comprobar su comprensión de los contenidos, potenciando estrategias de pensamiento que promueven la metacognición en los mismos, reforzando a su vez la capacidad de valorar cada parte componente a un sistema u objeto. (Anexo III.2.1.).
 - **Mapa conceptual:** Esta destreza se aplicará en numerosas ocasiones con el fin de ayudar a los alumnos a organizar sus ideas y los contenidos trabajados, siendo una síntesis muy visual, que incluso en ocasiones se hará de forma grupal para más tarde ser expuesto en el aula y permita a los alumnos recordar los contenidos de una forma clara e intuitiva. (Anexo III.2.2.).
- o **Técnicas de trabajo cooperativo:** En esta programación se pretende trabajar los contenidos curriculares de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza de manera dinámica, por lo que se van a plantear actividades cuyo efecto en los alumnos sea la cooperación, para lo que se deben estructurar y organizar las actividades a realizar por los alumnos previamente.

De este modo, aseguramos una participación igualitaria entre los alumnos e interacciones simultáneas a la hora de llevar a cabo una tarea (Spencer Kagan, 1999), sin olvidarnos de que el trabajo en equipo es un contenido curricular más a enseñar en el aula (Pujolàs, 2008).

Además, se propone trabajar a través de aprendizaje cooperativo con el objetivo de atender a la diversidad, desarrollar las competencias clave y desarrollar la educación en valores. Así, a través de dichas técnicas pretendemos reforzar la cohesión del grupo, trabajando al mismo tiempo la educación en valores: respeto, asertividad, inclusión, etc., pues en la organización de las actividades se tendrá en cuenta la importancia de que los alumnos puedan llegar a tener claros sus propios valores y normas (Raths, 1967), al mismo tiempo que pero que se ven reforzado por la vida en sociedad, pues es en la humanización donde surgen los valores (Ferreiros, 1985).

Las técnicas de trabajo cooperativo que se van a desarrollar son las siguientes (Pujolàs, 2008):

- **Folio giratorio:** Los alumnos deberán anotar una serie de palabras clave respecto a un tema de forma escrita por turnos: contestar a distintas preguntas o redactar ideas, en función de lo que el profesor considere preciso en ese momento; siempre de manera individual al inicio y rotando después el folio por las mesas del grupo, tratando de no repetir las ideas de sus compañeros, así podrán observar y sintetizar las ideas de todos, finalizando con una conclusión general a modo de respuesta.
- **El juego de las palabras:** Los alumnos deberán superar de manera individual el reto de definir cada una de las palabras que el profesor muestre en la pizarra o anotar ideas que se relacionen con las mismas. Tras ello, en el grupo, deberán compartir y matizar cada una de las ideas aportadas para cada palabra, tratando de sintetizar todas ellas en una sola. De esta manera estaremos propiciando la capacidad de análisis de los alumnos.

- **Mapa conceptual a cuatro bandas:** Tras trabajar sobre distintos temas se propondrá a los alumnos realizar mapas conceptuales donde reúnan coherentemente todos los apartados vistos. Para ello se deberá fomentar la interacción entre los alumnos, pues en ocasiones los alumnos, de forma individual perteneciendo a un grupo cooperativo, deberán realizar un mapa conceptual del apartado indicado para luego unirlo con los de sus compañeros que lo completen, o lo harán por grupos cooperativos para crear un mapa conceptual único entre toda la clase, mejorando así las relaciones en el aula, las posibilidades de aprendizaje y el intercambio de ideas entre compañeros.
- **1 - 2 - 4:** Esta técnica consiste en pasar de las aportaciones individuales a las grupales en distintas fases, en las cuales el alumno podrá reflexionar, debatir, intercambiar ideas y, por último, sintetizar. Se llevará a cabo en el aula con el fin de reforzar un contenido y comprobar su comprensión, fomentando a su vez la responsabilidad individual, la participación,...
- **Grupos de investigación:** Para aquellos temas con posibilidad de ser “fragmentados” se llevará a cabo esta técnica, en la cual los alumnos deberán buscar y analizar diferente información para más tarde compartirla con el grupo y así completarla (Gerardo Echeita, 2006), siendo muy parecida a la técnica del rompecabezas. De este modo se pretende asegurar la participación de todos los componentes y el intercambio de ideas, aunque según las actividades la forma de llevar a cabo la investigación puede variar, siendo en ocasiones individual, o grupal pero todos los alumnos buscando información sobre el mismo tema.

- o **Modelos analógicos:** Se tratan de aquellos modelos que suponen la reproducción, mediante un cambio de medio, de la estructura o configuración de relaciones de un original (Escudero, 1983), lo cual hace accesible al alumno un concepto abstracto o no observable. Además, la realización de dichos modelos supone la descripción del mismo acompañada de una explicación de su funcionamiento y funciones.
- o **Experimentos ilustrativos:** A lo largo de la programación se persigue un aprendizaje basado en la experiencia que fomente en los alumnos un aprendizaje significativo (Ausubel, 1978), para lo que los experimentos son una herramienta clave. Éstos servirán para interpretar fenómenos desde una perspectiva constructivista (Caamaño, 2012), ilustrar principios o leyes o comprobar y demostrar relaciones entre distintas variables (Corominas y Lozano, 1994; Cortel, 2002). A su vez, se fomentará el interés de los alumnos por aprender y la motivación en el aula.
- o **Ejercicios prácticos:** A través de dichos ejercicios los alumnos desarrollarán la capacidad de relación entre lo ya conocido y lo que van a conocer a través del razonamiento analógico, aprenderán destrezas prácticas e intelectuales y trabajarán la ilustración de conceptos (Pittman, 1999). Estas actividades van a realizarse con el fin de que los alumnos puedan corroborar lo que están aprendiendo.
- o **Actividades fuera del aula:** En la medida de lo posible se intentará fomentar las salidas del centro que promuevan la cultura de nuestra sociedad, las experiencias en el laboratorio u otras zonas del centro, etc. Además, durante las salidas del centro podremos reforzar las relaciones entre los alumnos, la relación alumno-profesor e incluso la educación en valores, todo ello al mismo tiempo que se trabaja el vínculo de los conocimientos del aula con la realidad, fortaleciendo las conexiones y el aprendizaje significativo.

2.4. Metodología y recursos didácticos

2.4.1. Principios metodológicos

Entendemos por principio metodológico el recurso metodológico que va a inspirar el proceso de enseñanza-aprendizaje adoptando un carácter de norma, fundamento o base (Escamilla, 2009).

El estudio de los principios didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere del análisis bibliográfico que permita las principales ideas que distintos autores han ido aportando. Escamilla (2009) recopila dichos principios destacando la necesidad de tener en cuenta:

1. Identificar el nivel de capacidad de alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.
2. Promover que los aprendizajes sean funcionales y que el alumno pueda trabajar de manera responsable y con autonomía.
3. Favorecer que los aprendizajes se den en un entorno de cooperación y aceptación.
4. Favorecer el desarrollo de la representación mental por medio de la intuición.
5. Utilizar el juego como principio metodológico.
6. Promover acciones que favorezcan la colaboración entre las familias y el centro.

La metodología que se va a llevar a cabo persigue el desarrollo integral del alumnado, el fomento de la cooperación, la autonomía y el interés por el aprendizaje, todo ello a través de multitud de actividades planificadas en trabajos cooperativos, pues como afirman Johnson y Johnson (1999), en el aprendizaje cooperativo en el aula los alumnos maximizan tanto su aprendizaje como el de sus compañeros.

Además, dichos trabajos cooperativos se realizarán en algunos casos de manera interdisciplinar y competencial, de tal modo que sean aún más enriquecedoras; al igual que también estarán basados en la estrategia de aprendizaje PBL (Problem Based Learning), estrategia en la que se valoran de gran importancia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y actitudes adecuadas para la resolución de problemas (del Pozo, 2011). El empleo de estas técnicas y estrategias pretende que los alumnos aprendan en base a su experiencia, aplicando habilidades y construyendo su propio conocimiento (Woods, 2003).

Dicha metodología, como se ha mencionado, persigue un aprendizaje basado en la experiencia, para lo que se trabajará la indagación, la reflexión y la autonomía, a la vez que se fomenta el espíritu científico del niño.

De este modo se busca un aprendizaje significativo (Ausubel, 2002), que establezca vínculos entre lo conocido y lo que se va a conocer. Por lo que vuelven a ser de gran importancia las actividades que supongan una relación interdisciplinar de contenidos.

Acompañando dichas técnicas, estrategias y modelos, se van a llevar a cabo distintas rutinas y destrezas de pensamiento que fomenten el desarrollo de un aprendizaje significativo a través del desarrollo del pensamiento.

También será importante en el desarrollo de la programación la estimulación de los alumnos, de tal manera que se fomente su motivación e interés por aprender. Esto se podrá llevar a cabo a través del empleo de las TIC, las cuales son un elemento común de su vida cotidiana que permitirán al alumno comprender un uso didáctico de las mismas y una manera lúdica de ampliar sus conocimientos, al mismo tiempo que relacionan el aprendizaje con su vida cotidiana. También podrá llevarse a cabo a través de los distintos experimentos ilustrativos y modelos analógicos que elaborarán los alumnos, pues estos alimentarán su curiosidad y permitirán que los alumnos manipulen los contenidos, permitiendo que construyan sus propios conocimientos y desarrollen habilidades.

Estamos hablando desde una perspectiva constructivista donde el alumno será el protagonista de su aprendizaje, adquiriendo valores y actitudes como la responsabilidad, la iniciativa, la observación, la reflexión, etc.

Todo lo anteriormente mencionado se basa en diversas aportaciones de Aristóteles, Sócrates y Platón:

En primer lugar, nos referimos al rechazo de la simple acumulación de conocimientos, sustituyéndola y persiguiendo la construcción de los mismos en base a los ya presentes; pues el coaching entiende que el conocimiento está en nuestro interior y debemos potenciarlo al máximo.

“Yo no puedo enseñaros nada, sólo puedo ayudaros a buscar conocimientos dentro de vosotros mismos, lo cual es mucho mejor que traspasaros mi poca sabiduría” (Sócrates).

Y, siguiendo la filosofía de Sócrates, perseguimos el Arte de la Mayéutica, apoyando firmemente que el conocimiento no se enseña, sino se aprende, y es por ello que damos tanta importancia al papel protagonista del alumno y a las experiencias.

Partimos del primer paso que es conocerse, pues el profesor deberá trabajar para que el alumno profundice en su ser, y sólo así, conociendo sus habilidades, destrezas y límites, pueda aprender de una manera óptima. “Sólo sé que no sé nada” (Sócrates).

En segundo lugar, valoramos los diálogos guiados con preguntas como método de adquisición del conocimiento, pues a través de ellos el profesor podrá conducir a los alumnos al pensamiento y, por tanto, al aprendizaje. Estamos hablando de los diálogos platonianos, los cuales afirmaban que las preguntas eran la herramienta clave para la conversación, a través de la cual se llegaba al interior del ser donde éste encontraría el saber. De este modo, en base a la técnica reflexiva del diálogo y la escucha activa, se produce una apertura al conocimiento que permitirá a los alumnos fortalecer su desarrollo integral. (Platón)

Por último, se resalta la acción como la vía para la construcción del conocimiento, la cual nos hace conscientes de nosotros mismos y de la realidad que nos rodea. (Aristóteles). No debemos olvidar la importancia de la motivación de los alumnos, así como de la adecuación de sus intereses, pues se tratan, no solo de elementos clave para un aprendizaje significativo, sino también para el desarrollo de la autonomía de los mismos.

Para ello, será muy importante trabajar la autoeficacia de los alumnos, pues así, la motivación incrementará exponencialmente. Las creencias de autoeficacia ayudan al alumno a enfrentarse a nuevos retos, a superarse y esforzarse, persistiendo en las dificultades hasta superarlas, lo que implicará mayor incremento de la motivación. (Bandura, 1982).

2.4.2 Papel del alumno y del profesor.

Se trata de uno de los objetivos de las Unidades Didácticas desarrolladas el ceder el papel protagonista del proceso de enseñanza - aprendizaje al alumno, pues se pretende que éste, a través de su propia experiencia sea capaz de construir su conocimiento con la ayuda guiada del profesor, quien, por tanto, tomaría un papel secundario como acompañante y apoyo del mismo.

En esta programación se ha querido resaltar el valor de un aprendizaje significativo que conceda la oportunidad al alumno de aprender en un contexto real, asociado a su vida cotidiana, donde el profesor, a pesar de no ser el protagonista, juega un rol muy importante, pues su función es propiciar las situaciones adecuadas que fomenten dicho aprendizaje, lo que consistirá en habilitar el aula, planificar actividades, observar, prestar ayuda cuando sea necesario, ofrecer recursos, guiar, indicar, marcar pautas, etc; de modo que el alumno desarrolle las competencias y adquiera los conocimientos (Pozo y Gómez, 2009). Estamos hablando pues, del profesor como una herramienta clave para el proceso de aprendizaje del niño, olvidándonos de las clases meramente magistrales, donde los contenidos eran transmitidos a través de las oratorias del profesor y/o el libro de texto.

En nuestro caso, el profesor, además, será un ejemplo para sus alumnos, pues como guía, sus actos y palabras serán una referencia muy importante en su desarrollo integral. Es por ello que deberá estar formado en multitud de aspectos, deberá haber desarrollado su personalidad docente y, sobretodo, tener una gran vocación docente. Así, consideramos muy valiosa la formación continua del profesor, pues será esta quien le permita acceder cada vez mejor a los conocimientos y a sus alumnos.

Y, puesto que en esta programación contamos con la educación en valores como hilo conductor de las unidades, la misma precisará de una mayor atención por parte del profesor, por lo que este deberá trabajar sus propios valores para más tarde, en el aula, ser claro y buen conductor de los mismos.

Podemos decir entonces que mientras el profesor es el encargado principal de propiciar un clima adecuado en el aula para el aprendizaje, de planificar y preparar diversas actividades adaptadas a cada una de las necesidades de sus alumnos, teniendo en cuenta tanto sus intereses como sus ritmos de aprendizaje, de guiar durante el proceso, etc., el alumno, recibirá un papel protagonista, gracias al cual, podrá disfrutar de un aprendizaje en primera persona en todos los aspectos, pues será él el encargado de su aprendizaje. El alumno desarrollará su autonomía, potenciará sus valores y habilidades y aprenderá a través de su experiencia junto con las ayudas, guías y apoyos que le preste el profesor.

Con todo ello podemos decir que estamos definiendo la relación alumno – profesor como una relación de coaching, pues partimos del concepto de aprendizaje como un proceso personal, íntimo e intransferible junto con el profesor como un facilitador del mismo, definiendo como el “arte de trabajar con los demás” al coaching, pues de nuevo, recalcar el objetivo de un aprendizaje conjunto, donde profesor y alumno tienen la misma meta a alcanzar.

2.4.3 Recursos ambientales, personales y materiales

A lo largo del desarrollo de las Unidades Didácticas el profesor precisará de diversos recursos para una correcta ejecución de las actividades planteadas. Estos materiales son seleccionados en función de los objetivos a alcanzar: desarrollar la autonomía, la lectura comprensiva, la comunicación, el desarrollo motórico y sensorial, la observación y la experimentación, la representación y la asimilación, el desarrollo del razonamiento lógico, la reflexión, la síntesis, etc.

Además, estos recursos pretenden atender a la diversidad de necesidades existentes en el aula. Son los siguientes:

o **Materiales:**

- **Impresos:** contaremos con fichas creadas por el profesor para los alumnos y textos de lectura como los empleados al iniciar las unidades, al igual que los libros propios del aula o la biblioteca del centro, como diccionarios, enciclopedias o cuentos, como herramienta para el aprendizaje y la ampliación de los conocimientos. La especificación de algunos de estos recursos aparecen en las unidades didácticas y en los apartados correspondientes del Proyecto lector.
- **Informáticos:** se emplearán las tablets para multitud de actividades, la mayoría de investigación o para acceder a juegos online donde los alumnos podrán reforzar y repasar los contenidos trabajados. Además, contaremos con la pizarra digital, a través de la cual el profesor podrá proyectar vídeos didácticos que acompañen a las unidades o mostrar imágenes, presentaciones power point, etc.
- **Otros:** a lo largo de las sesiones, el profesor irá indicando el material específico para la realización de diversas actividades que los alumnos deberán traer a clase para experimentos ilustrativos, maquetas o disecciones. Este material será de uso cotidiano (algodón, guantes de látex, botes de plástico reutilizables, ...) y en ocasiones, propio del aula (plastilina, tijeras, colores, cartulinas, ...).
- **Tecnológicos:** las tablets se utilizarán a lo largo de toda la unidad como herramienta de gran utilidad para la búsqueda de información.

- o **Ambientales:** la mayoría de las sesiones serán desarrolladas en el aula, aunque en alguna ocasión podamos hacer uso del laboratorio, el pasillo, el patio u otras instalaciones del centro. También se realizarán salidas del centro.

- o **Personales:** comenzamos con los alumnos, pues no sólo son los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que sin ellos no habría proceso alguno. Del mismo modo, el profesor o profesores involucrados en dicho proceso, pues en ocasiones se precisará de una persona auxiliar que acompañe al principal en las salidas escolares, sesiones de laboratorio u otras. También, mencionar a todas las personas que, tanto en visitas como al Real Jardín Botánico, o sesiones organizadas en el centro como la de primeros auxilios, colaboran en la construcción de conocimiento de los alumnos y en su desarrollo y crecimiento personal.

Por último, mencionar a todo el personal del centro, que, a pesar de poder ser totalmente ajeno a nuestra asignatura de Ciencias de la Naturaleza, colaborará de diversas maneras en la evolución del niño, al igual que la familia, pilar fundamental que nuestro centro en ningún momento olvidará en la educación de sus alumnos.

2.4.4. Recursos TIC

Las nuevas tecnologías tomarán un gran valor en el aula, pues se pretende mostrar a los alumnos las tablets como una herramienta en el aprendizaje, sin ocultar su faceta más lúdica. El uso de las mismas será en todo momento regulado por el profesor, quien perseguirá que los alumnos disfruten de este recurso al mismo tiempo que aprovechan los recursos que contiene y todo lo que pueden aportar. Así, se usarán para llevar a cabo investigaciones, para repasar contenidos en distintas páginas web, para jugar con los distintos temas tratados, ver vídeos, completar la información que tienen, etc.

No obstante, además de realizar búsquedas, también se pretende que los alumnos aprendan a utilizar la información encontrada o proporcionada.

“Dada la creciente importancia de las TIC en nuestra sociedad, es importante enseñar a los alumnos en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para aprender a buscar información y saber cómo tratarla y filtrarla.” (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Los alumnos a los que vamos a acompañar en el proceso de enseñanza – aprendizaje son nativos digitales (Mark Prensky, 2001), lo que significa que mostrarán un manejo superior al esperado sin un entrenamiento previo. Además, su familiarización con las tecnologías es muy alta, por lo que podremos usar este recurso como una herramienta para motivarles, acercándonos a su vida cotidiana e intereses.

Por esta razón, a lo largo de las unidades se han planificado variedad de actividades que precisan del uso de las tablets por parte de los alumnos, o la pizarra digital. Se emplearán a modo de herramienta en el aprendizaje, en ocasiones de ampliación, otras de incorporación y otras como complemento o refuerzo. Estas actividades están mayoritariamente enfocadas a la investigación y búsqueda de información, o a un uso más lúdico que permita trabajar los contenidos vistos en el aula mediante juegos online. También se recurrirá, en numerosas ocasiones, a la proyección de vídeos didácticos a través de la pizarra digital.

2.4.5. Relación con el aprendizaje del inglés

Hoy en día la lengua inglesa constituye uno de los pilares de la educación. Se trata de una vía alternativa de comunicación que va a permitir al alumno acceder a un mundo desconocido. Esta lengua, además de serle útil a la hora de contactar con personas extranjeras, ampliando su círculo social, su entorno de socialización, va a permitir al alumno desarrollar multitud de habilidades y destrezas; capacidades lingüísticas, capacidad de analogía, habilidad para comunicarse, habilidad de expresión oral y escrita; es decir, va a aportar cultura, pues a lo largo de su aprendizaje se trabajará para que esta lengua no sea simplemente un idioma, sino un aspecto más propio de diversas culturas que podrán ir conociendo en función vayan avanzando. De este modo, apoyaremos el momento multicultural que estamos viviendo, todo ello enfocado desde la metodología de CLIL (Content language and Integrated Learning) persiguiendo un aprendizaje significativo de dicha lengua, integrando el inglés y sus contenidos con el de las demás asignaturas, en este caso, Ciencias de la Naturaleza.

Se trata pues, de un desarrollo y crecimiento personal más que un mero aprendizaje, para lo que se ha valorado la enseñanza de un inglés que pueda servir en todo momento a los alumnos, aprendiendo vocabulario y gramática común en su día a día, de modo que así puedan practicarlo con mayor facilidad y éste les resulte más interesante al poder sentir la necesidad de usarlo. Es por ello que las asignaturas de Inglés y Ciencias de la Naturaleza tratarán de estar coordinadas en cuanto a los contenidos que presentan, de tal forma que ambas puedan trabajarse de manera interdisciplinar. Así, en las sesiones de Ciencias de la Naturaleza visualizaremos numerosos vídeos didácticos, realizaremos sesiones en inglés en el laboratorio, etc.

2.4.6. Organización de espacios y tiempos

Respecto a la temporalización de las unidades, la estructura contemplada se divide en nueve Unidades Didácticas, desarrolladas a lo largo de 72 sesiones (24 por trimestre), cada una de ellas de 50 minutos de duración.

El desarrollo de las unidades serán en el aula ordinaria del centro, exceptuando aquellas en las que nos trasladaremos al laboratorio del mismo para la realización de experimentos y las salidas extraescolares a Faunia y al Real Jardín Botánico.

2.4.7. Agrupamiento de los alumnos

Apoyándonos en la LOMCE, se pretende fomentar la participación activa y equitativa de los alumnos en las actividades en base a actitudes como la iniciativa, la autoconfianza, la autonomía, la creatividad, el sentido crítico y el trabajo en equipo, lo que les permitirá fomentar su iniciativa y espíritu emprendedor.

Del mismo modo, al planificar y realizar actividades que impliquen el trabajo en equipo, se tiene como objetivo reforzar valores como el respeto, la asertividad, la igualdad, etc., sin olvidar el rol que toma la cooperación. No obstante, también se llevarán a cabo actividades de carácter individual, pues estas desarrollarán la autonomía del alumno, la responsabilidad por el trabajo y la autoeficacia.

Así, el aula estará en todo momento organizada y preparada para la realización de trabajos cooperativos, de modo que no se tenga que dedicar tiempo a su colocación y distribución. Además, así logramos que los alumnos trabajen en sus relaciones sociales, pues compartirán en todo momento su espacio con los compañeros. No obstante, dichos grupos irán variando a lo largo de los trimestres: cada trimestre el profesor variará los competentes de los grupos de tal forma que que los alumnos roten, varíen y conozcan a otros compañeros, dejándoles tiempo suficiente para forzar relaciones en los grupos base de cada trimestre.

De este modo los alumnos progresarán en las competencias que persiguen, pues al cooperar estarán trabajando conjuntamente para alcanzar las mismas metas, debiendo apoyarse y ayudarse unos a otros, por lo que progresarán en los valores que implica el trabajo en equipo, el desarrollo cognitivo y social, y la conciencia de su trabajo y el de sus compañeros (Johnson, Johnson y Holubec, 1999; Johnson, Johnson y Smith, 1991).

Del mismo modo, dentro de cada grupo, los alumnos recibirán un rol específico que también irá rotando a lo largo de cada trimestre, pues de esta forma podrán conocer todas las responsabilidades que el trabajo implica, y así generar hábitos de trabajo cooperativo. (Anexo I.12.). No obstante, habrá ocasiones en las que el trabajo cooperativo sea en gran grupo, en parejas o tríos, donde los roles no serán aplicados de la misma forma.

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

Entendemos por competencias básicas, en base al Real Decreto 126/2014 de 28 de febrero de Educación Primaria, como “las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y resolución eficaz de problemas complejos”.

Por ello, hablamos de un aprendizaje significativo que contribuya al desarrollo y crecimiento integral del alumno, trabajando de manera interdisciplinar y transversal, atendiendo a todas las posibles necesidades educativas que presenten.

Se trabajarán las siguientes competencias para alcanzar los objetivos:

- o **Competencia en comunicación lingüística:** se valorarán sus cuatro dimensiones: leer, escribir, hablar y escuchar, para el desarrollo de las actividades, las cuales fomentarán el uso de la lengua por parte del alumno para su comunicación formal e informal. De este modo, las actividades serán planificadas siguiendo distintos objetivos: expresar una opinión o una idea, comprender un mensaje, sintetizar información o explicar conceptos.
- o **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** se llevarán a cabo actividades que impliquen observación, reflexión, iniciativa, manipulación, cálculo y representación, así como la formulación y refutación de hipótesis, comprobación de resultados, etc. Esto se hará mediante experimentos ilustrativos y modelos analógicos que fomenten el interés en el aula y motiven a los alumnos.
- o **Competencia digital:** el uso de las TIC en el aula como las tablets o la pizarra digital, permitirá la ejecución de distintas actividades que impliquen búsqueda de información, repaso de contenidos, creación de presentaciones, visualización de vídeos, etc. Así, se desarrollará la capacidad de los alumnos para realizar un uso responsable de las mismas, inculcando todos sus beneficios: desde los más lúdicos a los más académicos y didácticos como herramienta clave en el aprendizaje.
- o **Competencia aprender a aprender:** puesto que dicha competencia forma parte de los objetivos de las unidades será trabajada con mayor implicación, pues se persigue que los alumnos valoren el aprendizaje y promuevan su autonomía en el mismo, de modo que incrementen su interés y motivación. Para ello, se promoverán las habilidades y destrezas de los alumnos, haciendo que ellos sean conscientes de las mismas y así, se propicie el esfuerzo por mejorarlas y potenciarlas.

Todo ello será acompañado de actividades basadas en rutinas y destrezas de pensamiento, pues la reflexión será la clave para desarrollar la competencia. Además, se inculcará la auto – evaluación y la crítica constructiva a través de la asertividad y el respeto.

- o **Competencias sociales y cívicas:** a través de la educación de valores que constituye el hilo conductor de las Unidades Didácticas, y el trabajo cooperativo, los alumnos trabajarán en sus relaciones sociales con los compañeros y el profesor, al mismo tiempo que lo aplican en su vida cotidiana.

No obstante, el diálogo será una herramienta clave que se empleará para el desarrollo de esta competencia, pues los alumnos lo adoptarán como vía para la resolución de conflictos y el intercambio de ideas.

- o **Competencia sentida de la iniciativa y espíritu emprendedor:** se trata de uno de los objetivos de la unidad el fomentar el espíritu científico de los alumnos, lo que se hará valorando los intereses de los mismos, fomentando su autonomía e iniciativa, y provocando mediante diversas actividades la reflexión y la observación del entorno, de modo que éstos deban formular hipótesis para más tarde comprobarlas. También se trabajará esta competencia a través del aprendizaje basado en la experiencia, pues es un modo de que los alumnos construyan su aprendizaje y aumenten su interés por lo que les rodea.

- o **Competencia en conciencia y expresiones culturales:** a través del trabajo interdisciplinar con otras asignaturas como el inglés y las salidas del centro, se trabajará con los alumnos la multiculturalidad, el cuidado del medio ambiente, y el respeto hacia la diversidad. Además, los alumnos al trabajar en base a la educación en valores, conocerán sus aplicaciones en la vida cotidiana, respetando la diversidad, valorando el trabajo propio y de los demás, los estilos de vida, etc.

2.5. Medidas de atención a la diversidad

Se tiene en cuenta la heterogeneidad de nuestro alumnado, su diversidad en función de aspectos como: los ritmos de aprendizaje y maduración, y las características, necesidades y diferentes habilidades de los alumnos; y por ello, apoyándonos en el Real Decreto 126/2014, del 28 de Febrero, por el que se establece el currículo básico en Educación Primaria (Anexo I.6.), se proponen, a lo largo de la programación, distintas propuestas que pretenden adaptarse a sus necesidades e intereses, ofreciendo así una atención individualizada a cada uno de ellos que les ayude a alcanzar los objetivos mínimos exigibles con éxito.

Estamos hablando de los Planes de Atención a la Diversidad (PAD), que fomentaran un desarrollo integral de los alumnos, primando el principio de normalización y el principio de inclusión en las aulas, los cuáles serán revisados regularmente con el fin de lograr una adaptación óptima.

2.5.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos

Puesto que partimos de la base de que todos nuestros alumnos son diferentes, buscamos una educación donde ellos mismos sean conscientes de sus diferencias, las cuales deberán valorar positivamente, identificando sus capacidades y habilidades y necesidades. De este modo, se pretende que el alumnado tome parte de su educación, reconociendo su relevancia para un desarrollo íntegro de la persona. Además, de este modo será más sencillo para el maestro crear un clima adecuado en el aula donde pueda atender individualmente y de forma personalizada a los distintos ritmos de aprendizaje, capacidades personales, inteligencias, características y necesidades de los alumnos.

Para ello, como hemos mencionado, se deberá fomentar la autonomía del alumnado, pues así se aumentará su responsabilidad ante el proceso de aprendizaje propio y personal de cada uno. No obstante, el trabajo cooperativo también se empleará con el fin de que los alumnos puedan ayudarse unos a otros, compartiendo sus habilidades y logrando una mayor inclusión al trabajar en equipo.

2.5.2. Medidas ordinarias: Necesidades de apoyo educativo

Para la estipulación de las medidas ordinarias se han distinguido dos ritmos de aprendizaje a lo largo de la programación, un ritmo más rápido y otro más lento. Con ello, se pretende poder atender a todas las necesidades del alumnado, pues a pesar de suponer la planificación de estrategias de trabajo y diversas metodologías, no implica una revisión o adaptación de los objetivos propuestos a alcanzar, pues hablamos de un grupo de alumnos al que se va atender de forma individualizada de modo que todos, a sus ritmos, lleguen a la misma meta, aplicando así el principio de igualdad de oportunidades.

Hablamos pues de un modelo de enseñanza inclusivo, donde no se discriminen las diferencias y se persiga una educación de calidad basada en la valoración de las mismas como cualidades enriquecedoras del ser humano, así como del alumnado como grupo (Ainscow, 2001).

- Alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje es más lento**: se han desarrollado diversidad de actividades que pretenden reforzar las necesidades de estos alumnos, aunque, puesto que a lo largo de la programación se va a trabajar siguiendo una metodología de trabajo cooperativo, se espera que estos alumnos puedan adaptar sus ritmos al trabajo en el aula gracias a la ayuda de sus compañeros. No obstante, por si fuese necesario, se les podrán ofrecer actividades como síntesis de los contenidos, elaboraciones de mapa conceptuales, juegos online que les permitan repasar de manera lúdica los contenidos e incluso, ayuda de sus compañeros a modo de mini teachers.

- Alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** es **más rápido**: aquellos alumnos que lo precisen podrán realizar distintas actividades que pretenden continuar motivando y fomentando la competencia de aprender a aprender y el espíritu científico de los mismos.

Por ello, estos alumnos podrán realizar investigaciones del tema que escojan en función de sus intereses, ampliación de los conocimientos o pequeños experimentos planeados por sí mismos, podrán acceder a juegos online que les permitan seguir trabajando los contenidos vistos de una manera más lúdica o ayudar a algún compañero que lo precise adoptando el rol de mini teacher.

2.5.3. Medidas extraordinarias: Adaptaciones curriculares

Se van a llevar a cabo una serie de adaptaciones no significativas respaldadas por el Departamento de Orientación del centro. Estas medidas, entendidas como cambios introducidos por el profesorado en el aula para responder a las dificultades y necesidades en el aprendizaje del alumnado que lo precise (Escamilla, 2009), brindarán una atención individualizada al mismo tiempo que adaptan la metodología y los contenidos, para facilitar el proceso de aprendizaje.

Todo ello se ha planificado enfocado a un alumno con Síndrome Leopard (Anexo I.2.) que se encuentra en nuestra aula. Para ello, el profesor procurará ofrecer distintas variantes de las actividades cuando el alumno lo precise debido a sus necesidades. Aunque, como se ha mencionado en las medidas generales de atención a la diversidad, se espera que aquellos alumnos cuyo ritmo de aprendizaje sea más lento, donde se puede incluir este caso, el trabajo cooperativo sirva como refuerzo y apoyo a estas necesidades, pues se valora de gran relevancia la cooperación de los compañeros para el alcance de los objetivos establecidos.

No obstante, se ofrecerán actividades más manipulativas para este alumno, el cual debe trabajar con mayor atención la psicomotricidad, y al cual, dicha manipulación le permite afianzar mejor los contenidos.

Del mismo modo, la atención de este alumno debe ser tomada en cuenta, pues puede ser inferior y menos constante que la del resto del grupo, y por ello, el trabajo cooperativo y el refuerzo con actividades manipulativas, pretender fomentar su interés y así aumentar su atención.

Es por ello que no se precisa de una adaptación curricular, pues dicho alumno dispone de todas las capacidades para alcanzar los objetivos, aunque también se le propondrán actividades complementarias como mapas mentales con dibujos y juegos online, de modo que pueda repasar y afianzar los conocimientos.

2.6. Actividades complementarias y extraescolares

Se van a proponer variedad de actividades con el fin de motivar a los alumnos y lograr un mayor interés por el aprendizaje, pues se busca que el alumnado pueda relacionar los conocimientos trabajados con la realidad que les rodea.

2.6.1. Actividades fuera del aula

Con el fin de favorecer la adquisición de los conocimientos, el aprendizaje significativo basado en la experiencia y la relación con el entorno que les rodea, se realizarán varias actividades fuera del aula.

Por un lado se han planeado distintas sesiones en el laboratorio del centro, las cuales persiguen el objetivo de fomentar el espíritu científico de los alumnos al realizar experimentos ilustrativos o modelos analógicos, siendo, estas actividades, clave para una motivación extra y el desarrollo de una propia construcción de los conocimientos. Además, los alumnos también podrán disfrutar de una sesión impartida por expertos en el ámbito sanitario sobre los primeros auxilios, la cual se llevará a cabo en el patio del centro.

Por otro lado, se realizarán varias salidas del centro con fines educativos concretos (al Real Jardín Botánico de Madrid y al Parque Temático de Faunia), para las cuales se han establecido unas pautas generales (Anexo I.7.). Estas salidas pretenden posibilitar la ampliación de los conocimientos, motivando a los alumnos y buscando un desarrollo en la adquisición de valores., al mismo tiempo que permiten a los alumnos vincular los conocimientos con la realidad que les rodea, aprendiendo base a su experiencia y conectando el aprendizaje.

2.6.2. Plan lector ²

Se trata de un hecho que las habilidades lectoras, así como su fomento y desarrollo, son claves en el proceso de formación integral de cualquier persona.

A través de la lecto-escritura, los niños progresan en su socialización primaria, pues todo aquello que aprenden en el colegio, les permite desenvolverse con mayor facilidad en la sociedad como adultos.

De este modo, el plan lector debería ser uno de los pilares fundamentales de cualquier Proyecto de Centro Escolar. La lectura tiene un gran valor insustituible e indiscutible. El acto de leer fomenta y desarrolla la creatividad e imaginación y el pensamiento abstracto.

Y, dado dicho valor fundamental, creemos, al mismo tiempo, en la importancia de que todo personal implicado en la educación de cualquier niño tome un papel en este proceso madurativo y de desarrollo de la lectura y cualidad íntegra de la persona.

Del mismo modo, se recomienda que dichas personas estén coordinadas y compartan los mismo objetivos, de modo que dicho proceso se lleve a cabo de la mejor manera posible, beneficiando siempre al niño y a su desarrollo, siendo algo gratificante para el mismo, es decir, que se dé lugar al disfrute y placer que la lectura conlleva.

² El Plan Lector ha sido extraído de un trabajo elaborado por la propia alumna a lo largo de la carrera universitaria. Fuente:

<https://www.blogger.com/blogger.g?blogID=8115445748520903264#editor/target=post;postID=8861553310910897829;onPublishedMenu=allposts;onClosedMenu=allposts;postNum=0;src=postname>

A lo largo de este proceso, debemos tener en cuenta que el papel dichas personas implicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del niño, las cuáles serán familiares y profesores en la mayoría de los casos, deberán actuar como mediadores. Como tales, su misión será conectar el mundo de los niños al de los libros, estimulando así su interés por acercarse a ellos de manera voluntaria.

Esto será factible y eficaz cuando se dé lugar a un apoyo y refuerzo mutuo entre los padres y el profesorado, y sus respectivas tareas, lo cual signifique que, además de elaborar un plan lector, se lleve a cabo un plan de actuación coherente y conjunta entre ambas partes.

Dentro de esta misma idea, es aún más importante señalar la coordinación entre profesores, pues es ésta la que más repercusión va a tener a lo largo de la etapa escolar del niño, y la cual va a ser más continuada así como presente. Y, por este motivo, encontramos tan necesaria la elaboración y planificación de un plan lector que fomente la motivación por la lectura en los centros, así como su mismo aprendizaje, al mismo tiempo que acercándoles a la lecto-escritura.

Por último, destacar la importancia de la regularidad y compromiso en la puesta en práctica del plan lector, pues si pretendemos lograr ciudadanos lectores, debemos ser consecuentes con lo que ser lector implica, que es la continuidad. No se define a una persona lectora como aquella que ha leído un libro, si no como aquella que lee regularmente en su día a día.

Así, a modo de conclusión, podemos definir el plan lector como el conjunto de estrategias que vamos a emplear para mejorar la competencia lectora y desarrollar el hábito lector, así como contribuir en el desarrollo de las competencias básicas de comunicación verbal y no verbal.

No obstante, dentro de dicho plan lector, se pueden incorporar multitud de contenidos variados correspondientes a distintas áreas, cuya organización y orden de trabajo será flexible pero implique a todo el profesorado.

Los objetivos perseguidos con el Plan Lector a lo largo de esta programación son los siguientes:

- Descubrir y fomentar el hábito y gusto por la lectura, despertando su interés por ella como una actividad de ocio y aprendizaje funcional.
- Contribuir a mejorar la práctica de la lecto-escritura.
- Potenciar el uso y la dinamización de la biblioteca del centro y del propio aula al mismo tiempo que favoreciendo su familiarización a ellas, creando hábitos de respeto y cuidado tanto de los libros como del espacio en el que se encuentran.
- Favorecer la competencia lectora y el desarrollo de las habilidades lingüísticas orales a través de la lectura, mediante el debate o la reflexión grupal, así como el espíritu crítico.

A través de la introducción previa a los objetivos destacados, podemos deducir el abanico de acciones y actividades educativas consideradas favorables, una vez puestas en práctica, que hay en un centro. Es por ello que debemos clasificar las actividades que vamos a llevar a cabo, pues éstas cubrirán distintos objetivos. También, es necesario añadir el valor de llevar conjuntamente actividades de estimulación de la escritura, pues esta herramienta va unida directamente a la lectura y por el momento no existe un plan dedicado exclusivamente a ello.

2.6.3. Relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas

Al comienzo de cada unidad Didáctica se realizará la lectura de un texto del libro *Emocionario* (Anexo I.8), el cual nos permitirá introducir los contenidos de las Ciencias de la Naturaleza a través de las emociones y la educación en valores. Además, esto nos permitirá provocar la reflexión en los alumnos y el intercambio de ideas entre los mismos, al mismo tiempo que conocemos sus conocimientos previos e intereses.

- Núñez, P.C. y omero, R. (2013). *Emocionario. Di lo que sientes*. Palabras Aladas.

A continuación vamos a exponer las actividades generales que se van a proponer, las cuales se encuentran en el currículo ordinario:

- Tras leer un texto, se lanzarán a los alumnos una serie de preguntas para trabajar la comprensión de lo leído, y se dedicará un tiempo para que los alumnos puedan comentarlo.
- Utilizar como recurso para trabajar la memorización, la recitación y dramatización, así como la entonación y pronunciación, la representación de una obra teatral creada por los propios alumnos.
- Trabajar la búsqueda concreta de información y, a su vez, que los alumnos deban ampliar dicha información.
- Tras la lectura de un texto, aprovecharemos para fomentar que los alumnos se informen y documenten acerca de la vida del autor, sus obras, etc, en internet, enciclopedias u otros recursos.
- Trabajar la redacción habitual partiendo de textos, a través de los cuales se desarrolle la capacidad de expresión escrita, el resumen, la identificación de ideas principales, etc. (Por ejemplo, al finalizar un tema o una unidad hacer un resumen, realizar la descripción de un tipo de animal, elaborar un esquema o mapa conceptual, etc.).

El plan lector de esta programación contempla la lectura de un libro por trimestre (Anexo I.9.) cuyos títulos son:

- **Primer trimestre:** Zapata, L.P. (2010) *Los caballos del Dalai Lama*. Edelvives. (Anexo I.9.1.).
- **Segundo trimestre:** Desquens, D. (2002). *El canario de Brunei*. Edelvives. (Anexo I.9.2.).
- **Tercer trimestre:** Alcántara, S.R. (2009). *La casa de los miedos*. Edelvives. (Anexo I.9.3.).

Además recomendaremos a nuestros alumnos la consulta de algunos libros que estarán en la biblioteca de aula para cada unidad como, por ejemplo:

O El cuerpo humano:

- Alonso A. (2001). *La cueva del corazón*. España: Anaya.
- British Museum (Natural history). *Biología humana*. Ed. Akal.
- Clark, J. *El cuerpo humano*. Editorial Plaza y Janés, Tusquets - Museu de la Ciència.
- Day, T. (1996). *El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano*. Madrid: Susaeta.
- Gómez, C.A. (2010). *El botín de Atolondrado*. Edelvives.
- Parker, S. (2007) *Atlas visual: Anatomía y funciones del cuerpo humano*. Grupo Clasa.

O Animales y plantas:

- Chinery, M. *Guía práctica ilustrada para los amantes de la Naturaleza*. Ed. Blume.
- Alberto Díaz Pérez, Álvaro Núñez Sagredo, Miguel Can. (2014). *Lechuza detective 2: Operación Petroglifo*. Anaya.
- Bort, M.F. (2009) *Enciclopedia completa de los animales*. S.M.
- Carmen, L. *Investigando el bosque*. Editorial Teide.

- Cuerda, J. (2012) *Atlas básico de botánica*. Páramon.
- Desquens D. (2010). *Hasta (casi) 100 bichos*. Anaya.
- Díaz P.A., Núñez S.A. y Can M. (2014). *Lechuza detective 1: El Origen*. Anaya.
- Frabetti, C. *Meloso todo de los animales*. Ed Altea
- Gisbert, J.M. (2002). *El palacio de los tres ojos*. Edelvives.
- Kindersley, D. (2005) *Abre los ojos: Plantas*. Pearson Alhambra.
- Maynard C. *Ciencia al aire libre* (2002) Ed. Molino
- Tola, J. e Infiesta, E. (2009) *Atlas básico de biología*. Páramon.
- Tola, J. e Infiesta, E. (2009) *Atlas básico de zoología*. Páramon.
- White. E. (1901). *La telaraña de Carlota*. Barcelona, España: Noguer y Caralt.

O Máquinas e inventos:

- Arnold, N. (2012). *Cómo funcionan las máquinas*. Madrid: MaCmillan Heinemann.
- Blanco, L. (2009). *Arquímedes el despistado*. Madrid, España: El rompecabezas.
- Maestro, P. (2004) *El circo de Baltasar*. Edelvives.
- Monreal, V. (2011) *16 inventos*. Bruño.
- Platt, R. (2004). *La enciclopedia de los inventos*. Madrid: SM.
- Pomilio, A. (2003). *El gran libro de los inventos*. Madrid: San Pablo.
- Simoncini, R. (2000). *Juguemos con la ciencia*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- Tortajada, O.A. (2003). *El hombre gris del país de las máquinas*. Edelvives.
- Wolf, K.P. (2000). *Antonio Juan y el invisible en la máquina del tiempo*. .: Edelvives.

O Otros:

- Del río, G.C. (2009) *¿Drogas? ¿y eso qué es?* Salvatella.

2.7. Plan de Acción Tutorial y colaboración con las familias

El PAT (Plan de Acción tutorial) va a especificar los temas vinculados a la tutoría, donde el tutor deberá coordinar el trabajo del claustro, pues se trata de gran importancia la colaboración de todos los implicados en la educación de los niños, siendo estos el personal del centro y las familias, por lo que el tutor deberá siempre mantener una relación con las mismas, siendo ésta una estrategia para desarrollar los potenciales del alumno acompañado de toda la organización escolar, es decir, una orientación de calidad (Glasser, 1990).

Como se define en el plan de actividades MEC (1996), dicho Plan de Acción Tutorial especificará las líneas prioritarias de funcionamiento de la tutoría en el centro escolar educativo. Así, su orientación estará enfocada al desarrollo integral de todos los alumnos, persiguiendo el desarrollo de todos los aspectos de la personalidad (Gómez, López y Serrano, 1996).

Además, dicho Plan de Acción Tutorial será elaborado acorde con el entorno del centro, el ideario del mismo y el plan de orientación (Sampascual, Navas y Castejón, 1999), y, además, deberá ser revisado con el fin de ser mejorado periódicamente. Para ello se tendrán en cuenta una serie de características que aporten calidad al PAT: contextualizado, viable, consensuado, global, flexible, revisable e integral.

2.7.1. Objetivos de la acción tutorial

Los objetivos del PAT serán establecidos acorde con los elementos que lo componen (Velaz de Medrano, 1998):

- Justificación del PAT en función de un análisis de necesidades y prioridades del centro.
- Formulación de objetivos y selección de actividades.
- Previsión de los recursos humanos y materiales.
- Seguimiento y evaluación de la acción tutorial.

Así, dichos objetivos de la acción tutorial serán los siguientes:

- Potenciar el modelo de educación propuesto por A.Sánchez Palomino y J.A. Torres González (2002) que apuesta por el respeto a la diversidad como un elemento enriquecedor del aprendizaje, el desarrollo y el grupo, potenciando y favoreciendo la integración e inclusión en el aula.
- Fomentar una educación de valores en el aula que acompañe a otros contenidos curriculares de manera interdisciplinar, contribuyendo así al desarrollo integral de la persona.
- Orientar y guiar a los alumnos en su proceso de aprendizaje de manera individualizada, atendiendo a sus necesidades particulares y personales tanto dentro como fuera del aula.
- Coordinar el trabajo de todo el personal del centro para una educación de calidad del alumnado.
- Valorar la participación y colaboración de las familias en la educación de sus hijos como una herramienta clave para un aprendizaje significativo, eficaz y óptimo, así como integral, al mismo tiempo que se les ofrece orientación y/o asesoramiento.

2.7.2. Tareas comunes de colaboración familia-escuela

Como se ha mencionado anteriormente, la colaboración de las familias en la educación de sus hijos con el centro escolar va a ser muy valorada, pues se trata de un pilar fundamental en la consecución de los objetivos establecidos en el PAT. Por ello, los padres podrán formar grupos como el AMPA (Asociación de Madres y Padres de Alumnos) con el fin de colaborar en las gestiones del centro y la planificación de actividades, también, aunque no formen parte de grupos como el mencionado, podrán participar en la organización y puesta en marcha de celebraciones del centro, eventos deportivos, charlas, talleres o actividades y planes más concretos como el Plan Lector.

No obstante, estas tareas de colaboración se clasifican en tres tipos de estrategias institucionales establecidas por Navarro (1999). Así, encontramos:

- o Estrategias institucionales de participación grupal: será posible la intervención e implicación de los padres en el proceso de elaboración del proyecto educativo o el Reglamento de Régimen Interno, siendo ambos documentos revisados y aprobados por el Consejo escolar.
- o Estrategias institucionales de participación personal: se entiende como herramienta clave en la relación familia-escuela la tutoría, por lo que los padres podrán participar en ella.
- o Estrategias de participación para-institucionales: los padres podrán participar de forma voluntaria en distintas actividades, así como en su elaboración y planificación.

2.7.3. Entrevistas y tutorías individualizadas

Con el fin de alimentar y fomentar de manera positiva la relación familia-escuela, se llevarán a cabo tutorías y entrevistas individualizadas con los padres de los alumnos. Estas entrevistas tratarán de ser regulares, procurando así una atención individualizada de calidad para los alumnos, programando al menos una entrevista al trimestre. Estas entrevistas no solo serán con los padres, si no que el profesor-tutor realizará paralelamente entrevistas con los alumnos, donde podrán intercambiar ideas, profundizar en su relación, y por parte del profesor, ahondar en su conocimiento sobre el alumno, de modo que pueda ofrecerle una mejor ayuda en sus necesidades.

De este modo, el profesor, no sólo trabajará en la relación con el alumno, si no que podrá conocer el contexto en el que vive. Se trata pues de perseguir una colaboración y cooperación en la educación del niño, pues tanto padres como profesor deberán coordinarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrollo integral del alumno.

A lo largo de dichas entrevistas el profesor tratará, tanto con los padres como con el alumno, enfocar el diálogo en un intercambio de ideas positivo donde se refuerce el progreso del mismo. Así, sin tratar directamente los aspectos a mejorar de cada alumno, si no en sus habilidades y destrezas, el profesor fomentará un clima de confianza clave para dicha cooperación (Mercé Traveset, 2007).

No obstante, se tratarán de programar entrevistas más regulares con aquellos alumnos que muestren alguna necesidad educativa especial, en este caso Síndrome Leopard, con el objetivo de coordinarse también con los especialistas que puedan estar trabajando al mismo tiempo con él fuera del centro.

2.7.4. Reuniones grupales de aula

Con el objetivo de tratar aspectos que impliquen a todos los alumnos, y por tanto a sus familias, se llevarán a cabo reuniones de manera grupal con los padres. Estarán programadas dos reuniones que tendrán lugar al comienzo y al final del curso con el fin de conocer a los padres del alumnado y éstos al tutor de sus hijos y para informarles sobre lo que se va a trabajar en el aula. No obstante, estas reuniones serán flexibles, por lo que podrán programarse nuevas si es preciso.

Del mismo modo, el tutor dedicará una hora a la semana para reunirse con sus alumnos y poder intercambiar ideas con ellos, reflexionar sobre temas relevantes al grupo, así como para trabajar en la educación en valores. Estas reuniones también tendrán el objetivo de fomentar el espíritu de grupo en el aula, resolver conflictos, mejorar la relación alumno-profesor y crear un clima cálido en la clase.

2.8. Evaluación del proceso aprendizaje-enseñanza

En base a lo establecido en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, y el 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, se establece la evaluación de la programación. Ésta será de carácter continuo y global, para lo que se valorará la adquisición de las competencias clave, los objetivos establecidos, y los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje estipulados. Así, se pretende evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos y no los resultados como dato único e independiente, de modo que esta evaluación tenga como objetivo principal mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del profesor, y también, sus decisiones educativas a lo largo del proceso (Stufflebeam y Shinkfield, 1987).

2.8.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

Escamilla (2009) define los criterios de evaluación como enunciados que identifican el tipo de aprendizaje que deseamos que los alumnos construyan como consecuencia del desarrollo de un determinado programa. Cumplen, esencialmente, una función formativa o de mejora o de optimización del proceso.

En base a dicha definición y a los objetivos y contenidos previamente concretados para las Unidades Didácticas, se exponen a continuación los criterios y estándares de aprendizaje a valorar en la evaluación del alumnado:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Identificar las propiedades de la materia y los materiales	1.1. Clasifica distintos materiales según sus propiedades.
2. Reconocer las características principales y funciones de los aparatos que constituyen el organismo del ser humano (aparato circulatorio, aparato respiratorio y aparato reproductor).	2.1. Nombra los órganos que constituyen cada aparato del organismo del ser humano. 2.2. Señala la función de cada uno de los aparatos que constituyen el organismo del ser humano.
3. Clasificar el reino animal explicando sus características y diferencias.	3.1. Reconoce las características que diferencian a los animales. 3.2. Clasifica los animales según sus características generales.
4. Describir las funciones principales de las plantas comprendiendo la importancia de su existencia para la vida en la Tierra.	4.1. Explica el proceso de fotosíntesis de una planta y su respiración. 4.2. Reconoce la importancia de las plantas para el desarrollo de la vida en la Tierra.
5. Adquirir hábitos de vida saludable.	5.1. Muestra interés por cuidar su organismo.

6. Identificar los inventos más relevantes de la historia de la ciencia y la tecnología.	6.1. Nombra inventos relevantes de la historia de la ciencia junto con sus autores.
7. Desarrollar habilidades de trabajo cooperativo e individual y la resolución de conflictos en el aula.	7.1 Practica la escucha activa en el aula. 7.2. Valora las intervenciones de sus compañeros así como el intercambio de conocimientos. 7.3. Muestra responsabilidad frente al trabajo individual y cooperativo.
8. Participar de manera activa y responsable en el proceso de aprendizaje.	8.1. Diseña estrategias de trabajo y aprendizaje para potenciar sus habilidades.
9. Reconocer la importancia de la educación en valores, mostrando una actitud respetuosa en el aula.	9.1. Desarrolla valores como el respeto, la asertividad o la solidaridad.
10. Reconocer el uso didáctico de las TIC como herramienta clave en el aprendizaje, mostrando un correcto uso de las mismas.	10.1. Valora las nuevas tecnologías como recurso para la búsqueda de información.
11. Desarrollar la lectura crítica y comprensiva de diversidad de documentos para la extracción, obtención y manipulación de información.	11.1. Identifica y discrimina la información de un texto para extraer la más relevante según un fin en concreto.

2.8.2. Estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación

El concepto de evaluación ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, pues ha pasado de considerarse un simple instrumento de medición de resultados con el examen como sistema (Catalayud, 2000), a entenderse como un elemento del proceso de enseñanza-aprendizaje, el elemento con mayor difusión para el alumno, las familias, la sociedad y el sistema educativo (Escamilla, 2009).

Con el fin de llevar a cabo una evaluación flexible, variada y de carácter participativo (Escamilla, 2009), se han seleccionado una serie de procedimientos, instrumentos y técnicas concretas. Éstas podrán ser tanto formales como no formales: las primeras agruparán reflexiones grupales, debates, salidas del centro, observaciones del profesor, diálogos, etc, las segundas serán actividades de aula (Escamilla y Llanos, 1993).

No obstante, a lo largo del desarrollo de las Unidades Didácticas se tendrá en cuenta una evaluación inicial de los conocimientos previos de cada alumno al inicio de las unidades.

Puesto que se persigue llevar a cabo una evaluación objetiva de los logros y progresos de los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Rúbricas: se crearán distintas rúbricas acorde con lo que se quiera evaluar. Éstas serán empleadas mayoritariamente para la evaluación de proyectos y exposiciones, así como la realización de experimentos ilustrativos y modelos analógicos. (Anexo I.10.).
- Técnicas de observación: el profesor llevará a cabo un seguimiento del progreso de los alumnos, tratando de observar su participación en el aula y en los trabajos cooperativos, sus intervenciones, el interés, ...
- Autoevaluación: tanto profesor como alumnos realizarán reflexiones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Éstas reflexiones deberán ser plasmadas en una redacción por parte de los alumnos, donde no sólo se evalúen a sí mismos, sino también la actuación del profesor. (Anexo I.11)
- Cuaderno de registro: el profesor contará con un cuaderno donde anotará todos aquellos detalles relevantes que observe durante el desarrollo de las actividades dentro y fuera del aula para el aprendizaje y desarrollo de los alumnos.

2.8.3. Momentos de evaluación

De acuerdo con el objetivo de llevar a cabo una evaluación continua, ésta tomará carácter formativo.

Como afirma Martínez-Melis (2001), “La evaluación formativa está basada en el alumno, es un seguimiento de carácter informativo y orientador que permite al profesor y al alumno conocer los progresos de estos últimos. Se centra en el progreso y en la superación de dificultades que tiene lugar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, y el objetivo último es favorecer el aprendizaje haciendo al estudiante consciente de sus logros y de sus lagunas” (p.45).

De este modo podemos concretar tres momentos cruciales de la evaluación:

- **Evaluación inicial:** con el fin de partir de la base de los conocimientos previos de los alumnos, el profesor, al iniciar cada unidad, guiará una lluvia de ideas y una reflexión guiada.
- **Evaluación del proceso:** el trabajo individual y cooperativo de los alumnos, así como su participación e interés será evaluado en todo momento por el profesor mediante la observación directa y anotado en el cuaderno de registro.
- **Evaluación final:** al finalizar cada una de las unidades los alumnos deberán realizar distintos tipos de actividades en función de los contenidos tratados, así como exposiciones, murales o investigaciones, que plasmen el nivel competencial alcanzado. Para su evaluación se emplearán las rúbricas. Además, se complementará dicha evaluación final con la propia autoevaluación de cada alumno y el profesor.

3. Desarrollo de las unidades didácticas

UNIDAD 1 “¿Cómo funciona mi cuerpo?”

***“Todo el día sujetando mi cabeza, a veces se cansa a veces no, pero nunca se separa
de su gran corazón”***

El cuerpo.

Temporalización: 7 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

En esta unidad se pretende profundizar en el conocimiento del cuerpo humano, más concretamente, en los aparatos respiratorio y circulatorio. Para ello, se propone trabajar de una manera activa que fomente en todo momento el espíritu científico de los alumnos y el aprendizaje significativo, todo ello bajo la cesión de protagonismo al alumno por parte del profesor, quien trabajará porque el alumno sea consciente de su proceso educativo y así, sea capaz de valorar su propio desarrollo personal.

Es por ello que trabajaremos en base al valor de la gratitud (Anexo II.1.1.), pues queremos que los alumnos tomen conciencia de lo que tienen y lo que son, lo valoren y por ello den gracias; pues es una manera de que aprendan como funciona su cuerpo, lo cuiden y se interesen por hábitos saludables que lo mantengan sano.

Además, trabajaremos de forma cooperativa impulsando la experimentación y la observación del contexto, para lo que se propondrán variadas rutinas de pensamiento que nos ayuden a fomentar el interés de los alumnos por aprender, y distintos experimentos ligados a técnicas de trabajo cooperativo que impulsen la comunicación y relación entre compañeros, el intercambio de ideas, la reflexión y un mayor nivel de motivación en el aula.

No obstante, trabajaremos transversalmente con la asignatura de inglés, pues se llevará a cabo una disección de un corazón de cerdo siguiendo las indicaciones del profesor de inglés, así como un dibujo esquemático de las partes del corazón en inglés.

Todas las sesiones tratarán de incitar a los alumnos a preguntarse sobre aquello que les rodea, por lo que el profesor irá lanzando preguntas para que los alumnos reflexionen. De este modo, el objetivo principal de dichas sesiones se centra en la motivación del alumnado a aprender, fomentar su espíritu científico y proporcionarle una estructura mental de acción ante al aprendizaje basada en la observación, la reflexión y la elaboración de hipótesis, así como la refutación y comprobación de las mismas (experimentación).

2. Objetivos

1. Desarrollar habilidades de reflexión y observación del entorno. (C.C. 2, 4, 5, 6, 7)
2. Conocer las características principales del aparato circulatorio. (C.C. 2, 4, 6)
3. Identificar las partes del aparato circulatorio y sus funciones. (C.C. 2, 3, 4, 6)
4. Identificar las partes del corazón. (C.C. 2, 4, 6)
5. Conocer las características principales del aparato respiratorio. (C.C. 2, 3, 4, 6)
6. Identificar las partes del aparato respiratorio y sus funciones. (C.C. 2, 3, 4, 6)
7. Participar de manera activa y responsable en las actividades llevadas a cabo en el aula. (C.C. 1, 4, 5, 6, 7)
8. Mostrar una actitud responsable frente al aprendizaje. (C.C. 1, 4, 5, 6, 7)

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
El aparato circulatorio.	Análisis de un vídeo.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.
Las partes del aparato circulatorio y sus funciones.	Realización de un mural y una maqueta representativa.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
El corazón y sus partes.	Realización de un dibujo esquemático de las partes del corazón y disección de un corazón de cerdo.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros.
El aparato respiratorio.	Análisis de un vídeo.	Participación activa en el aula y en el grupo de trabajo.
Las partes del aparato respiratorio y sus funciones.	Realización de un mural y una maqueta representativa.	Respeto y valoración del turno de palabra y participación de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.

4. Competencias clave

Comunicación lingüística: Trabajaremos esta competencia a lo largo de la unidad, tanto en su dimensión escrita como hablada, pues el diálogo será imprescindible para la adquisición de los objetivos planteados, y la lectura de información internet, así como del texto del valor de la gratitud, una herramienta clave para el avance de los alumnos.

Además, los alumnos realizarán escritos donde deban esquematizar o resumir distintos contenidos, trabajando así sus capacidades de extracción de información, síntesis y expresión escrita.

Competencia digital: Los alumnos podrán hacer uso de las TIC en todo momento para completar su aprendizaje, buscar información y ver ejemplos de las actividades que realicen, así como de los contenidos tratados. Del mismo modo, podrán acceder a distintas actividades online donde podrán repasar el temario, reforzar su conocimiento o, simplemente, jugar con las ciencias, lo que permitirá ver al alumno las ciencias desde una visión lúdica.

Aprender a aprender: Se trata de un objetivo principal de la unidad el fomentar el espíritu científico de los alumnos, lo cual, requiere trabajar esta competencia, pues se debe fomentar la autonomía de los alumnos y su interés por la asignatura, así como por su desarrollo integral como persona.

Competencias sociales y cívicas: Las competencias sociales se trabajarán desde el inicio de la unidad con la lectura del texto basado en el valor de la gratitud, pues trataremos que los alumnos agradezcan todo aquello que reciben, fomentando así el valor y el respeto hacia los demás como hacia uno mismo. No obstante, se tendrá siempre en cuenta la actitud en el aula, la comunicación entre alumnos, alumnos y profesor, y el trabajo en equipo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: El espíritu científico será uno de los objetivos a trabajar primordiales de la unidad, por lo que se fomentará la iniciativa en la reflexión y la construcción de hipótesis, así como la investigación y comprobación de las mismas.

Conciencia y expresiones culturales: Esta competencia será trabajada en el laboratorio de ciencias durante la disección de un corazón, acompañados de un profesor de inglés que dirigirá la sesión, previa a la cual, los alumnos deberán realizar un dibujo esquemático donde plasmen sus distintas partes en inglés.

5. Metodología

La metodología que se llevará a cabo será basada en la observación del contexto y la experimentación. Del mismo modo, prevalecerá el trabajo cooperativo y la búsqueda de información como herramienta clave en el aprendizaje.

Se promoverá un aprendizaje significativo con el fin de que los alumnos valoren el aula como una fuente valiosa de conocimientos y una herramienta clave para su desarrollo integral como personas.

Se emplearán técnicas de trabajo cooperativo como el folio giratorio o la técnica 1-2-4, y rutinas de pensamiento como antes pensaba – ahora pienso o las partes del todo (Anexo III).

Además, se tendrá en cuenta en la metodología del aula la estrategia de dar el papel de mini teachers a distintos alumnos, con el fin de que sean ellos mismos quienes expliquen nuevos conceptos a sus compañeros, lo cual incrementará su motivación y el aprendizaje tomará más valor en los alumnos. También se empleará esta técnica a la hora de ayudar a compañeros con un ritmo de aprendizaje más lento, inculcando así valores de respeto y compañerismo en el aula.

6. Actividades

Sesión 1: La gratitud.

Comenzaremos la unidad con la lectura de un texto basado en el valor de la gratitud (Anexo II.1.1.), incitando así a los alumnos a dar gracias por lo que tenemos, por lo que somos, por ser de una manera o de otra, por la vida y el cuerpo que tenemos, ... De este modo lanzaremos las siguientes preguntas:

¿Conocemos nuestro cuerpo? ¿Sabéis cómo funciona? ¿Qué hace?

Realizaremos una lluvia de ideas, donde podremos observar los conocimientos previos de los alumnos, y así partir de una base más sólida.

Tras ello, pediremos a los alumnos que extiendan uno de sus brazos sobre la mesa, poniendo la palma de la mano hacia arriba con el puño cerrado. A continuación, deberán colocar sus dedos índice y corazón en la parte anterior de la muñeca y tratar de identificar cualquier cosa que puedan notar (el pulso).

¿Notáis algo? ¿Cómo es? ¿Por qué se produce?

Cronometraremos entonces, durante un minuto, para que los alumnos puedan contar cuántas pulsaciones tienen en dicho tiempo.

A continuación, los alumnos completarán una ficha a través de la rutina de pensamiento antes pensaba – ahora pienso (Anexo III.1.2.), mientras se proyecta un [vídeo](#) donde se escuchan los latidos de un corazón, de modo que les demos una pista de lo que estamos notando. Así, una vez finalizada la ficha, podremos comentar de manera grupal nuestras conclusiones.

Sesión 2: Las partes del aparato circulatorio.

Iniciaremos la sesión pidiendo a los alumnos que, a través de la técnica de trabajo cooperativo 1,2,4, traten de identificar las partes del aparato circulatorio. Tras ello, dejaremos un tiempo para que puedan investigar por sí mismos con sus tablets y así completar o corregir la información obtenida en la actividad anterior.

A continuación, escogeremos tres alumnos de cada grupo que tomarán el papel de mini teachers, y explicarán a sus compañeros las funciones de cada parte del aparato circulatorio.

Continuaremos la sesión visualizando un [vídeo](#) explicativo que nos servirá para aclarar cualquier duda y poder visualizar mejor las funciones tratadas, así como las características del aparato circulatorio.

Para terminar, los alumnos realizarán un mural donde se expongan todas las partes vistas, así como sus funciones.

Además, pediremos a los alumnos que, por grupos, traigan para la siguiente sesión materiales que les sirvan para realizar una representación gráfica del aparato circulatorio, así como pajitas, lana y una esponja.

Sesión 3: Maqueta del aparato circulatorio.

Los alumnos dedicarán la mayor parte de la sesión a la realización de una maqueta representativa del aparato circulatorio (Anexo II.1.3.) Para ello, les dejaremos que usen las tablets, y así puedan ver tanto ejemplos como imágenes del mismo que puedan imitar. Acompañarán dicha maqueta de un esquema donde se muestren las características principales del aparato circulatorio.

Una vez expuestas las diferentes maquetas, los alumnos deberán realizar un dibujo del corazón, señalando sus partes a través de la técnica 1,2,4. Para terminar, se realizará de manera grupal en la pizarra para que así todos los dibujos queden completos, y traduciremos todos los nombres al inglés (Anexo II.1.4.).

Sesión 4: Disección de un corazón.

Esta sesión será impartida en el laboratorio del colegio, acompañados de un profesor auxiliar de inglés, que servirá tanto de apoyo al profesor de ciencias como de enlace con la lengua extranjera. Así, los alumnos, deberán atender a sus indicaciones en inglés para la realización de la disección. Para ello, podrán ayudarse de sus dibujos de la sesión anterior.

La disección se realizará en grupos, a los que se les entregará un corazón de cerdo y los materiales necesarios, como un bisturí, unas tijeras y unas pinzas. Así, procederemos a identificar sus partes una por una (Anexo II.1.5.).

Sesión 5: La respiración.

Comenzaremos la sesión pidiendo a los alumnos que coloquen sus manos sobre la tripa.

Realizaremos una lluvia de ideas dirigida por las siguientes preguntas:

¿Qué notáis? ¿Por qué se infla y se desinfla la tripa? ¿Qué es lo que realmente se infla en nuestro cuerpo? ¿Por qué? ¿Y por qué tras coger el aire volvemos a soltarlo?

Tras intentar dar respuesta a las cuestiones anteriores y ver los conocimientos previos de los alumnos, proyectaremos un [vídeo](#) que clarifique algunas dudas y presente el tema.

Una vez visualizado el vídeo, terminaremos la sesión con unos minutos de relajación. Ésta se centrará en la respiración, tratando que los alumnos sean conscientes de la inspiración y la expiración.

Sesión 6: Las partes del aparato respiratorio.

Los alumnos, en sus grupos cooperativos, deberán investigar con sus tablets las partes del aparato respiratorio para después realizar la técnica del folio giratorio. Una vez identificadas, procederemos a la realización un mural donde se muestren todas ellas.

Para completar el mural, escogeremos varios alumnos de cada grupo que tomarán el papel de mini teachers, teniendo que explicar las funciones de dichas partes.

Por último, proyectaremos un [vídeo](#) que nos ayude a visualizar el aparato respiratorio.

Para el próximo día, pediremos que, por grupos, traigan materiales que puedan serles útiles para realizar una maqueta del aparato respiratorio: plastilina, botella de plástico, pajitas y globos.

Sesión 7: Diseño experimental de unos pulmones.

Los alumnos crearán una maqueta que represente la funcionalidad de los pulmones. (Anexo II.1.6.), y así podrán entonces probar su funcionamiento.

Y, para finalizar la sesión y la unidad, los alumnos, de manera individual, realizarán la rutina de pensamiento las partes y el todo con los dos aparatos vistos en la unidad.

7. Evaluación

La evaluación de la unidad se llevará a cabo a través de la observación y la recogida de datos por el profesor, quien tratará de tomar nota de las dificultades presentadas por los alumnos, sus posibles necesidades y los avances, de modo que pueda medir así las sesiones y las actividades a proponer.

Por ello, se tratará de una evaluación continua, aunque podemos decir que la última actividad propuesta, las partes del todo (Anexo III.2.1.), podrá servir como una prueba final al maestro, donde los alumnos deban plasmar todo su aprendizaje.

Del mismo modo, al igual que en las demás unidades, se pedirá a los alumnos que lleven a cabo una autoevaluación por medio de una redacción de libre elaboración, donde puedan reflexionar sobre sus logros, la adquisición de los objetivos, sus dificultades, el trabajo realizado, la gratitud en el aula, etc. No obstante, los alumnos podrán apoyarse en una serie de pistas dadas por el profesor con el fin de orientar su reflexión.

5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Explicar, de forma oral y escrita, las características principales del aparato circulatorio.	1.1. Realiza un esquema indicando las características principales del aparato circulatorio.
2. Identifica las partes del aparato circulatorio y sus funciones.	2.1. Realiza un mural esquemático de las partes del aparato circulatorio. 2.2. Crea una maqueta que representa el aparato circulatorio.
3. Identifica las partes del corazón.	3.1. Realiza un dibujo señalando las partes del corazón. 3.2. Lleva a cabo una disección en grupo de un corazón de cerdo.

4. Explicar, de forma oral y escrita, el aparato respiratorio.	4.1. Realiza un esquema indicando las características principales del aparato respiratorio.
5. identifica las partes del aparato respiratorio y sus funciones.	5.1. Realiza un mural señalando las partes del aparato respiratorio y sus funciones. 5.2. Crea una maqueta representativa de los pulmones y su funcionamiento.

8. Recursos

Recursos materiales

- **Impresos:** el libro de texto, las fichas entregadas a los alumnos, el libro de donde se extraerá el texto del comienzo de la unidad (*Emocionario*) y los libros de la biblioteca de aula a los que podrán acceder en cualquier momento, como por ejemplo:
 - Day, T. (1996). *El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano*. Madrid: Susaeta.
 - Parker, S. (2007) *Atlas visual: Anatomía y funciones del cuerpo humano*. Grupo Clasa.
- **Informáticos:** serán visualizados distintos vídeos didácticos acerca del aparato circulatorio y respiratorio, y los niños tendrán la posibilidad de acceder a juegos online para repasar y afianzar los conocimientos de forma lúdica.

- <https://www.youtube.com/watch?v=MC0Hc5HODAA> - Vídeo de los latidos del corazón.
- <https://www.youtube.com/watch?v=fXMG0DAu9U0> - Vídeo del sistema circulatorio.
- <https://www.youtube.com/watch?v=thUI3RfZUms> - Vídeo del aparato respiratorio.
- https://www.youtube.com/watch?v=Wq_bPoRTn7I - Vídeo del sistema respiratorio.
- http://www.salonhogar.com/ciencias/anatomia/cuerpo_humano/cuerpo_humano.swf - Juegos online sobre el cuerpo humano.

- **Otros:** será empleado material de uso cotidiano como pajitas, plastilina, globos, botella de plástico, esponjas, y material propio del laboratorio, instrumentos como tijeras, bisturí o pinzas, y un corazón de cerdo. No obstante, será necesario material común del aula: lápices de colores, papel,...
- **Tecnológicos:** las tablets se utilizarán a lo largo de toda la unidad como herramienta de gran utilidad para la búsqueda de información.

Ambientales: todas las sesiones serán desarrolladas en el aula, excepto aquella en la que se acude al laboratorio.

Personales: será precisa la presencia, no solo del propio profesor de ciencias, sino también de un profesor de inglés que nos ayudará en la sesión del laboratorio.

9. Medidas de Atención a la diversidad

9.1. Medidas ordinarias

- **Medidas de atención a la diversidad ordinarias**

- Los alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** es más **lento** contarán con actividades adaptadas o, si fuese necesario, con mayor disponibilidad de tiempo de ejecución de las actividades propuestas en clase. No obstante, puesto que la metodología de la unidad se basa primordialmente en el trabajo cooperativo y el aprendizaje basado en la experiencia, se espera que dichos alumnos se vean compensados por sus compañeros, quienes les ayudarán a alcanzar los objetivos (ZDP).

Aun así, estos alumnos podrán realizar las siguientes actividades de refuerzo:

- **Maqueta de plastilina:** los alumnos podrán realizar una nueva representación de los aparatos respiratorio y circulatorio del cuerpo humano con plastilina, siendo así una actividad mucho más manipulable y visual para ellos.
 - **Refuerzo en casa:** los alumnos tendrán la posibilidad de repasar y reforzar los conceptos a través de [juegos](#).
- Los alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** es más **rápido** tendrán a su disposición actividades extras para que puedan seguir avanzando en su aprendizaje. Aun así, se les ofrecerá la posibilidad de ayudar a compañeros que lo necesiten en el aula, haciendo así de mini teachers.

Las actividades de ampliación que podrán realizar serán:

- **Investigo:** el tema de la investigación podrá ser libre de elección por el alumno, quien también podrá optar por investigar acerca de algún tema propuesto por el profesor como: “ ¿Qué es el hipo y qué tiene que ver con la respiración? / ¿Qué es la tensión o presión arterial? ¿Qué relación tiene con el pulso?
- **Registro:** Los alumnos podrán dedicar un tiempo a tomarse el pulso en distintos estados, relajados, tras correr en el patio, después de comer, etc, y así realizar un registro donde se muestren todos los datos obtenidos. Previamente, deberán tratar de construir hipótesis variadas para luego sacar conclusiones y comprobarlas a través de la rutina antes pensaba – ahora pienso.

9.2. Medidas de atención a la diversidad extraordinarias:

Puesto que en el aula se encuentra un alumno con Síndrome Leopard, el profesor deberá tratar de realizar una observación más detallada de dicho alumno, pues éste podrá precisar de material manipulable extra que le permita trabajar la psicomotricidad y le ayude a aprender lo tratado en el aula. Del mismo modo, se le proporcionarán actividades de refuerzo si es preciso, o más tiempo a la hora de realizar las actividades debido a sus necesidades.

10. Fomento de la Lectura

La lectura será fomentada desde el inicio de la unidad, con el texto basado en la gratitud. El texto será leído en voz alta, y posteriormente, comentado de manera grupal guiando así a los alumnos hacia la reflexión del mismo.

Además, a lo largo de toda la unidad los alumnos deberán hacer lecturas comprensivas y selectivas a través de las búsquedas de información con las tablets, trabajando así la extracción de información concreta de un texto, su atención y trabajo personal, la autonomía y el uso responsable de las TIC.

No obstante, se propondrá la lectura trimestral de un libro relacionado con el cuerpo humano cuyo título es Los caballos del Dalai Lama. A través del mismo se pretende, no solo fomentar la lectura, sino acercar al alumnado al tema que se está trabajando desde otra perspectiva. Para ello, el profesor propondrá la realización de una serie de actividades que contribuyan a este proceso de fomento de la lectura (Anexo I.9.1.).

11. Fomento de las TIC

En esta unidad las TIC tomarán un gran papel en el aprendizaje del niño, pues serán una de las herramientas principales que los alumnos podrán utilizar a la hora de realizar actividades, buscar información, investigar sobre un tema e incluso repasar y reforzar los contenidos. Habrá actividades donde se especifique su uso para su ejecución y actividades donde sea el niño quien decida si usa las tablets o no para completar la información que tiene acerca del tema.

12. Educación en valores

Puesto que se empleará como hilo conductor el valor de la gratitud, la educación en valores estará presente a lo largo de toda la unidad. A partir de la reflexión del texto leído al inicio de la unidad se pretende que los alumnos tomen conciencia de su importancia y de las pequeñas acciones que pueden realizar en su día a día para trabajar dicho valor, como dar las gracias y valorar a los que nos rodean. De este modo también estaremos tratando el cuidado de las cosas, pues si algo se considera valioso debe tratarse bien y con respeto, lo cual se persigue en la unidad que trabaja el cuerpo humano.

13. Mínimos exigibles

- Conocer las características y el funcionamiento de los aparatos respiratorio y circulatorio del cuerpo humano. (C.C. 2, 4, 6, 7)
- Identificar las partes de los aparatos circulatorio y respiratorio del cuerpo humano. (C.C. 2, 4, 6, 7)

14. Actividades relacionadas con el aprendizaje en inglés

Se llevará a cabo una sesión en el laboratorio del colegio dirigida por la profesora de inglés, de modo que los alumnos puedan reforzar sus habilidades comunicativas en dicha lengua. Además, deberán realizar un dibujo esquemático del corazón donde señalen sus partes en inglés.

UNIDAD 2 “De generación en generación”.

***“Duerme bien en su cunita, a veces es un llorón, pero también sonrío si le das el
biberón”
El bebé.***

Temporalización: 7 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

En esta unidad, apoyada en la lectura de un texto basado en el amor (Anexo II.2.1.), se pretende que los alumnos profundicen en sus conocimientos para ampliarlos y aprender más sobre la función de reproducción del ser humano. A lo largo de la misma, al tiempo que los alumnos conocen los aparatos reproductores, se valorará el fomento del valor de la igualdad entre géneros, así como el respeto hacia las diferencias.

Además, las ciencias se trabajarán transversalmente con la asignatura de Lengua Castellana y Literatura, pues los niños deberán aplicar sus conocimientos de Lengua para la elaboración de un cuento sobre el parto.

No obstante, la unidad girará en torno al trabajo cooperativo como herramienta fundamental para la adquisición de un aprendizaje significativo.

2. Objetivos

1. Nombrar los órganos implicados en el aparato reproductor masculino. (C.C. 2, 4, 6, 7)
2. Nombrar los órganos implicados en el aparato reproductor femenino. (C.C. 2, 4, 6, 7)
3. Identificar las principales características del aparato reproductor masculino y el aparato reproductor femenino del ser humano. (C.C. 2, 4, 6, 7)
4. Explicar, de forma general, el proceso de fecundación, el desarrollo embrionario y el parto. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)
5. Adoptar una actitud de respeto hacia las opiniones de los compañeros y el contenido tratado en el aula. (C.C. 1, 4, 5, 7)
6. Participar en la planificación y realización en equipo de actividades e investigaciones sencillas.

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Órganos del aparato reproductor masculino.	Realización de un dibujo señalando cada uno de los órganos del aparato reproductor masculino.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.
Órganos del aparato reproductor femenino.	Realización de un dibujo señalando cada uno de los órganos del aparato reproductor femenino.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.

Las características principales de los aparatos reproductores masculino y femenino.	Análisis de un vídeo y realización de una investigación grupal.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
El proceso de fecundación.	Análisis de un vídeo didáctico y realización de un mapa conceptual.	Uso de aparatos tecnológicos de manera responsable para la adquisición de conocimientos.
El desarrollo embrionario.	Realización de un mural para el aula dirigido por mini teachers.	Valoración del propio trabajo individual y el de sus compañeros, así como del trabajo en equipo.
El parto.	Creación de un cuento explicando el proceso del parto.	Desarrollo de habilidades creativas y comunicativas para compartir experiencias y conocimientos.

3.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Identificar los órganos del aparato reproductor masculino.	1.2. Realiza un dibujo señalando cada uno de los órganos del aparato reproductor masculino.
2. Identificar los órganos del aparato reproductor femenino.	2.1. Realiza un dibujo señalando cada uno de los órganos del aparato reproductor femenino.
3. Explicar, de forma oral y escrita, las principales características del aparato reproductor en el hombre y la mujer.	3.1. Analiza un vídeo, toma notas y compara con sus compañeros. 3.2. Lleva a cabo una investigación de manera grupal para comprobar la información obtenida.
4. Explicar de forma general la fecundación, el desarrollo embrionario y el parto.	4.1. Analiza un vídeo, toma notas y compara la información con sus compañeros de grupo. 4.2. Realiza un mapa conceptual con las ideas principales de la fecundación. 4.3. Realiza un mural exponiendo las fases del desarrollo embrionario. 4.4. Elabora un cuento narrando el desarrollo de un parto.

4. Mínimos exigibles

- Identificar los órganos del aparato reproductor femenino. (C.C. 2, 4, 6, 7)
- Identificar los órganos del aparato reproductor masculino. (C.C. 2, 4, 6, 7)

UNIDAD 3 “Hay que cuidarse”

“Lo hago día a día, y así de sano estoy, si no adivinas de lo que hablo poco podrás hacer hoy”

Hábitos saludables.

Temporalización: 8 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

Esta unidad tiene como objetivo principal que los alumnos comprendan la importancia de cuidar el organismo. Se iniciará la unidad con la lectura y reflexión de un texto basado en la felicidad (Anexo II.3.1), el cual pretende introducir el tema de los hábitos saludables. Se trata de una unidad basada en la reflexión, pues se va a provocar a los alumnos la toma de conciencia de sus actos y de sí mismos. A través de experiencias e investigaciones, los alumnos podrán conocer en mayor profundidad el tema tratado e intercambiar ideas con sus compañeros y expertos que asistan al aula. Además, la metodología será activa y cooperativa, por lo que en todo momento los alumnos deberán reflexionar y compartir información unos con otros.

2. Objetivos

1. Conocer la importancia de los primeros auxilios en nuestra vida en sociedad. (C.C. 1, 4, 5, 6, 7)
2. Enunciar los hábitos saludables para cuidar el aparato respiratorio y prevenir enfermedades. (C.C. 1, 5, 7)

3. Nombrar los hábitos saludables para cuidar el aparato circulatorio y prevenir enfermedades. (C.C. 1, 5, 7)
4. Identificar las herramientas clave para trabajar las habilidades de tipo intrapersonal e interpersonal. (C.C. 4, 5, 6, 7)
5. Explicar y comprender los efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas. (C.C. 1, 4, 5, 7)
6. Participar de forma activa y responsable en las propuestas realizadas en el aula. (C.C. 2, 4, 5)

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Los primeros auxilios.	Participación activa en un curso de primeros auxilios.	Colaboración activa en el transcurso de la actividad.
Las enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio y los hábitos saludables para prevenirlas.	Realización de una investigación y exposición oral en el aula del tema estudiado.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
Las enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio y los hábitos saludables para prevenirlas.	Realización de una investigación y exposición oral en el aula del tema estudiado.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.

Las relaciones intrapersonales e interpersonales.	Realización de una reflexión personal y un intercambio de ideas positivas entre los compañeros.	Adquisición de la habilidad de introspección y el valor de la asertividad en la expresión de ideas.
Efectos nocivos de las drogas y el alcohol.	Puesta en marcha de una investigación y análisis de las consecuencias del consumo de drogas.	Toma de conciencia de la importancia de cuidar nuestro cuerpo.

3.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Desarrollar habilidades de primeros auxilios.	1.3. Participa activamente en un curso de primeros auxilios. 1.4. Explica la importancia de poseer conocimientos de primeros auxilios para nuestra vida en sociedad.
2. Identificar los hábitos saludables para prevenir enfermedades del aparato respiratorio.	2.1. Investiga sobre el tema y expone su opinión. 2.2. Realiza una exposición oral grupal.

3. Identificar los hábitos saludables para prevenir enfermedades del aparato circulatorio.	3.1. Investiga sobre el tema y expone su opinión al resto de compañeros. 3.2. Realiza una exposición oral grupal sobre el tema trabajado.
4. Desarrollar habilidades interpersonales e intrapersonales.	4.1. Reflexiona y comparte ideas con sus compañeros. 4.2. Redacta mensajes positivos a sus compañeros. 4.3. trabaja para crear y cuidar una atmósfera positiva en el aula.
5. Nombrar los efectos nocivos del consumo de drogas y alcohol.	5.1. Lleva a cabo una investigación sobre los efectos nocivos de las drogas. 5.2. Realiza un mural explicando las características y efectos del consumo de una droga en concreto.

4. Mínimos exigibles

- Nombra las posibles enfermedades de los aparatos respiratorio y circulatorio del ser humano. (C.C. 1, 2, 4, 5)
- Identifica hábitos saludables para cuidar el cuerpo humano. (C.C. 1, 4, 5, 6, 7)
- Reconoce los efectos nocivos del consumo de drogas. (C.C. 4, 5, 7)

UNIDAD 4 “De vértebra en vértebra”.

“¿Qué animal contiene las 5 vocales en su nombre?”

El murciélago.

Temporalización: 9 sesiones.

1. Justificación

A lo largo de esta unidad se pretende que los alumnos lleguen a conocer en mayor profundidad los cinco grupos de animales vertebrados y sus principales características y diferencias.

El desarrollo de las sesiones girará en torno del trabajo cooperativo y el fomento de las rutinas y destrezas de pensamiento, de modo que el alumno alcance los objetivos de manera satisfactoria, logrando un aprendizaje significativo apoyado en la competencia aprender a aprender.

Trabajaremos de manera interdisciplinar con la asignatura de inglés y lengua, pues se llevarán a cabo actividades de expresión escrita empleando la descripción como texto a desarrollar, y además se hará en la lengua inglesa, trabajando también su expresión escrita y oral a la hora de exponer las actividades. No obstante, se trabajará también transversalmente con la educación en valores y las emociones, a través de la lectura de un texto basado en el miedo (Anexo II.4.1).

2. Objetivos

1. Identificar las características de los animales vertebrados. (C.C. 2, 4, 6, 7)
2. Distinguir los distintos tipos de alimentación, así como la clasificación de los animales según la misma: carnívoros, herbívoros y omnívoros. (C.C. 1, 2,3, 4, 7)
3. Identificar los tipos de reproducción y desarrollo embrionario: ovíparos y vivíparos. (C.C. 1, 2, 4, 7)

4. Distinguir los tipos de respiración existentes en los animales vertebrados. (C.C. 1, 2, 3, 4)
5. Identificar los grupos de animales vertebrados y sus características (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y aves). (C.C. 1, 2, 4, 6)
6. Adquirir habilidades de expresión oral respetuosas. (C.C. 1, 3, 4, 5, 7)
7. Mostrar una actitud responsable frente al trabajo individual y grupal. (C.C. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Los animales vertebrados y sus características.	Análisis de un vídeo e investigación guiada de curiosidades sobre los animales vertebrados.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
Los tipos de alimentación de los animales.	Análisis de un vídeo en inglés y creación de un mural.	Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
Las formas de reproducción animal.	Observación de un vídeo en inglés y realización de un mural.	Desarrollo de habilidades creativas y comunicativas.
Los tipos de respiración de los animales.	Visualización de un vídeo y elaboración de un mural.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.

Los grupos de animales vertebrados y sus características.	Observación de varios vídeos didácticos y búsqueda de información para la creación de fichas catalogadoras de los distintos grupos de animales.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
---	---	--

3.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1.Explicar, de forma oral y escrita, las características principales de los animales vertebrados.	1.1. Observa, analiza y toma notas de un vídeo didáctico. 1.2. Utiliza de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y seleccionar información.
2. Clasificar los animales según su tipo de alimentación.	2.1. Analiza un vídeo en inglés al mismo tiempo que extrae la información más relevante de él. 2.2. Realiza un mural empleando imágenes de alimentos representativos de cada tipo de alimentación animal.

3. Clasificar los animales según su forma de reproducción.	3.1. Visualiza un vídeo didáctico en inglés y toma notas del tema tratado. 3.2. Elabora un mural para el aula.
4. Identificar los tipos de respiración animal.	4.1. Observa un vídeo en inglés y estudia la información extraída del mismo. 4.2. Crea un mural para el aula.
5. Explicar, de forma oral y escrita, los cinco grupos de animales vertebrados y sus características.	5.1. Observa y analiza distintos vídeos didácticos. 5.2. Realiza una búsqueda en internet para completar la información obtenida del vídeo. 5.3. Crea fichas catalogadoras de los distintos grupos de animales vertebrados.
6. Desarrollar habilidades de expresión oral y escrita para describir un ser, animal o cosa.	6.1. Utiliza distintos recursos a la hora de exponer un tema de forma oral, basándose en un texto descriptivo escrito.

4. Mínimos exigibles

- Enumerar los cinco grupos de animales vertebrados. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)
- Identificar las características principales de cada uno de los grupos de animales vertebrados existentes. (C.C. 1, 2, 6, 7)

UNIDAD 5 “Animales blanditos”

“Soy pequeño y blandito y llevo mi casa sobre el lomito”

El caracol.

Temporalización: 8 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

Esta unidad tiene el objetivo principal de inculcar a los alumnos el valor de las diferencias a través de los animales invertebrados, para lo que se iniciará la unidad con la lectura y reflexión posterior de un texto basado en la aceptación (Anexo I.5.1.). Del mismo modo, se pretende que los alumnos comprendan la clasificación de los animales y sus características.

La unidad estará basada en la participación activa en el aula y el trabajo cooperativo, por lo que la observación y el intercambio de ideas será imprescindible para la consecución de los objetivos por parte de los alumnos. Y, como se menciona anteriormente, la educación en valores realizará un papel crucial, siendo así la aceptación y la tolerancia, valores clave a trabajar, que acompañarán a los alumnos a través de las sesiones.

No obstante, se llevarán a cabo actividades basadas en la experimentación, de modo que los alumnos se vean motivados en el aprendizaje y sus conocimientos puedan verse reforzados por su propia realidad y experiencia, siendo estos relacionados unos con otros, y teoría con la práctica. Así, se tendrán en cuenta sus conocimientos previos y necesidades educativas, fomentado su espíritu científico e implicación en el trabajo.

Por último, recalcar el objetivo de conseguir un aprendizaje significativo que despierte la curiosidad en los alumnos , y que valoren y persigan del mismo modo este aprendizaje que fomenta la pasión por aprender.

2. Objetivos

1. Explicar de manera escrita y oralmente las características principales del grupo de animales invertebrados. (C.C. 2, 4, 6, 7)
2. Identificar los seis grupos de invertebrados y sus características. (C.C. 2, 4, 5, 6, 7)
3. Reconocer las clases de animales que forman los artrópodos y los moluscos. (C.C. 2, 4, 6, 7) (C.C. 2, 4, 6, 7)
4. Participar de manera activa y responsable en las actividades llevadas a cabo en el aula. (C.C. 1, 2, 4, 5, 6)
5. Mostrar respeto hacia sus compañeros. (C.C. 1, 5, 6)
6. Reconocer la importancia de respetar los animales invertebrados y el entorno en el que viven.

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Los animales invertebrados: características y clasificación.	Realización de un mural clasificando los animales invertebrados.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.

Los poríferos, cnidarios, anélidos y equinodermos: características.	Análisis de un vídeo y elaboración de un mural y una ficha técnica de un animal en concreto.	Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
Los artrópodos, sus características principales y clasificación.	Análisis de un vídeo y realización de un mural junto con una ficha técnica de un tipo de artrópodo.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.
Los moluscos, sus características principales y clasificación.	Análisis de un vídeo y realización de un mural junto con una ficha técnica de un molusco en particular.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.

4. Competencias clave

Comunicación lingüística: Esta competencia está dividida en cuatro dimensiones (leer, escribir, escuchar y hablar), las cuáles serán desarrolladas a lo largo de las sesiones, donde se trabajará la comprensión tanto auditiva como lectora y la expresión oral y escrita. Esto será acompañado siempre de la comunicación en el aula entre el profesor y los alumnos, y estos mismos entre ellos, siempre a través de un diálogo basado en el respeto.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: Se fomentará la competencia científica a través de los diferentes experimentos y la excursión al parque temático, así como a la hora de trabajar por conseguir un aprendizaje significativo que despierte el interés y la curiosidad de los alumnos por los nuevos conocimientos y la realidad que les rodea.

Competencia digital: Puesto que se incorporará el uso de las nuevas tecnologías en el aula (tablets, ordenadores, proyectores, pizarra digital, ...), fomentaremos esta competencia basándonos en un uso responsable e inculcando los beneficios del mismo.

Aprender a aprender: Esta competencia se trabajará de manera que los alumnos sean los meros promotores a través de su motivación y valor hacia el aprendizaje. Esto será posible gracias a la diversidad de actividades que fomentarán su autonomía y la reflexión de los contenidos trabajados. Además, se llevarán a cabo rutinas de pensamiento como *antes pensaba – ahora pienso* que promueven el trabajo de dicha competencia.

Competencias sociales y cívicas: Las competencias sociales se trabajarán a través de las técnicas de trabajo cooperativo, pues se fomentará el valor del trabajo respetuoso, y el mismo como fuente de conocimientos y aprendizaje, acompañado del diálogo como herramienta para la solución de conflictos. Además, dicha competencia será también desarrollada en la excursión de la unidad, pues los alumnos deberán trabajar en su actitud en todo momento y la responsabilidad que poseerán sobre su aprendizaje y comportamiento.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: Fomentar el espíritu científico se trata de uno de los objetivos principales de la unidad, por lo que dicha competencia será fomentada en todo momento a través de los experimentos, las actividades en trabajo cooperativo y el trabajo personal, pues así se fomentará la iniciativa de los alumnos por aprender.

Conciencia y expresiones culturales: Esta competencia será trabajada a través del visionado de vídeos en inglés y a lo largo de la excursión, pues los alumnos estarán participando en la vida cultural de la comunidad.

5. Metodología

Se llevará a cabo una metodología donde se ceda el protagonismo al alumno en todo su proceso de aprendizaje, recibiendo así el papel de guía y acompañante el profesor en toda su puesta en acción. Además, se perseguirá un aprendizaje significativo basado en la experiencia, la observación, la reflexión, y el trabajo cooperativo, por lo que se emplearán distintas técnicas como el *folio giratorio*, el *juego de las palabras* o rutinas como *antes pensaba – ahora pienso*.

No obstante, se promoverán actividades que impliquen la indagación e investigación por parte de los alumnos, la realización de síntesis de información, la extracción de ideas principales y la reflexión y comunicación entre compañeros.

6. Actividades

Sesión 1: La aceptación.

Al igual que en el resto de las unidades, comenzaremos la primera sesión con un texto basado en la educación en valores y las emociones, por lo que presentaremos a los alumnos una lectura acerca de la aceptación (Anexo II.5.1.). Se reflexionará en voz alta de modo que podamos transmitir la importancia del respeto y la tolerancia hacia los demás, hacia sus ideas y opiniones, etc. De este modo queremos que los alumnos comprendan que las diferencias nos hacen más fuertes, al igual que en el mundo animal, cada uno tiene sus habilidades adaptadas al medio en el que viven.

De este modo queremos introducir el tema de la unidad, tratando así de motivar a los alumnos y fomentar su interés por los nuevos conocimientos que vamos a presentar.

A continuación, con los alumnos organizados en sus grupos cooperativos, les propondremos jugar en una [web](#), donde verán, a través de la clave dicotómica, los animales invertebrados, y podrán repasar los animales vertebrados. A continuación, visualizaremos un [vídeo](#) donde se vuelve a exponer una clasificación de los animales invertebrados según la clave dicotómica.

Tras dejarles un tiempo suficiente para que puedan recopilar ideas e incluso conceptos, pediremos a los grupos que elijan un animal que hayan visto y nos cuenten algo que hayan aprendido sobre él. Así, podremos ver qué conceptos son nuevos para los alumnos y qué aspectos son los que más les llama la atención, de modo que en las siguientes sesiones el maestro pueda partir de una base más sólida.

Sesión 2: El juego de las palabras.

Para comenzar la sesión, propondremos a los alumnos trabajar a través de la estructura cooperativa básica *el juego de palabras*, de modo que el profesor deberá proyectar en la pizarra una serie de palabras como: invertebrados / vertebrados, herbívoros / carnívoros / omnívoros, vivíparos / ... Los alumnos deberán tratar de escribir una oración con cada una de las palabras indicadas o una idea que las englobe y, tras compartir dichas ideas en sus grupos, reformularlas y exponerlas al resto de la clase, los grupos deberán ordenarlas en un mapa conceptual siguiendo un criterio lógico de libre elección. Así, estaremos fomentando el análisis, la observación, el diálogo entre compañeros, y la organización de ideas.

Al finalizar la actividad, compartirán los mapas conceptuales y crearán uno común para el mural de la clase, se visualizará un [vídeo](#) de repaso sobre los animales, sus tipos, la clasificación, etc.

Los alumnos entonces, podrán completar una ficha basada en la rutina *antes pensaba – ahora pienso* (Anexo III.1.2.), y de este modo aclarar las posibles dudas sobre el tema.

Para terminar, pediremos a los alumnos que investiguen en sus tablets qué necesitaríamos para tener un hormiguero en clase, qué condiciones precisa, etc.

Para el próximo día, los alumnos, por grupos, deberán traer al aula un pastillero de plástico y algodón.

Sesión 3: Un hormiguero.

Nada más comenzar la sesión, nos trasladaremos al laboratorio y mostraremos a los alumnos cómo vamos a diseñar y crear nuestros propios hormigueros (Anexo II.5.2.), para lo que el profesor, deberá llevar al aula hormigas *Messor Barbarus* y cola. Los alumnos deberán realizar un registro (Anexo II.5.3.) donde vayan anotando todo aquello que les resulte relevante de la evolución de sus hormigas. Pero,

¿Qué tipo de animal es la hormiga?

Para responder a la pregunta, los alumnos deberán buscar información a lo largo de las sesiones hasta averiguar la respuesta.

Para terminar la sesión volveremos al aula y realizaremos un mural donde se expongan las características principales de los animales invertebrados junto con su clasificación. Se hará de forma grupal, y los alumnos podrán recurrir a internet si necesitan repasar información, aunque previamente a la realización del mural veremos un [vídeo](#) de los invertebrados, del que podrán tomar notas para luego compararlas con las de sus compañeros, y así completar la información y proceder a la realización del mural.

Sesión 4: Excursión.

Esta sesión será dedicada exclusivamente a una excursión al parque temático Faunia (Anexo I.7.1.), donde los alumnos podrán ver diferentes animales invertebrados (Mariposario), conocer cómo viven, dónde, qué tipos hay, etc. Será una experiencia donde podrán investigar, fomentar su interés y motivación por aprender, resolver dudas, aprender curiosidades, ...

Previamente a la excursión, en el aula, explicaremos a los alumnos una actividad que deberán realizar de manera individual. Para ello deberán escoger un animal que vean a lo largo de la visita y realizar una ficha inventario (Anexo II.5.5.). Al volver al aula, los alumnos podrán compartir sus fichas, intercambiar aprendizajes y aprender sobre otros animales.

Sesión 5: Los poríferos, los cnidarios, los anélidos y los equinodermos.

Para comenzar la sesión proyectaremos un [vídeo](#) en inglés del que los alumnos deberán tomar notas, así como anotar preguntas y dudas que le surjan. Tras su visualización, se proyectará el mismo [vídeo](#) en español para que los alumnos resuelvan sus dudas.

Los alumnos deberán compartir en sus grupos sus notas, y a través del *folio giratorio* deberán enunciar las características principales de cada uno de los grupos de invertebrados vistos.

Al finalizar, el profesor, con la ayuda y participación de todos los grupos, hará la misma actividad en la pizarra de modo que se resuelvan las dudas que queden y todos los alumnos tengan los mismos apuntes.

Por último, cada alumno deberá escoger un animal perteneciente a alguno de los grupos trabajados durante la sesión, realizar un dibujo y acompañarlo de sus características redactadas en inglés, para lo que podrá ayudarse de un traductor online o el propio diccionario del aula inglés - español. Además, podrá profundizar en la información de dicho animal si lo desea, añadiendo curiosidades sobre su vida. Estos dibujos serán expuestos en el mural de clase, donde se encuentra el mural realizado en las sesiones anteriores de la clasificación de los animales.

Sesión 6: Los artrópodos.

Esta sesión será dedicada a los artrópodos, por lo que comenzaremos con un [vídeo](#) donde se expongan sus características y subgrupos en inglés, y a continuación, el mismo [vídeo](#) en español, de modo que los alumnos puedan descifrar aquello que no han entendido en el anterior. Para ello, seguiremos la misma estructura de trabajo que en la sesión anterior, pues los alumnos deberán tomar notas de ambos vídeos, y a través del *folio giratorio* completarán las características del subgrupo de animales los artrópodos. Tras ello, el profesor repasará dichas características en la pizarra, de modo que quede una lista común para todos los alumnos.

Para finalizar, los alumnos deberán elegir un animal perteneciente al grupo trabajado, realizar un dibujo, y exponer en inglés sus características principales, y curiosidades si lo desean. Para dicha tarea podrán servirse del diccionario del aula o un traductor online. Este trabajo también será expuesto en el mural de la clase. No obstante, los alumnos que lo deseen podrán escoger la hormiga como animal artrópodo y aprovechar la ocasión para hablar de la actividad del hormiguero.

Sesión 7: Los moluscos.

El transcurso de esta sesión seguirá la misma estructura que las sesiones anteriores, para comenzar se visualizará un [vídeo](#) en inglés y a continuación el mismo [vídeo](#) en español. Los alumnos tomarán notas y las completarán a través del *folio giratorio*. El profesor recogerá todas las ideas en la pizarra para unificar los apuntes, y los alumnos terminarán realizando un dibujo de un animal perteneciente al grupo de los moluscos, donde aparezcan sus características en inglés.

Sesión 8: Diseccionamos y ¿Quién soy yo?

Nos trasladaremos al laboratorio de ciencias con el fin de realizar una disección a un cangrejo marino (Anexo II.5.6.). Para ello contaremos con la ayuda de otro profesor auxiliar que nos permita atender mejor a los alumnos. Con la disección, pretendemos que los alumnos puedan ver en primera persona la anatomía de un cangrejo y, de este modo, fomentemos su motivación e interés por seguir aprendiendo, además de poder comprobar sus conocimientos adquiridos.

Al finalizar la disección, puesto que los alumnos han podido dedicar varias sesiones a la clasificación de los animales invertebrados, volveremos al aula y dejaremos que jueguen a *¿Quién soy yo?* El juego se llevará a cabo con la única condición de que los personajes que escojan sean los animales vistos y trabajados en el aula, para lo que podrán servirse del mural que han creado ellos mismos, las anotaciones tomadas, etc.

Los alumnos podrán ayudarse también de una ficha basada en la clave dicotómica (Anexo II.5.7.), de modo que puedan organizar mejor sus ideas y así el juego sea más dinámico.

Además, los alumnos podrán exponer sus hormigueros, intercambiar experiencias, compartir conclusiones, como opción alternativa al juego anteriormente citado.

Por último, a modo de evaluación de los grupos, los alumnos crearán una serie de cartas encadenadas sobre los animales invertebrados, para lo que bastarán sus propios dibujos.

7. Evaluación

Esta unidad será evaluada por medio de la observación y el seguimiento de las actividades realizadas por los alumnos, tanto dentro como fuera del aula. Por ello, el profesor llevará a cabo un registro de todo aquello relevante en la evolución del alumnado, anotando en cada sesión las necesidades que observe, así como los logros satisfactorios. Podemos decir pues, que la evaluación será continua, aunque irá acompañada de una pequeña prueba final donde los alumnos deberán contestar a una serie de preguntas escritas de manera individual. (Anexo II.5.8.)

No obstante, al igual que en las demás unidades, los alumnos deberán realizar una redacción donde se autoevalúen, es decir, valorarán sus logros, compararán su estado inicial de la unidad con el actual, y tratarán de proponerse nuevos objetivos y metas respecto a su trabajo individual y en grupo. Para ello, podrán guiarse de una serie de pistas ofrecidas por el profesor, de modo que puedan seguir una estructura o guión en su reflexión (Anexo I.11.6.).

5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Nombrar las características de los animales invertebrados de forma oral y escrita.	1.3. Realiza un mural clasificando los distintos grupos. 1.4. Observa directa e indirectamente, identifica características, reconoce y clasifica, los animales invertebrados.
2. Diferenciar y señalar las características principales de los poríferos, cnidarios, anélidos y equinodermos.	2.1. Realiza un esquema de las características principales de cada tipo de animal invertebrado. 2.2. Crea un dibujo de un animal y anota sus características y forma de vida.
3. Explicar las características principales del grupo de los artrópodos y su clasificación.	3.2. Realiza un dibujo de un animal artrópodo y lo acompaña con sus características principales.
4. Explicar las características principales de los moluscos y su clasificación.	4.1. Realiza un dibujo de un animal molusco y lo acompaña con sus características principales.

5. Valorar las aportaciones de los compañeros, sean correctas o no.	5.1. Muestra conductas de respeto hacia sus compañeros de trabajo.
6. Participar de manera activa y responsable en las actividades llevadas a cabo en el aula.	6.1. Trata con respeto el material del aula y cuida su mantenimiento.

8. Recursos

Recursos materiales

- **Impresos:** la ficha inventario de la excursión (II.5.5.) y el informe de seguimiento de las hormigas, así como el libro *Emocionario* que se empleará para la lectura de inicio a la Unidad.
 - **Informáticos:** visualizaremos diversos vídeos didácticos que ayudarán a los alumnos a comprender los nuevos conceptos que presentaremos en la unidad, éstos serán sobre los animales invertebrados y su clasificación. Además, los alumnos podrán acceder a diversas páginas web con juegos de repaso y refuerzo.
- [https://www.educaixa.com/microsites/Flash/La magia de la ciencia es/index.html](https://www.educaixa.com/microsites/Flash/La%20magia%20de%20la%20ciencia%20es/index.html) - Recurso didáctico interactivo, clave dicotómica.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Ft0xjvkj8Tw> - Vídeo guía básica para distinguir los animales invertebrados según la clave dicotómica.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=j-04Rj8i-uA> - Vídeo repaso de los animales vertebrados e introducción a los animales invertebrados.
 - <https://www.youtube.com/embed/LikAcpogIzQ> - Vídeo introductorio del tema de los animales invertebrados.

- <https://www.youtube.com/watch?v=rzxFTpktN1c> - Vídeo en inglés de los cnidarios, anélidos, poríferos y equinodermos.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=NOpzysr0PJQ&t=90s> - Vídeo en español de los cnidarios, anélidos, poríferos y equinodermos.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=XSvBYVjgtGs> - Vídeo en inglés sobre los artrópodos y sus clasificación.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=3yUarVVTb80> - Vídeo en español sobre los artrópodos y su clasificación.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=RlygbucNX-0> - Vídeo en inglés sobre los moluscos y su clasificación.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=y-WWeKLJNzc> - Vídeo en español sobre los moluscos y su clasificación.
- **Otros:** los alumnos harán uso del material común al aula y propio de la misma como lápices, colores, papel, pegamento, ... No obstante, emplearemos material específico para la realización de los hormigueros como algodón, cola y cajas de plástico.
 - **Tecnológicos:** se emplearán las tablets como una herramienta en el aprendizaje de los alumnos a la hora de comprobar información, investigar, buscar, y a la hora de proyectar vídeos.

Ambientales: las sesiones se desarrollarán en el aula, salvo la sesión en la que nos moveremos al laboratorio para realizar el hormiguero y las ocasiones en las que los alumnos deseen visitarlo y la excursión al parque temático de Faunia.

Personales: el profesor de ciencias será el principal recurso personal, aunque a la hora de salir del centro para realizar la excursión se contará con la presencia de otro profesor auxiliar, al igual que en la sesión de disección en el laboratorio.

9. Medidas de Atención a la diversidad

9.1. Medidas ordinarias

- **Medidas de atención a la diversidad ordinarias**

- Los alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** es más **lento** contarán en todo momento con el propio refuerzo de las actividades realizadas en el aula, pues éstas están basadas en el trabajo cooperativo y el visionado de vídeos. No obstante, se tendrá en cuenta su ritmo y la posibilidad de necesitar más tiempo en la ejecución de las actividades.

Aun así, estos alumnos podrán realizar las siguientes actividades de refuerzo:

- **Dibujo esquemático:** los alumnos harán un esquema de los animales invertebrados y su clasificación y características, teniendo que dibujar junto cada animal un dibujo del mismo mismo que le sirva de ayuda visual.
 - **Refuerzo en casa:** los alumnos tendrán la posibilidad de repasar y reforzar los conceptos a través de [juegos](#) que incluyen teoría por si necesitasen recurrir a ella.
-
- Los alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** es más **rápido** tendrán la oportunidad de ayudar a sus compañeros que lo precisen, de modo que trabajen el compañerismo y la ayuda a los demás, valorando su trabajo y el de los otros. No obstante, podrán realizar actividades de ampliación como:
- **Investigo:** los alumnos deberán realizar una búsqueda de información sobre distintos aspectos de libre elección o a escoger de los propuestos por el profesor como: “La metamorfosis” o “Un mundo sin abejas”.
 - **Me pongo a prueba:** los alumnos podrán acceder a una página [web](#) lúdica y didáctica donde podrán ponerse a prueba y profundizar en sus conocimientos.
 - **Reflexiono:** *¿En qué nos paremos las hormigas y los humanos?* Los alumnos, para responder a esta pregunta podrán investigar si lo necesitasen.

9.2. Medidas de atención a la diversidad extraordinarias

Al contar en el aula con un alumno con síndrome Leopard, el profesor deberá atender a sus necesidades. Éste alumno precisará de mayor motivación y actividades que requieran más manipulación. Por ello, el maestro podrá proporcionarle material manipulable y visual como la plastilina, de modo que el alumno deba ir representando con ella diferentes animales al mismo tiempo que cita sus características, etc. Además, puesto que este alumno se caracteriza por un ritmo biológico general ralentizado, el profesor deberá tratar de cederle mayor tiempo en la ejecución de las actividades, aunque al ser éstas realizadas en grupos cooperativos se espera que su rendimiento se vea fomentado por sus propios compañeros.

10. Fomento de la Lectura

La lectura tomará un gran valor al principio de la unidad, asociada al texto basado en la aceptación. Éste texto será leído de manera grupal y comentado más tarde en voz alta. Además, se espera que los alumnos trabajen la comprensión lectora a lo largo de toda la unidad a través de las actividades de investigación. No obstante, los alumnos tendrán a su disposición distintos libros de consulta en la biblioteca de aula como:

- Desquens D. (2010). *Hasta (casi) 100 bichos*. Anaya.
- Frabetti, C. *Melose todo de los animales*. Ed Altea
- Tola, J. e Infiesta, E. (2009) *Atlas básico de biología*. Páramon.

Y, por último, los alumnos realizará una lectura trimestral que buscará fomentar la lectura al mismo tiempo que la motivación, a través del cual llevarán a cabo una serie de actividades propuestas por el profesor (Anexo I.9.2.). Este libro se titula: *El canario de Brunei*.

11. Fomento de las TIC

Las TIC serán empleadas a lo largo de toda la unidad a la hora de proyectar vídeos en el aula y como herramienta para los alumnos en su aprendizaje. Éstos podrán disfrutar de diversos recursos informáticos para ampliar sus conocimientos y llevar a cabo sus trabajos cooperativos, así como las investigaciones o actividades de refuerzo y ampliación.

12. Educación en valores

El valor de la aceptación será el motor de la unidad, vinculando éste a la tolerancia y el respeto hacia los demás. Se pretende pues, que los alumnos comprendan el valor de la diferencia y la autenticidad del ser humano y del entorno que nos rodea, así, se trabajará el esfuerzo y el sentido de la responsabilidad, como el compañerismo y la ayuda a los demás, todo ello también a través del trabajo de las emociones.

13. Mínimos exigibles

- Conocer las características principales de los animales invertebrados. (C.C. 2, 4, 6, 7)
- Identificar los seis grupos de animales invertebrados y sus características. (C.C. 1, 2, 6, 7)

14. Actividades relacionadas con el aprendizaje en inglés

A lo largo de la unidad se visualizarán diversos vídeos en inglés, proyectados más tarde en español de modo que los alumnos puedan comprobar su comprensión y terminar de recopilar las ideas principales.

UNIDAD 6 “Verde que te quiero verde”.

¿Cuál es el árbol que tiene cinco vocales en su nombre?

El Eucalipto.

Temporalización: 8 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

Esta unidad toma un gran valor educativo al estar vinculada al valor de la paciencia y la perseverancia, que está muy relacionado con el cuidado del entorno en el que vivimos. Con ella se pretende que los alumnos, no solo aprendan acerca de las plantas como seres vivos que nos rodean, sino también acerca de su importancia en nuestra vida y, por ello, el valor fundamental de su cuidado.

Además, a lo largo de esta unidad se pretende trabajar transversalmente la lectura, la reflexión, el trabajo en equipo, el inglés y las TIC.

Se trata de una unidad muy completa que permitirá trabajar la autonomía y la competencia de aprender a aprender, puesto que su objetivo principal es crear alumnos con espíritu científico, lo que implica que los alumnos muestren interés por su aprendizaje, sean los protagonistas del mismo y, no solo sientan curiosidad por conocer, si no que sacien dicho sentimiento a través del descubrimiento y la experiencia.

2. Objetivos

1. Participar de forma activa y responsable en las actividades individuales y de grupo. (C.C. 1, 5, 6, 7)
2. Valorar la importancia de cuidar las plantas como una forma de preservar el planeta. (C.C. 2, 4, 5, 6, 7)
3. Identificar las partes de una planta y una flor. 1, 2, 4, 5, 7)
4. Clasificar las plantas utilizando diferentes criterios. (C.C. 1, 2, 3, 4, 7)
5. Explicar el proceso de germinación de una semilla. (C.C. 1, 2, 4, 5)

6. Distinguir las formas de reproducción sexual y asexual en las plantas. (C.C. 1, 2, 3, 5, 7)
7. Explicar la fotosíntesis y la transpiración de las plantas. (C.C. 1, 2, 3, 5, 7)
8. Identificar hechos que pongan de manifiesto la función de relación de las plantas. (C.C. 2, 4, 6, 7)

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
La germinación de una semilla.	Experimentación basada en el cuidado de una semilla en un Cd u otro contenedor.	Valoración de la necesidad de ser paciente al cuidar algo valioso.
Partes de las plantas y su clasificación.	Realización de un mural.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.
Proceso de la fotosíntesis.	Realización de experimentos para demostrar la producción de oxígeno durante el proceso.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
La función de reproducción de las plantas.	Análisis de un vídeo y realización de un mapa conceptual a través de la búsqueda de información.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.

La función de relación.	Observación de un vídeo sobre las distintas reacciones e identificación de ejemplos en cada uno de ellos.	Adquisición de la autonomía en el trabajo y aprendizaje.
Órganos de la flor.	Disección de una flor de <i>Lilium</i> y realización de un mural que identifique sus partes.	Toma de conciencia del trabajo personal y en grupo.

4. Competencias clave

Comunicación lingüística: Esta competencia está dividida en cuatro dimensiones: leer, escribir, escuchar y hablar. Todas ellas serán trabajadas a lo largo de la unidad a través de variedad de actividades. En primer lugar, focalizaremos la atención de los alumnos en la visualización de vídeos didácticos o explicaciones del profesor que fomentarán la escucha activa, mientras que todos los diálogos alumno – profesor y alumno – alumno, reforzarán la dimensión comunicativa del habla. Respecto a la lectura y la escritura, se realizarán, ya no sólo lecturas comprensivas, si no escritos que reflejen la comprensión y análisis de dichas lecturas o incluso una redacción de estilo de carta.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: Esta competencia será trabajada a lo largo de todos los experimentos ilustrativos realizados: germinación de una semilla, disección de una planta, etc.

Competencia digital: Al incorporar el uso de nuevas tecnologías en el aula (Ipads u ordenadores, pizarra digital) estaremos fomentando el desarrollo de dicha competencia, pues los alumnos estarán empleando un nuevo recurso tecnológico a su alcance de manera responsable y con grandes beneficios en su aprendizaje.

Aprender a aprender: Esta competencia se trabajará de manera especial, pues formará parte de los objetivos de la unidad, al trabajar y fomentar el interés del alumno con el fin de que valore los conocimientos aprendidos y por conocer, promoviendo su autonomía en el aprendizaje buscando información y realizando síntesis de lo hallado, y reflexionando sobre su experiencia tratando de proponer hipótesis y sacar conclusiones basadas en hechos. Además, se emplearán rutinas de pensamiento que serán claves a la hora de fomentar dicha competencia.

Competencias sociales y cívicas: A través de las técnicas de trabajo cooperativo se trabajarán las competencias sociales, pues se valorará el trabajo respetuoso hacia los demás y el diálogo como vía para solucionar los conflictos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: Puesto que uno de los objetivos de la unidad es fomentar el espíritu científico y la autonomía de los alumnos, esta competencia tomará gran valor. Fomentaremos la iniciativa de los alumnos al proponerles pensar nuevos experimentos y ser ellos mismos los que protagonicen su aprendizaje.

Conciencia y expresiones culturales: Esta competencia será trabajada al escribir una carta en inglés, pues los alumnos verán el valor de los idiomas para poder comunicarse con personas extranjeras.

5. Metodología

Se empleará una metodología que ceda el protagonismo al alumno a lo largo de su proceso de aprendizaje, de modo que el maestro reciba el papel de guía y acompañante durante el mismo.

Se llevarán a cabo rutinas de pensamiento como “veo, pienso, me pregunto” y técnicas de trabajo cooperativo.

No obstante, se promoverán actividades donde el alumno deba indagar y experimentar para aprender y reflexionar, y así, aprender de su experiencia, resultando en un aprendizaje significativo que fomente su autonomía e interés.

6. Actividades

Sesión 1: La paciencia

Se comenzará con la lectura y reflexión de un texto basado en el valor de la serenidad (Anexo II.6.1.), que se vinculará de manera oral con el proceso de germinación de una semilla (se debe tener paciencia y mantener la calma cuando se espera que la semilla de su fruto y crezca la planta). Tras hablar sobre ambos temas, nos centraremos en la semilla.

Pediremos a los alumnos que, utilizando la técnica 1,2,4, dibujen el proceso que creen que siguen las semillas hasta que se convierten en una planta, señalando lo que ocurre en cada momento o qué es lo que necesitan. De este modo indagaremos en sus conocimientos previos y podremos partir de una base sólida.

Los alumnos, en sus grupos cooperativos, intercambiarán ideas mientras, nosotros como profesores, escucharemos atentamente sus conversaciones.

A continuación les mostraremos un [vídeo](#) de la germinación de las semillas, que vuelve a tratar la paciencia. Tras visualizar el vídeo, utilizaremos la técnica veo, pienso, me pregunto, y comentaremos en alto lo que hemos visto, tratando de hacer una lista en la pizarra de aquello que necesitan las plantas para vivir y las semillas para germinar, tipos de plantas que se ven en el vídeo, etc.

Para terminar, pediremos a los alumnos que en la próxima sesión traigan al aula una caja de un Compact disc vacío o un bote con tapa para poder realizar un experimento.

Sesión 2: Las plantas y sus partes.

Pediremos a los alumnos que saquen los recipientes que han traído, y organizados en grupos les daremos un poco de tierra a cada uno y un par de legumbres diferentes (habas, lentejas o garbanzos). Así, les propondremos poner a germinar dichas semillas y cuidarlas hasta que crezcan.

Además, puesto que estarán organizados en grupos les pediremos que estudien cómo influye en la germinación variables como el agua y la luz, con el fin de ver qué ocurre en cada una de ellas. Para ello, deberán ser responsables y pacientes mientras se encargan de sus semillas de manera autónoma y bajo su propia supervisión.

Tras dejar preparado el experimento, pediremos a los alumnos que en los mismos grupos investiguen las partes de las plantas en internet y hagan un mural en el que se muestren cada una de ellas.

Para finalizar la sesión, se expondrán dichos murales con el fin de completarlos si fuese necesario y corregir cualquier error.

Sesión 3: Clasificación y formas de reproducción.

Tras ver las partes de las plantas en la sesión anterior, comenzaremos proyectando distintas imágenes (Anexo II.6.2.) de plantas en la pizarra para que los alumnos, a través de la técnica, veo, pienso, me pregunto (Anexo III.1.1.), anoten sus conclusiones.

A continuación, se les mostrará un [vídeo](#) sobre los tipos de plantas, con el fin de que resuelvan sus preguntas anteriores.

Dejaremos de nuevo que investiguen, por grupos, distintos ejemplos de plantas de cada tipo. Después les pediremos que cada grupo exponga un ejemplo explicando por qué pertenece a ese grupo y qué características tiene. Realizaremos un mural de manera conjunta donde se expongan los tipos de plantas y sus formas de reproducción.

A continuación, se les mostrará una semilla y una patata, y les pediremos que, utilizando la técnica de trabajo cooperativo del folio giratorio, nos cuenten qué forma de reproducción está relacionada con cada una. Para ello, se esperará que pongan en práctica la reflexión y el diálogo con sus compañeros de modo que puedan obtener las mejores conclusiones basadas en sus conocimientos.

Por último, pediremos a los alumnos que traigan a clase, el siguiente día, unos claveles blancos y distintos colorantes alimenticios.

Sesión 4: Agua, luz y nutrientes.

En primer lugar, realizaremos un experimento donde los alumnos, al insertar los claveles blancos en agua a la que hemos añadido colorante alimenticio, puedan observar el ascenso de la savia bruta de las plantas. Para ello, pediremos que lo preparen y realicen hipótesis de lo que creen que sucederá en un par de horas, minutos o días (Anexo II.6.3.).

Mientras esperamos que algo suceda con los claveles, se le dará una flor de *Lilium* a cada grupo cooperativo para que procedan a realizar una disección de la misma, plasmando en un mural sus partes diferenciadas. Para ello podrán ayudarse de las TIC, si necesitasen comprobar o buscar información.

Además, para un repaso aún más completo de todo lo visto hasta el momento, deberán también anotar la forma de reproducción de dicha planta.

Para finalizar la sesión, volveremos a los claveles, pudiendo ahora dar respuesta a nuestras hipótesis y extrayendo conclusiones basadas en el experimento y la transpiración de las plantas. Para ello, ofreceremos una ficha que deberán completar con los datos observados. (Anexo II.6.4.). Por último, les pediremos que investiguen sobre la fotosíntesis de las plantas y traten de proponer un experimento en el que se pudiese demostrar dicho proceso.

Sesión 5: La magia de la fotosíntesis.

Para comenzar, visualizaremos un [vídeo](#) sobre la fotosíntesis.

A continuación, realizaremos un experimento con los alumnos en el que podamos mostrar parte del resultado de la fotosíntesis de las plantas. Para ello, traeremos una vela pequeña, una planta y un tarro de cristal donde éstas quepan.

Comenzaremos cronometrando el tiempo que tarda en apagarse la vela dentro del tarro de cristal, para más tarde compararlo con el tiempo que tarda estando incluida la planta. Así, veremos que el tiempo es mayor cuando se encuentra junto con la planta, pues ésta produce el oxígeno que necesita la vela para seguir encendida tras agotar el oxígeno del interior del tarro. (Anexo II.6.5.)

Sesión 6: Las plantas se relacionan.

Comenzaremos la sesión viendo un [vídeo](#) tras el cual, utilizando la técnica 1,2,4, deberán contestar a una serie de preguntas (Anexo II.6.6.). Sin decir nada, pondremos otro [vídeo](#) que nos servirá tanto de repaso de toda la unidad, como para introducir la función de relación.

Pediremos a los alumnos que vuelvan a contestar a las preguntas de la ficha, tratando de analizar sus errores y aciertos. Tras comentarlo en voz alta, pediremos que, en grupos, intenten recordar y anotar todos los tipos de reacciones que han explicado en el vídeo para, a continuación, realizar un mural en la pizarra donde se expongan dichas reacciones con distintos ejemplos de plantas que los propios alumnos investiguen.

Sesión 7 y 8: Excursión al botánico.

Realizaremos una visita al Real Jardín Botánico de Madrid (Anexo I.7.2), en la cual los alumnos, por parejas, deberán ir anotando lo que más les vaya gustando y pareciendo interesante. Al finalizar la visita les pediremos que escriban una carta en inglés recomendando a los turistas visitar el jardín.

En la sesión siguiente comentaremos aquello que más les llamó la atención en el botánico y propondremos a los alumnos que dibujen la planta que más les haya gustado.

Para finalizar, expondremos el proyecto de las legumbres en el CD (Anexo II.6.7.), de modo que los alumnos puedan contar las variables utilizadas y las conclusiones extraídas.

7. Evaluación

La evaluación de la unidad será principalmente continua, atendiendo en todo lugar a los criterios y estándares de aprendizaje establecidos.

Para ello, utilizaremos la observación y el seguimiento de las actividades realizadas por cada uno de los alumnos mediante un registro en todo momento, para lo que se ayudará de un diario de clase y de hojas de registro, donde podrá anotar todas sus observaciones y los resultados obtenidos por los alumnos en las actividades y experimentos realizados en el aula. No obstante, se realizará una prueba escrita al final de la unidad donde los alumnos deberán mostrar todos los nuevos conocimientos adquiridos y su capacidad de relación de los mismos con los previos.

Además, los alumnos llevarán a cabo una autoevaluación de su trabajo personal y en equipo con el fin de mejorar en su aprendizaje y valorar su trabajo y el de los demás.

Ésta consistirá en una reflexión escrita donde destaque su opinión personal.

5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Explicar, de forma oral y escrita, el proceso de germinación de una semilla.	1.5. Narra las fases del proceso identificando todo lo necesario para que ocurra. 1.6. Cuida y valora la germinación de una semilla hasta su crecimiento adulto.
2. Identificar las partes y órganos de una planta o flor.	2.1. Nombra y detalla las partes de una planta, y sus funciones. 2.2. Disecciona una flor identificando sus partes.
3. Explicar el proceso de la fotosíntesis y su importancia.	3.1. Comprueba la fotosíntesis a través de un experimento ilustrativo. 3.2. Detalla los pasos de la fotosíntesis de forma oral y escrita.
4. Describir el proceso de transpiración de una planta.	4.1. Determina el proceso de transpiración de las plantas a través de un experimento.

5. Clasificar las plantas en función de su forma de reproducción.	5.1. Realiza un mural ejemplificado.
6. Valorar la función de relación de las plantas como medio de supervivencia y defensa.	6.1. Expone ejemplos de plantas que se relacionan llamativamente con el medio que los rodea, explicando dicha función.
7.Desarrollar la autonomía en el aprendizaje y el espíritu emprendedor y científico. 7.	7.1. Pone en marcha experimentos para comprobar sus hipótesis enunciadas y así extraer conclusiones. 7.2.Plantea situaciones de reflexión y profundización de los conocimientos.

8. Recursos

Recursos materiales

- **Impresos:** todas aquellas fichas entregadas a los alumnos y el libro *Emocionario*, empleado como hilo conductor al inicio de la unidad.
- **Informáticos:** se emplearán distintos vídeos didácticos y explicativos sobre la germinación de una semilla y la paciencia, el proceso de la fotosíntesis, la clasificación y formas de reproducción de las plantas, la función de relación de los girasoles y la función de relación como tal, y un vídeo de repaso de la unidad.

- <https://www.youtube.com/watch?v=typKdJBDBW8> - Vídeo sobre las características de las plantas.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=W-UeyEroNMw> - Vídeo sobre las plantas y sus tipos.
 - https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=a8vFp_3vFEk - Vídeo sobre la fotosíntesis.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=g8mr0R3ibPU> - Vídeo time lapse del movimiento de los girasoles.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=smYBRFaOwKc> - Vídeo sobre la función de relación de las plantas.
- **Otros:** emplearemos material de tipo extraordinario al aula para la realización de los experimentos como los Cd, tierra, alubias, Liliuns, vasos de plástico, colorantes alimenticios, tarro de cristal, vela, planta, etc. No obstante, se seguirá empleando todo material propio del aula como los cuadernos o bolígrafos.
 - **Tecnológicos:** se necesitarán Ipads u ordenadores con el fin de complementar el proceso de aprendizaje de los alumnos así como autonomía en la indagación y profundización de los contenidos.

Ambientales: las sesiones se desarrollarán en su mayoría en el aula, salvo la visita al Real Jardín Botánico de Madrid.

Personales: principalmente se tratará del profesor de la asignatura así como de los alumnos de 4º, pero para la excursión también será necesario un profesor extra.

9. Medidas de Atención a la diversidad

9.1. Medidas ordinarias

- **Medidas de atención a la diversidad ordinarias**

- Para aquellos alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** sea más **lento** se procurará proporcionarles mayor tiempo de ejecución en las actividades, aunque, puesto que esta unidad está centrada en la experimentación y el trabajo de equipo, se espera que esto sea suficiente ayuda para los mismos.

No obstante, si no fuese así, estos alumnos podrían realizar las siguientes actividades:

- **Mapa conceptual vegetal:** los alumnos realizarán un esquema que refleje los tipos de plantas existentes incluyendo palabras clave para su aprendizaje, tratando así de visualizar la clasificación de las plantas de manera más sencilla.
- **Las partes de mi planta:** los alumnos podrán dibujar en su CD o tarro del experimento, en el que estudian la germinación de su semilla, las partes de su planta.
- **Refuerzo en casa:** los alumnos que lo necesiten podrán realizar fichas complementarias en su casa con ayuda de sus padres para así afianzar sus conocimientos. Éstas serían adaptadas a las necesidades que el maestro observase en el aula.

- o Para aquellos alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** fuese más **rápido**, se les propondrá ser ayudantes en los grupos de trabajo que lo necesiten o de alumnos en concreto que precisen de su ayuda. No obstante, habrá una serie de actividades que puedan realizar como:
 - **Pongo en práctica mi experimento:** tras la sesión 4, los alumnos deberían haber pensado en distintos experimentos realizables para demostrar la producción de oxígeno de las plantas durante la fotosíntesis, por lo que se les permitirá llevarlo a la práctica. .
 - **Investigo:** también podrán realizar una investigación de las plantas más curiosas del planeta o estudiar la vida de las plantas en el desierto o en aquellos climas más exagerados.
 - **Mural floral:** los alumnos podrán realizar una colecta de distintas hojas de árboles o flores y realizar un mapa conceptual utilizando los mismos como ejemplos de cada tipo.
 - **Recorro mi planta:** los alumnos deberán narrar lo que le sucedería a una sal mineral en la tierra al ser absorbida por las raíces de una planta, detallando así su recorrido y explicando en cada parte del proceso lo que implica la fotosíntesis, la transpiración de la planta, etc. Podrán hacer el mismo ejercicio imaginando que son una mota de polen, una semilla, ...

9.2. Medidas de atención a la diversidad extraordinarias

Puesto que en nuestro aula se encuentra un alumno con Síndrome Leopard, cuyo ritmo de trabajo es aún más lento que el de cualquier compañero, prestaremos atención a sus necesidades, aunque no sería necesario realizar ninguna adaptación curricular en su caso, pues todas las actividades que se llevarán a cabo en el aula serán de forma grupal, donde el podrá ser ayudado por sus compañeros y así, motivado. No obstante, se le proporcionará más tiempo en las ocasiones que lo precise así como una supervisión más exhaustiva, puesto que es un niño que se distrae con facilidad debido al cansancio que le genera el esfuerzo de atención constante.

Por último, puesto que es un niño que precisa de mayor trabajo de la psicomotricidad, se le podrá proponer realizar con plastilina su planta o flor, en la cual, más tarde, deberá señalar las partes.

10. Fomento de la Lectura

Fomentaremos la lectura al inicio de la Unidad con el texto de la paciencia, el cual se comentará en voz alta y nos permitirá introducir el tema. Además, los alumnos trabajarán la lectura comprensiva a través de la búsqueda de información concreta en internet, debiendo resumir y extraer lo más importante y relevante de aquello que encuentre, realizando mapas conceptuales, etc.

No obstante, los alumnos realizarán la lectura trimestral del libro *El canario de Brunei* (Anexo I.9.2.), y en la biblioteca del aula encontrarán diversos libros que podrán consultar en cualquier momento como:

- Cuerda, J. (2012) *Atlas básico de botánica*. Páramon.
- Carmen, L. *Investigando el bosque*. Editorial Teide.
- Maynard C. *Ciencia al aire libre* (2002) Ed. Molino.

11. Fomento de las TIC

Las TIC estarán presentes a lo largo de toda la unidad gracias a la visualización de variados vídeos didácticos en el aula y el empleo de Ipads u ordenadores para el trabajo personal de los alumnos relacionado con los trabajos cooperativos o la ampliación de conocimientos.

12. Educación en valores

Al comienzo de la unidad se presentará el valor de la paciencia, el cual será comentado y trabajado a lo largo de todas las sesiones, pues lo vincularemos a nuestro tema de ciencias y será un objetivo personal a alcanzar: ser pacientes con los demás y con nosotros mismos.

Además, se hablará de la paciencia en todo momento al ser una característica fundamental de la Naturaleza, siendo esta necesaria para nuestra vida.

13. Mínimos exigibles

- Explicar el proceso de fotosíntesis. (C.C. 1, 2, 5, 7)
- Identificar las fases en el crecimiento y germinación de una semilla hasta su transformación en una planta adulta. (C.C. 2, 4, 5, 6, 7)

14. Actividades relacionadas con el aprendizaje en inglés

A través de la realización de una carta escrita en inglés se fomentará el aprendizaje de dicho idioma. Para ello contarán con la ayuda de la profesora de la asignatura de Inglés y la de Lengua, quienes habrán trabajado con ellos, simultáneamente a nuestra unidad, la estructura de la carta y su redacción.

15. Actividades complementarias y extraescolares

Estará programada una visita al real jardín Botánico de Madrid.

UNIDAD 7 “¿Quién hizo qué?”

“Maquinando voy, maquinando vengo, un día de estos te enseño mi”

Invento.

Temporalización: 8 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

El objetivo principal de esta unidad es el desarrollo y la profundización del conocimiento de los alumnos sobre las máquinas que se encuentran a su alrededor y están presentes en su día a día. Así, se pretende que conozcan en mayor detalle las máquinas simples y complejas, los inventos más relevantes de nuestra historia, como sus inventores o descubridores.

Para ello, se trabajará de forma cooperativa, de modo que los alumnos deban crear un invento con una funcionalidad clara en su vida cotidiana. Es por ello que esta unidad fomentará el espíritu científico y el aprendizaje basado en la experiencia, pues el alumno deberá reflexionar, experimentar, crear, y así, salir de su zona de confort, gracias a la estrategia del scaffolding empleada por el maestro.

No obstante, se trabajará de manera interdisciplinar con la asignatura de lengua, pues la unidad será iniciada con la lectura y reflexión grupal de un texto basado en el asombro (Anexo II.7.1.), y se llevarán a cabo actividades de síntesis de ideas sobre variados descubridores e inventos, y elaboración de fichas descriptivas de los inventos acompañados de las biografías de sus inventores. Además, se realizará una obra de teatro creada y representada por los propios alumnos, sintetizando la vida de Newton.

2. Objetivos

1. Diferenciar entre máquinas simples y complejas. (C.C. 2, 4, 6, 7)
2. Identificar la utilidad de la palanca, la polea y el plano inclinado. (C.C. 2, 6, 7)
3. Conocer el funcionamiento de la palanca, la polea y el plano inclinado. (C.C. 2, 4, 6, 7)
4. Identificar los distintos tipos de palanca y sus características. (C.C. 2, 4, 7)
5. Nombrar y valorar los grandes descubrimientos de la historia y su importancia, como avances tecnológicos y científicos influyentes en nuestra vida diaria. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)
6. Nombrar algunos inventos de Arquímedes. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)
7. Identificar a Isaac Newton como descubridor de la gravedad y creador de las leyes del movimiento. (C.C. 1, 2, 3, 4, 6, 7)
8. Valorar la importancia de la evolución como medio de supervivencia. (C.C. 2, 4, 7)

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Las máquinas simples y complejas.	Realización de un mural clasificando variedad de máquinas.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.
La palanca y sus tipos.	Experimentación de la funcionalidad de la palanca y creación de un mapa conceptual diferenciando sus tipos.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.

La polea y el plano inclinado.	Realización de un experimento ilustrativo en grupos donde se demuestre la funcionalidad de dichas máquinas.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
Los inventos más importantes de la historia.	Análisis de un vídeo e investigación con el uso de las TIC de inventos acordes a sus intereses.	Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
Los grandes avances de la ciencia y la tecnología.	Observación de un vídeo sobre los distintos avances y elaboración de una línea del tiempo que incluya los más relevantes en nuestra vida cotidiana actual.	Colaboración activa en el trabajo grupal y personal.
Los inventos de Arquímedes.	Visualización de un vídeo e investigación activa sobre alguno de los inventos de Arquímedes.	Respeto y valoración del turno de palabra y participación de los compañeros.
Los descubrimientos de Newton.	Creación de una obra teatral representando la vida de Newton y sus aportaciones a la ciencia.	Adquisición de habilidades de expresión oral y corporal.

3.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Diferenciar las máquinas simples y complejas.	1.7. Realiza un mural clasificando distintas máquinas.
2. Identificar la funcionalidad de la palanca y sus tipos.	2.1. Elabora un mapa conceptual exponiendo los distintos tipos de palanca existentes a través del uso de imágenes de las mismas. 2.2. Lleva a cabo un experimento donde se demuestra la funcionalidad de la palanca.
3. Conocer la funcionalidad de la polea y el plano inclinado.	3.1. Realiza un experimento donde comprueba la funcionalidad vista de dichas máquinas.
4. Nombrar los inventos más importantes de la historia.	2.1. Observa y toma notas de un vídeo didáctico. 2.2. Hace uso de las TIC para llevar a cabo una búsqueda de información sobre los inventos de su interés.

5. Enumerar los avances científicos y tecnológicos de los últimos siglos.	5.1. Analiza un vídeo didáctico. 5.2. Elabora una línea del tiempo incluyendo los avances científicos y tecnológicos más relevantes en nuestra vida cotidiana.
6. Nombrar los inventos más importantes de Arquímedes.	6.1. Observa y analiza un vídeo didáctico. 6.2. Lleva a cabo una investigación activa sobre alguno de los inventos de Arquímedes.
7. Conocer los descubrimientos más importantes de Newton.	7.1. Crea una obra teatral de forma grupal y representa un papel en la misma.

3. Mínimos exigibles

- Diferenciar las máquinas simples y las máquinas complejas. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)
- Identificar tres tipos de máquinas simples: la polea, el plano inclinado y la palanca. (C.C. 2, 4, 6, 7)

UNIDAD 8 “Los materiales de la materia”.

“Cambio de estado, alrededor de ti estoy, si no me ves, sigo siendo yo”

La materia.

Temporalización: 8 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

El propósito de esta secuencia de actividades es que los niños y niñas, a partir de la observación del contexto y de la experimentación, comprendan los conceptos de materia y energía, así como sus propiedades, fuentes y orígenes.

Todo ello estará acompañado del valor del respeto hacia la diversidad, tratando así que los niños comprendan que las diferencias son lo que nos hace únicos, y así, con un valor especial. Del mismo modo, se tendrán en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, la interdisciplinariedad y relación de conceptos teóricos con práctica y el fomento del interés, el espíritu analítico y crítico y la implicación en las sesiones.

Todas las actividades que se van a proponer van a girar en torno a distintas preguntas y adivinanzas de las cuales surgirán otras preguntas que nos van a permitir construir los elementos conceptuales y procedimentales para explicar conceptos y fenómenos, y fomentar un aprendizaje activo y significativo para el alumno.

Además, y a pesar de no aparecer justificado como tal en los objetivos y contenidos de las distintas sesiones, se trabajarán contenidos propios de otras áreas con el fin de integrar los conocimientos y relacionarlos con la realidad que rodea a los alumnos, y así, fomentar su interés por aprender. No obstante, también se tratará de trabajar distintas competencias, así como técnicas de trabajo cooperativo, destrezas y rutinas de pensamiento y metodologías.

2. Objetivos

1. Desarrollar habilidades de construcción y refutación de hipótesis. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)
2. Explicar qué es la materia y sus distintos estados de agregación. (C.C. 1, 2, 4, 5, 6)
3. Identificar las propiedades de la materia y de los materiales. (C.C. 2, 4, 6, 7)
4. Desarrollar procedimientos para hallar la densidad de un cuerpo a través de la medición de la masa y el volumen de este. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)
5. Distinguir entre el concepto de peso y masa. (C.C. 2, 4, 6, 7)
6. Comprender el concepto de luz, y su función de permitirnos ver el entorno que nos rodean. (C.C. 2, 4, 6, 7)
7. Identificar los ojos como los órganos propios del sentido de la vista, y éste como vía para percibir la luz. (C.C. 2, 4, 6, 7)
8. Reconocer los cambios que sufre la pupila en función de la cantidad de luz que recibe. (C.C. 2, 4, 6, 7)

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
La materia y sus propiedades.	Realización de un mural clasificando variedad de objetos.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.
Los materiales y sus propiedades.	Creación de un mural y exposición oral.	Valoración del trabajo en equipo para la adquisición de objetivos.

La densidad de un cuerpo (masa y volumen).	Realización de un experimento en grupos donde se deba hallar la densidad de distintos objetos.	Respeto y valoración del turno de palabra y las intervenciones de los compañeros, así como del intercambio de conocimientos.
Conceptos de masa y peso de un cuerpo.	Análisis de un vídeo e investigación de distintos procedimientos de medida del peso de un cuerpo.	Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.
Estados de agregación de la materia.	Observación de un vídeo sobre las distintas reacciones y experimentación de las mismas.	Respeto y valoración del turno de palabra y participación de los compañeros.
Conceptos de luz y sombra.	Demostración del concepto de sombra a través de la propia experimentación.	Colaboración activa en el trabajo grupal y personal.
Fuentes de energía.	Creación de una tabla de diferencias entre las fuentes de energía solar que conocemos.	Toma de conciencia del trabajo personal y en grupo.

El sentido de la vista y sus órganos implicados.	Realización de un dibujo del órgano de la vista y observación directa de sus cambios en función de la luz percibida.	Adquisición de la responsabilidad hacia el trabajo y el respeto hacia el mismo.
--	--	---

4. Competencias clave

Comunicación lingüística: Esta competencia será trabajada en sus cuatro dimensiones (leer, escribir, escuchar y hablar). A lo largo de las sesiones se fomentará la comunicación entre los alumnos, así como la comunicación entre el profesor y el alumno.

No obstante, se realizará la lectura de un texto basado en la educación de valores, así como redacciones que plasmen lo aprendido a modo de esquema o guion.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: La realización de diferentes experimentos permitirá el desarrollo de la competencia científica y utilizaremos las matemáticas para resolver algunos enigmas.

Competencia digital: Puesto que se dará uso a las tablets con el fin de ampliar conocimientos o comprobar información, trabajaremos dicha competencia desde un puesto de vista didáctico responsable, con el fin de motivar a los alumnos desde un ámbito muy cercano a su vida cotidiana y al mundo que los rodea, no desvinculando dicha realidad del aula.

Aprender a aprender: Esta competencia se trabajará al fomentar la autonomía de los alumnos en el trabajo personal y en grupo, en la reflexión, la creación de hipótesis y refutación de resultados. Los alumnos trabajarán a través de rutinas de pensamiento y trabajos cooperativos, siempre acompañados de un aprendizaje basado en la experiencia.

Competencias sociales y cívicas: Se trabajarán las competencias sociales al fomentar la valoración del trabajo de los compañeros en los equipos cooperativos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: Trabajaremos dicha competencia al mismo tiempo que fomentamos el espíritu científico de los alumnos, pues en la unidad se pretende que los alumnos trabajen la construcción y refutación de hipótesis.

Conciencia y expresiones culturales: Esta competencia será trabajada a lo largo de la actividad en el laboratorio, en la cual nos acompañará un profesor de inglés que nos pueda ayudar con el idioma. Además, previamente al experimento en la sala, los alumnos visualizarán un [vídeo](#) en inglés.

5. Metodología

A lo largo de esta unidad prevalecerá una metodología basada en la resolución de problemas y en el trabajo cooperativo, se fomentará la búsqueda de soluciones por parte del alumnado para alcanzar así los objetivos propuestos. En relación a dichas metodologías, se trabajará la capacidad de transferencia de conocimientos, para lo cual se precisará de reflexión y análisis de distintas situaciones. Es por ello que se llevarán a cabo actividades donde el alumno deba resolver enigmas, compartir opiniones y buscar información.

No obstante, se utilizarán técnicas de trabajo cooperativo como el folio giratorio o la técnica 1-2-4, y rutinas de pensamiento como problema – solución o antes pensaba – ahora pienso o pienso – me interesa - investigo.

Todo ello responderá ante el objetivo de promover un aprendizaje activo y significativo para el alumnado, de modo que su interés por aprender siga aumentando a medida que avanza la asignatura.

6. Actividades

Sesión 1: El respeto hacia la diversidad.

Comenzaremos la Unidad con la lectura común de un texto basado en la aceptación (Anexo II.8.1.) y el respeto hacia la diversidad, y todo aquello que somos y nos rodea. De este modo, queremos lanzar el tema de la materia y los materiales, vinculándolo con su variedad de propiedades y la infinidad de materiales distintos pero valiosos a pesar de ello.

Para ello, tras la lectura y reflexión en voz alta del texto, dejaremos en las mesas de los alumnos distintos objetos y materiales con el fin de que los clasifiquen. Entre ellos podrán encontrar: ovillos de lana, ramas de un árbol, un paquete de folios, un trozo de tela, un limón, etc. No se les indicará nada a la hora de llevar a cabo su clasificación por grupos, puesto queremos que reflexionen y dialoguen entre ellos hasta llegar a un acuerdo. Así, podremos valorar también sus conocimientos previos.

Contando con las posibles soluciones que puedan presentar, como una clasificación basada en el color, en la dureza, en su peso, incluso en su origen (natural o artificial), podemos decir que el profesor podrá guiar su presentación de contenidos gracias a ello.

Una vez expuestas y comentadas las diferentes clasificaciones, proyectaremos un [vídeo](#). Sin comentar nada, deberán reclasificar sus objetos si lo ven preciso, realizar alguna modificación, etc.

Para la siguiente sesión se asignará una propiedad a cada grupo, y deberán traer de sus casas materiales para realizar un mural donde se exponga tanto materia natural como artificial, que cumpla la propiedad indicada. Así, entre todos realizarán un mural que contenga todas las propiedades y diversidad de ejemplos.

Sesión 2: Propiedades.

Para comenzar, dejaremos tiempo a los alumnos para que ordenen sus materiales y realicen sus murales, y una vez terminados, procederemos a su exposición.

Para ello, el profesor lanzará una serie de preguntas:

¿Son todos estos materiales iguales?

¿Tienen cosas en común?

¿Cuál es el que consideráis mejor para crear una cometa? ¿Y para protegernos del frío?

¿Cuál creéis que es mejor para construir una casa?

Y ahora, decidme cuál es el mejor de todos los expuestos, cuál elegiríais para vivir si sólo pudieseis tener uno.

Ante la última pregunta se espera que no puedan elegir uno solo, por lo que se volverá a hablar de la diversidad, y la importancia de valorar todo tal y como es. Así, hablaremos de la diversidad de personas, de nosotros en la clase, recalcando que todos somos únicos, que todos poseemos virtudes y defectos pero que eso es lo que nos hace tan valiosos y nunca lo contrario. De este modo, pretendemos que los alumnos comprendan el valor único de cada persona, aún aquel que más se diferencia de nosotros, pues todos somos igual de diferentes y valiosos.

Por último, pediremos a los alumnos que investiguen en sus tablets cómo podríamos averiguar la densidad de un objeto.

Sesión 3: Arquímedes.

Nada más comenzar la sesión dejaremos a cada grupo de alumnos un limón, un lápiz, un botón y una piedra pequeña. Deberán calcular la densidad de dichos objetos, pero antes podrán visualizar el siguiente [vídeo](#) de Arquímedes y un [vídeo](#) complementario sobre la materia y sus propiedades.

Deberán entonces, tras el análisis de los conceptos de densidad, masa y peso de un cuerpo, así como de su flotabilidad, proceder a calcular la densidad de los objetos, aunque previamente deberán siempre estimar los resultados para luego comprobarlos a través de la técnica antes pensaba - ahora pienso. Les proporcionaremos básculas, probetas, agua y cualquier otra cosa que crean preciso.

Entonces deberán hallar la masa del objeto con la báscula y el volumen al sumergirlo en el agua.

Tras ello, no sólo deberán anotar todas las medidas tomadas, así como la densidad de los objetos, sino también los aspectos que han tenido en cuenta para llevarlo a cabo, qué observaciones han podido hacer, qué otros contenidos tratados en el aula han podido comprobar etc. De este modo volveremos a ver la flotabilidad de los objetos, su color, la dureza, ...

Para finalizar, lanzaremos a los alumnos la siguiente pregunta, de modo que si les interesa puedan investigar sobre ella y explicarla al resto de la clase (rutina: pienso – me interesa – investigo):

¿Por qué es más fácil flotar en el mar Muerto que en el mar Mediterráneo o en la piscina de casa?

Sesión 4: Masa y peso, líquido, sólido y gaseoso.

Para dar comienzo a la sesión, visualizaremos un [vídeo](#) donde se vea la diferencia entre la masa y el peso de un objeto, con el fin de terminar de aclarar el tema y afianzar dichos conceptos.

Tras ello, los alumnos podrán indagar en internet sobre distintos procedimientos para la medida del peso de un cuerpo.

Para finalizar, visualizaremos otro [vídeo](#) y nos trasladaremos al laboratorio con el fin de poder ver los estados de la materia. Allí realizaremos distintos experimentos donde se observen los cambios de estado, pero para ello el profesor podrá ayudarse de un profesor de inglés o auxiliar que, disfrazado del científico William Crookes, protagonice los experimentos.

Comenzaremos mostrando a los niños pequeños bloques de hielo. Los alumnos podrán tocarlo y decir su estado: sólido. Para comenzar, tomaremos el hielo y lo pondremos en una cacerola que calentaremos, teniendo siempre presentes las medidas de seguridad que hay que guardar, hasta lograr apreciar su estado líquido. Parte del resultado lo meteremos en el congelador, y la otra parte la volveremos a poner al fuego de modo que observemos su evaporación.

Todo el tiempo que nos encontremos en el laboratorio estaremos hablando en inglés, debido a la visita de nuestro científico británico, quien guiará y explicará en todo momento los pasos a seguir para el experimento.

Sesión 5: La luz.

Con el fin de continuar motivando a los alumnos a lo largo de la unidad, y de provocar así mayor interés en la asignatura, comenzaremos la sesión con una adivinanza que haga reflexionar a los alumnos y nos permita conocer sus conocimientos previos. De este modo estaremos provocando reflexión y curiosidad en ellos.

La adivinanza podemos lanzarla a través de pistas, es decir, deben averiguar la solución, pero les ayudaremos a ello guiándoles con frases tipo:

“Es algo cotidiano, lo podemos ver pero es imposible tocarlo u olerlo...” (la luz).

Una vez lanzada la adivinanza, dejaremos que los alumnos reflexionen y planteen distintas hipótesis a través de la rutina de pensamiento: problema-solución, para luego poder compartirlas a modo de lluvia de ideas junto con toda la clase, y resolver el dilema, y entonces proceder a una breve explicación teórica del concepto de luz y del concepto de energía.

Una vez identificada la luz como solución a la adivinanza, y conocidos los conocimientos previos de los alumnos acerca del tema a tratar, propondremos la realización de un dibujo donde se represente cómo vemos. El objetivo de esta actividad vuelve a estar enfocada en la reflexión individual y grupal de los alumnos, a través de la cual queremos llegar a hablar del sentido de la vista, gracias al cual somos capaces de percibir la luz.

Tras realizar los dibujos, trabajaremos cooperativamente (técnica 1,2,4) para compartir nuestras ideas con el resto de compañeros.

Tras ello, propondremos a los alumnos una actividad en la cual podrán observar y vivir, en primera persona, los cambios de tamaño que sufre la pupila en función de la cantidad de luz que ésta percibe.

Para ello, nos trasladaremos al patio (a una hora que consideremos óptima, donde haya luz y sombra, o zonas de mayor o menor oscuridad/luminosidad). Allí, en parejas, los alumnos deberán moverse de una zona muy iluminada a una zona poco iluminada, con el fin de que observen como las pupilas de sus parejas varía su tamaño.

No obstante, no entraremos en detalles, puesto que no queremos desviarnos de nuestra pregunta central, aunque consideremos enriquecedora esta actividad para el desarrollo y el proceso de aprendizaje del niño.

Sesión 6: Natural y artificial.

¿Hay luz en nuestra clase?

A través de esta pregunta que da nombre a la primera actividad de la sesión, pretendemos conocer qué saben los alumnos de las fuentes de luz.

La mayoría de los niños no tienen claro este tema, pues creen que la luz proviene exclusivamente de las lámparas y bombillas (luz eléctrica).

Entonces, si esto ocurriese así en el aula, podríamos realizar preguntas como las siguientes:

- *¿Y si apagamos la bombilla?*
- *Y, ahora, ¿de dónde proviene la luz?*

Puesto que otros alumnos pueden haber mencionado la luz solar como fuente de energía, podemos aprovechar para realizar otro tipo de preguntas como:

- *¿Qué diferencia hay entre la luz de la bombilla y la del sol?*
- *Cuando jugáis en el parque, ¿qué luz hay? ¿Y en vuestra casa?*
- *¿De dónde provienen la luz solar y la luz eléctrica?*

Y por último:

- *¿Cuál es la diferencia entre la luz solar y la luz eléctrica?*

Para responder a esta pregunta, y con los alumnos organizados en grupos cooperativos, emplearemos la técnica del folio giratorio para que puedan rellenar una tabla donde se vean las diferencias, y luego puedan compartirlas al resto de la clase, con el fin de anotarlas en la pizarra y esclarecer la cuestión.

¿Qué otras fuentes de luz natural conoces?

Con esta pregunta, y en función de las respuestas obtenidas, valoraremos la necesidad de ayudarles con otras como pueden ser:

- *¿Qué pasa cuando hay tormenta?*
- *¿Cuándo salimos al campo en la noche qué luces vemos?*

Además, podemos conducir la clase hacia un debate, donde se discuta qué proviene de la naturaleza y qué no, tratando así de nuevo la materia natural y artificial.

Puesto que resulta difícil para los niños diferenciar entre artificial y natural, les pediremos que realicen en los mismos grupos de trabajo un dibujo esquemático donde se agrupen por un lado fuentes de luz natural (fuego, sol, rayo, etc.) y por otro, fuentes de luz artificial (linterna, bombilla, fluorescente, etc.). A continuación, deberán añadir materiales naturales y artificiales a su esquema a modo de repaso.

Sesión 7: Sombreado.

Propondremos de nuevo una adivinanza a los alumnos de modo que presentemos el concepto que vamos a tratar de manera motivadora.

“Delante o detrás de mí vas, aunque corras o retrocedas nunca me alcanzarás”

Dejaremos que los alumnos intercambien ideas con sus compañeros de grupo y de este modo, logren averiguar la solución a la adivinanza (la sombra).

Una vez resuelta, lanzaremos una serie de preguntas como:

- *¿Se puede tocar?*
- *¿Por qué tiene esa forma?*
- *¿De qué color es?*

Pediremos a los alumnos que nos ayuden a oscurecer la clase. Una vez oscurecido, jugaremos con una linterna. Realizaremos distintos gestos con nuestra mano o con objetos y los interpondremos entre la luz de nuestra linterna y la pared, pizarra o mural de la clase. De este modo, los alumnos podrán ver las sombras que producimos.

Y así, podremos aprovechar para preguntarles qué creen que está ocurriendo para que se forme dicha sombra en la pared e indagar en el concepto. Así mismo, lanzaremos el concepto de opaco, puesto para que se forme sombra debe haber un objeto que no deje pasar la luz, y del mismo modo, los conceptos de translúcido, transparente, etc., indagando en más propiedades de los materiales.

También podemos salir al patio (un día de sol preferiblemente), para que los alumnos puedan observar las sombras de los distintos objetos o árboles que se encuentren ahí, y la propia sombra que produce su cuerpo. De este modo, lo vivirán de una manera mucho más experimental y activa.

Pediremos a los alumnos que traigan a la clase siguiente diversos materiales que puedan encontrar y reciclar, todos ellos preferiblemente finos, fáciles de manejar y ligeros como: trozos de tela, papeles, plásticos, etc.

Terminaremos con la siguiente pregunta, con la que queremos provocar reflexión en los alumnos y que los mismos sean capaces de realizar una síntesis de todo lo visto en el aula para poder justificar su respuesta. Es por tanto, un modo de evaluarles, y por ello, responderán en un folio de manera individual: *¿Para que haya sombra, tiene que haber luz?*

Sesión 8: Vidrieras.

Para terminar el desarrollo de estas sesiones y el aprendizaje de los contenidos propuestos, vamos a proponer a los alumnos realizar una actividad final, donde deban crear una pieza decorativa que se vea influida por la luz y la sombra, así como el uso de distintos tipos de materiales.

Antes de comenzar les dejaremos buscar imágenes de vidrieras en internet con las tablets. Una vez vistos algunos ejemplos, les dejaremos el material que necesiten para realizar sus proyectos en grupos cooperativos (tijeras, pegamentos, cinta adhesiva, ...) Una vez finalizados, serán expuestos al resto de la clase y como cierre final, en el pasillo del colegio o algún sitio habilitado que permita apreciar el juego de la luz y la sombra con fines estéticos.

No obstante, en los mismos grupos deberán realizar un análisis de los tipos de materiales que han empleado, qué propiedades tienen, sus características, etc.

7. Evaluación

Esta unidad será evaluada por medio de la observación y el seguimiento de las actividades realizadas por los alumnos, tanto dentro como fuera del aula. Por ello, el profesor llevará a cabo un registro de todo aquello relevante en la evolución del alumnado, anotando en cada sesión las necesidades que observe, así como los logros satisfactorios. Podemos decir pues, que la evaluación será continua, aunque irá acompañada de una pequeña prueba final donde los alumnos deberán contestar a una serie de preguntas escritas de manera individual. (Anexo II.8.2.).

No obstante, al igual que en las demás unidades, los alumnos deberán realizar una redacción donde se autoevalúen, es decir, valorarán sus logros, compararán su estado inicial de la unidad con el actual, y tratarán de proponerse nuevos objetivos y metas respecto a su trabajo individual y en grupo.

5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Explicar, de forma oral y escrita, el concepto de materia, sus tipos según su origen y sus estados de agregación.	3.1. Realiza un mural clasificando distintos objetos. 3.2. Narra las fases del proceso de cambio de un estado a otro de la materia.
2. Clasificar materiales en función de sus propiedades.	2.1. Nombra distintos elementos con una propiedad común. 2.2. Realiza un mural utilizando distintos objetos cotidianos. 2.3. Crea una vidriera empleando distintos materiales, siendo capaz de identificar y enumerar sus propiedades.

3. Hallar la densidad de un cuerpo.	3.1. Conoce los datos necesarios para averiguar la densidad de un cuerpo. 3.2. Estima resultados y los comprueba por medio de la experimentación.
4. Identificar las diferencias entre los conceptos de masa y peso.	4.1. Busca y propone posibles procedimientos para la medición del peso de un objeto.
5. Explicar, de forma oral y escrita, los conceptos de luz y sombra.	5.1. Realiza una vidriera teniendo en cuenta dichos conceptos y demostrando su comprensión a través de la utilidad dada a los distintos materiales.
6. Clasificar fuentes de luz según su origen.	6.1. Crea una tabla de diferencias que muestra fuentes de luz naturales y artificiales.
7. Identificar el ojo como órgano principal de la vista.	7.1. Realiza un dibujo del ojo. 7.2. Lleva a cabo una observación directa de los cambios visibles en dicho órgano, concretamente en la pupila, en función de la luz que recibe.

8.Desarrollar habilidades de construcción y refutación de hipótesis.	8.1. Reflexiona ante lo que ve, predice situaciones y comprueba sus hipótesis a través de experimentos. 8.2.Indaga con el fin de profundizar en los contenidos y ampliar su esquema de conocimiento.
---	--

8. Recursos

Recursos materiales

- **Impresos:** todas aquellas fichas que realizarán los alumnos junto con el libro de lectura *Emocionario* que se empleará para iniciar la unidad.
- **Informáticos:** se visualizarán varios vídeos de aspecto didáctico con el fin de complementar las explicaciones del profesor sobre Arquímedes, las diferencias entre peso y masa, los estados de agregación de la materia y sus cambios, y el concepto de materia y materiales y sus tipos y propiedades.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=sp2KB-UMpNM> - Vídeo de la Pantera rosa sobre las propiedades de los materiales.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=JxrwpyywpOs&t=4s> - Vídeo sobre el principio de Arquímedes.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsn0> - Vídeo sobre la materia y sus propiedades.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=XZB924RFXJ8> - Vídeo sobre la diferencia entre masa y peso.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=NvR6qqwQdKo> - Vídeo en inglés sobre los estados de agregación de la materia.

- <https://www.google.es/search?q=ejemplo+vidrieras>manualidades&rlz=1C5CHFA enES693ES693&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwiq9KKHscjZAhWKNxQKHYN3DswQsAQIKA&biw=1280&bih=726> - Enlace con ejemplos de vidrieras - manualidades.

- **Otros:** se utilizará material de uso cotidiano de los alumnos para la realización de diferentes actividades como trozos de tela, papeles de distintos tipos, plásticos, y material del laboratorio como probetas, básculas, mecheros, y congelador. Aun así, se continuará haciendo uso del material común en el aula, como cuadernos, lápices, ...
- **Tecnológicos:** utilizaremos las tablets a modo de herramienta de búsqueda de información.

Ambientales: las sesiones serán desarrolladas en el aula, exceptuando las ocasiones en las que salgamos al patio y la sesión dirigida en el laboratorio del centro.

Personales: como principal figurará el mero profesor de la asignatura de ciencias, aunque un profesor de inglés acompañará a éste en una de las sesiones que vayan al laboratorio.

9. Medidas de Atención a la diversidad

9.1. Medidas ordinarias

- **Medidas de atención a la diversidad ordinarias**
- O Los alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** es más **lento** serán en todo momento reforzados con actividades adaptadas y tiempos mayores para la realización de las actividades en el aula. No obstante, al ser una unidad en la que se persigue el aprendizaje basado en la experiencia se esperará menos necesidad de adaptación a estos niños gracias al trabajo cooperativo y los experimentos.

Aun así, estos alumnos podrán realizar las siguientes actividades de refuerzo:

- **Dibujo esquemático:** los alumnos harán un esquema de los materiales y sus propiedades, teniendo que dibujar junto cada definición un dibujo representativo de la misma que pueda ayudarle a retener los conocimientos.
- **Refuerzo en casa:** los alumnos tendrán la posibilidad de repasar y reforzar los conceptos a través de [juegos](#).

O Los alumnos cuyo **ritmo de aprendizaje** es más **rápido** podrán ayudar a sus compañeros tomando el papel de “mini teachers”. Además podrán realizar actividades de ampliación como:

- **Investigo:** los alumnos podrán establecer su propio tema de investigación a través de la rutina de pensamiento pienso – me intereso – investigo, o podrán intentar contestar a enigmas planteados por el maestro como: “si el aceite flota en el agua debido a su menor densidad, ¿flotan en el agua todos aquellos cuerpos que floten en el aceite?”

9.2. Medidas de atención a la diversidad extraordinarias

El maestro deberá prestar mayor atención al alumno con Síndrome Leopard, pues su ritmo de aprendizaje es más lento, por lo que se le proporcionará más material manipulable, de modo que refuerce su motricidad y éstos le faciliten el aprendizaje.

10. Fomento de la Lectura

Fomentaremos la lectura al inicio de la Unidad con el texto basado en el respeto hacia la diversidad. Leeremos y comentaremos el texto, tratando de reforzar su comprensión y la reflexión hacia el mismo. Además, los alumnos, al realizar búsquedas de información en internet, investigaciones, etc., trabajarán su capacidad de atención en la lectura, su habilidad para extraer lo importante del texto, etc.

Además, los alumnos realizarán una lectura trimestral del libro *La casa de los miedos*, acompañando la misma con la realización de una serie de actividades propuestas por el profesor para afianzar su comprensión y motivación (Anexo I.9.3.). Además, los alumnos contarán con la posibilidades de realizar aquellas lecturas o consultas que deseen del contenido de la biblioteca del aula, en la que encontrarán títulos como:

- Arnold, N. (2012). *Cómo funcionan las máquinas*. Madrid: MaCmillan Heinemann.
- Platt, R. (2004). *La enciclopedia de los inventos*. Madrid: SM.
- Monreal, V. (2011) *16 inventos*. Bruño.
- Simoncini, R. (2000). *Juguemos con la ciencia*. Barcelona: Círculo de Lectores.

11. Fomento de las TIC

Las TIC serán un aliado en el aula a la hora de complementar el aprendizaje, pues se hará uso de los recursos informáticos con el fin de ampliar la información en la realización de los experimentos y trabajos cooperativos, así como del trabajo personal de investigación o refuerzo.

12. Educación en valores

Presentaremos el valor del respeto hacia la diversidad al inicio de la unidad, tratando así de enlazarlo con el tema de ciencias que vamos a presentar. Se pretende que los alumnos comprendan que las diferencias nos hacen valiosos y no todo lo contrario, de modo que el respeto hacia lo que nos rodea es muy importante.

No obstante, los alumnos deberán trabajar de manera responsable, paciente y respetuosa con sus compañeros, el material y el profesor.

13. Mínimos exigibles

- Identificar las propiedades de la materia y los materiales. (C.C. 2, 4, 6, 7)

14. Actividades relacionadas con el aprendizaje en inglés

Se visualizará un vídeo en inglés y más tarde los alumnos acudirán al laboratorio de la mano de un científico de inglés que en su propio idioma dirigirá un experimento. De este modo reforzaremos la escucha activa y la fluidez en el habla de los alumnos.

UNIDAD 9 “Una fuerza muy fuerte”

“Floto en el agua y floto en el mar, es por eso que me usan para navegar”.

El barco.

Temporalización: 8 sesiones.

1. Justificación de la Unidad

El propósito de esta unidad es proporcionar a los alumnos un conocimiento más completo acerca de la flotación de los cuerpos y los cambios en los movimientos de los mismos por efecto de las fuerzas. De este modo, la unidad pretende ser primordialmente activa y basada en experiencias, de modo que los alumnos alcancen los objetivos marcados, así como los conocimientos, a través de sus propias vivencias.

Además, la unidad será promovida por un texto basado en la educación en valores (Anexo II.9.1.), concretamente el entusiasmo, cuya lectura pretende provocar la reflexión de los alumnos.

Se seguirá trabajando interdisciplinariamente, no solo con la asignatura de lengua, sino también con la asignatura de inglés, a través de distintas sesiones en el laboratorio dirigidas en dicho idioma. No obstante, se fomentará el trabajo cooperativo a través de la participación de los alumnos en diferentes actividades colaborativas trabajando de esta forma la cooperación, la solución de conflictos y el respeto y la ayuda a los compañeros.

2. Objetivos

1. Enumerar las principales características de la flotabilidad de un cuerpo en un medio líquido. (C.C. 1, 2, 4, 5, 6, 7)
2. Identificar los distintos efectos que producen las fuerzas en los cuerpos. (C.C. 2, 4, 6, 7)
3. Nombrar los distintos tipos de fuerzas. (C.C. 1, 2, 4, 5, 6, 7)
4. Explicar el principio de Arquímedes. (C.C. 1, 2, 4, 5, 6, 7)
5. Participar de manera activa y responsable en las actividades individuales y grupales llevadas a cabo en el aula. (C.C. 1, 4, 5, 6, 7)
6. Desarrollar habilidades de construcción y refutación de hipótesis. (C.C. 1, 4, 5, 6, 7)

3. Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
La flotabilidad de un cuerpo y sus características.	Experimentación de manera ilustrativa la flotabilidad de un cuerpo.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.
Los efectos producidos por las fuerzas en un cuerpo.	Realización de una investigación, y exposición posterior, de un experimento que demuestre uno de los efectos de las fuerzas.	Colaboración activa en el grupo de trabajo.

Los tipos de fuerzas.	Elaboración de un mapa conceptual exponiendo los tipos de fuerzas.	Adquisición de habilidades de trabajo en equipo.
El principio de Arquímedes.	Visualización y análisis de un vídeo didáctico en inglés.	Adquisición de la autonomía en el trabajo y el aprendizaje.

5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y estándares de aprendizaje a la hora de comprobar los resultados obtenidos por los alumnos tras la unidad:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje.
1. Explicar, de forma oral y escrita, las características principales de la flotabilidad de un cuerpo en un medio líquido.	1.1. Lleva a cabo un experimento guiado sobre la flotabilidad. 1.2. Enumera las características principales de la flotabilidad de un cuerpo.

2. Identificar los distintos efectos producidos por las fuerzas en los cuerpos.	2.1. Realiza una investigación sobre los distintos efectos producidos por las fuerzas. 2.2. Pone en marcha un experimento ilustrativo basado en uno de los efectos vistos. 2.3. Realiza una exposición oral en inglés de los contenidos trabajados y experimentados.
3. Diferencias los tipos de fuerzas.	3.1. Observa y toma notas de un vídeo didáctico. 3.2. Elabora un mapa conceptual mostrando los distintos tipos de fuerza.
4. Explicar, de forma oral y escrita, el principio de Arquímedes.	4.1. Visualiza un vídeo didáctico en inglés y extrae la información más relevante de él. 4.2. Elabora un texto escrito plasmando los puntos principales del principio de Arquímedes.

5. Participar en el trabajo cooperativo de forma constructiva.	5.1. Muestra interés por las aportaciones de sus compañeros. 5.2. Participa comunicativamente con asertividad y respeto. 5.3. Trabaja de forma colaborativa en las tareas de grupo.
---	--

4. Mínimos exigibles

- Reconocer los efectos producidos por las fuerzas en los cuerpos. (C.C. 2, 4, 6, 7)
- Identificar las características principales de la flotabilidad de un cuerpo en un medio líquido. (C.C. 1, 2, 4, 6, 7)

4. CONCLUSIÓN

Séneca afirma: *“Como el suelo, por rico que sea, no puede dar fruto si no se cultiva. La mente sin cultivo tampoco puede producir”*.

Esto es pues, un trabajo en el que recojo todo el fruto que he ido cultivando a lo largo de los cuatro años de carrera. Durante los mismos, he ido forjando mi personalidad docente, lo que implica que he confirmado mi vocación.

Éste trabajo ha supuesto un reto a nivel personal mayor del que creía, pues he volcado en él tiempo y dedicación con mucho cariño. Para nada se ha acercado a un simple y mero trabajo que realizar por obligación, pues se convirtió, desde el minuto uno en el que entendí su finalidad y estructura, en un trabajo de síntesis de todo lo aprendido y en una manera de expresar todo ello junto con mi esencia; es decir, un trabajo en el que mostrar mi valía y desempeño, un trabajo en el que demostrarme a mí misma la capacidad de superación y mis habilidades como maestra.

Gracias a él he aprendido cuánto valor tiene la planificación docente y la importancia de la atención a la diversidad, de empatizar con los alumnos sin siquiera conocerlos aún, de velar por sus intereses y por su desarrollo integral. Gracias a este trabajo sé que puedo ayudar en el crecimiento y la educación de los niños. Además, me ha servido para confirmar lo importante que es la actualización y la formación continua de un maestro, pues sólo así podrá desenvolverse con soltura ante situaciones impredecibles, y sólo así podrá aportar el máximo de sus conocimientos a los alumnos.

Por ello, doy gracias a todos mis profesores, a la Universidad Pontificia Comillas, y a todo aquel que se ha cruzado en mi camino de preparación como futura maestra. Les doy las gracias, no por transmitirme sus conocimientos, sino por haberme guiado hasta aquí hoy, momento en el que sé quién soy como profesora. Ellos han sembrado en mí una semilla que ha dado fruto, han cultivado mi mente, y ahora soy tierra mucho más fértil.

Por último, me gustaría destacar a una profesora, quien no sólo me dio clase, sino que ha sido mi directora del TFG. Ella un día nos dijo:

“Quisiera daros las gracias porque con vosotros he aprendido que enseñar y aprender son dos verbos que se conjugan juntos. Ser maestro requiere desarrollar distintos personajes en uno solo... Somos los buscadores de lápices, los árbitros en las discusiones, las tiritas para las heridas, el abrazo de la mañana, los contadores de historias... pero por encima de todo somos halladores de tesoros. Todos los años descubro en cada uno de vosotros un tesoro diferente”.

Gracias Olga, porque ahora seré capaz de sentir lo mismo que tú.

BIBLIOGRAFÍA

- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas: ideas propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid: Narcea
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Ausubel, D. P. (1978). *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.
- Bandura, A. (1982) *Teoría del aprendizaje social*, 1-10.
- Bell, P. L., Hoadley, C., & Linn, M. C. (2004). *Design-based research as educational inquiry*. In M. C. Linn, E. A. Davis & P. L. Bell (Eds.), *Internet environments for science education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bruner, J. S. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata.
- Caamaño, A. (2004). *Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigaciones: Una clasificación útil de los trabajos prácticos*. Alambique, 39(8),19.
- Caamaño, A. (2012). *La elaboración y evaluación de modelos científicos escolares es una forma excelente de aprender sobre la naturaleza de la ciencia*. En E. Pedrinaci (Coord.), *Once ideas clave. El desarrollo de la competencia científica* (pp. 105-126). Barcelona: Graó
- Catalayud, S. Y M^º. A. (2000). *La supremacía del examen: la evaluación como exámen, su uso y abuso, aún, en la Educación Primaria*. Bordó. Revista de pedagogía, 52 (2), 165-178.
- Coll, C. (1992). *Psicología y currículum*. Barcelona: Paidós.
- Corominas, J.; Lozano, M. T. (1994). *Trabajos prácticos para la construcción de conceptos: experiencias y experimentos ilustrativos*. Alambique, n. 2, pp. 21-26.
- Cortel, A. (2002). *Segunda ley de Newton con un huevo que no se rompe*. Aula de Innovación Educativa, n. 113-114, pp. 30-32.
- Del Pozo, M. (2005). *Una experiencia a compartir. Las inteligencias múltiples en el Colegio Montserrat*. Barcelona: Altés.

- del Pozo, M., Porlán, R., & Rivero, A. (2011). *The progression of prospective teachers' conceptions of school science content*. Journal of Science Teacher Education, 22(4), 291- 312.
- Echeita, G. (2006). *Educación para la Inclusión o Educación sin Exclusiones*. Madrid: Narcea.
- Escamilla González, A. (2009). *Las competencias en la programación de aula*. Infantil y Primaria (3-12 años). Barcelona: Graó.
- Escamilla, A. & Llanos, E. (1993). *La evaluación del aprendizaje y la enseñanza*. Edelvives.
- Escamilla, A., Pacheco, M., Gonzalez, M. J. (2009). *Cuadernos para la evaluación de competencias*. Madrid, Editorial.
- Escudero, J. M. (1983). *La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales*. Enseñanza, 1, 87-119.
- Ferreiros, P. Fontdevila, J. M. et al (1985). *Los valores en la educación*. En Instituto de Estudios Pedagógicos Somosaguas (coord.), Educación y valores. Sobre el sentido de la acción educativa en nuestro tiempo (4 ed.) (205-234). Madrid: Narcea S.A. de Ediciones.
- Glasser, W. (1990). *The quality school: managing student without coercion*. New York: Harper and Row.
- Gómez, Y., López, T. y Serrano, M.J. (1996). *El proyecto de acción tutorial como herramienta de formación integral*. En: C. Monereo e I. Solé (Coords.), El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista. Madrid: Alianza.
- Harlen, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Ediciones Morata.
- Hidalgo, V. & Palacios, J. (2008). *Desarrollo de la personalidad entre los dos y seis años*, en AA. W. Desarrollo psicológico y evolutivo, vol. I. Madrid: Alianza.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Johnson, D. W., R. Johnson y K. Smith (1991). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Minnesota: Interaction Book Company.

- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Argentina: Aique grupo editor.
- Johnson, D.W., Johnson R.T., Holubec E.J. (1999). *El trabajo cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Kagan, S. (1999). *Cooperative Learning*. San Clemente: Resources for Teachers, Inc.
- Laura, E. (2001). *Desarrollo del niño y del adolescente*. Madrid: Prentice-Hall.
- M. Bartolome, P. Ferreiros, J.M. Fondevilla y M. Morilla. (1985). *Educación y valores, sobre el sentido de la acción educativa en nuestro tiempo*. Madrid, Editorial Narcea.
- Marina, J. A. y Bernabeu, R. (2007). *Competencia social y ciudadana*. Madrid: Alianza.
- Martín, C. Marugán, M. Y Navarro, J. (2010). *Psicología de la educación para docentes*. Madrid: Pirámide.
- Martínez Melis, N. (2001). *Évaluation et didactique de la traduction: le cas de la traduction dans la langue étrangère*. Tesis doctoral inédita. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Mora y Palacios. (2008). *Desarrollo psicológico y educación*. 1990, de I. Psicología evolutiva.
- Mora y Palacios. (2008). *Desarrollo psicológico y educación*. 1990, de I. Psicología evolutiva.
- Mora, J., Palacios, J. (2008). *Crecimiento físico y desarrollo psicomotor hasta los dos años*, en AA.W: *Desarrollo Psicológico y evolución*, vol. I. Madrid: Alianza.
- Navarro Perales, M. J. (1999). *Análisis de distintas estrategias para la participación de los padres en la escuela*.
- Osterrieth, P. (1982). *Psicología infantil: introducción a la psicología del niño*. Madrid: Morata.
- Palacios, J., Marchesi, A. y Coll, C. (1999): *Desarrollo Psicológico y Educación*, I. Alianza Editorial. Madrid.
- Piaget, J. (1964). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Editorial Labor SA

- Piaget, J. (1970). *Piaget's theory*. En P. H. Mussen (Comp.), Carmichael's manual of child psychology. Vol 2. Nueva York: Wiley.
- Piaget, J. (1981). *La Teoría de Piaget, Infancia y Aprendizaje*.
- Piaget, J., e Inhelder, R. B. (1975). *Psicología Del Niño*. Madrid: Morata.
- Pittman, K.M. (1999). *Generated analogies: another way of knowing?*. Journal of Research in Science Teaching, 36(1), pp. 1-22.
- Pozo, J.I. (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid, España. Ediciones Morata.
- Pozo, J.I. (2016). *Aprender en tiempos revueltos: la nueva ciencia del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, digital immigrants. On the Horizon*, 9 (5), 1-6.
- Puig, J. M. y Martín, X. (2007). *Competencia en autonomía e iniciativa personal*. Madrid: Alianza Editorial. Col. Competencias Básicas en Educación.
- Pujolàs Maset, P. (2008). *Nueve ideas clave. el aprendizaje cooperativo*. Barcelona. Graò.
- Rath, L. E.; Harmin, M. y Simon, S. B (1967), *El sentido de los valores y la enseñanza. Cómo emplear los valores en el salón de clase*. México. UTEHA.
- Reigeluth, C. (2012). *Instructional Theory and Technology for the New Paradigm of Education*. RED, Revista de Educación a Distancia, 32.
- Ritchhart, R. (2014). *Hacer visible el pensamiento*. España. Paidós.
- Sampascual, G., Navas, L. y Castejón, J.L. (1999). *Funciones del orientador en Primaria y Secundaria*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sánchez, A. y Torres, J.A. (2002). *Educación especial: una perspectiva curricular, organizativa y profesional*. Madrid: Pirámide.
- Shinkfield, Anthony J., Stufflebeam, D.L. (1995). *Teacher evaluation: Guide to effective practice (evaluation an human sevice)*. Springer
- Swartz, R., Costa, A., Beyer, B., Reagan, R., y Kallick, B. (2013). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Madrid: SM.
- Swartz, R.J. et al (2013) *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. SM.

- Traveset, M. (2007) *Pedagogía sistémica*. Grao.
- Van Manen (2004). *El tono en la enseñanza: el lenguaje en la pedagogía*. Paidós.
- Vayer, P. (1982). *El equilibrio corporal: aproximación dinámica a los problemas de actitud y comportamiento*. Barcelona: Editorial Científico – Médica.
- Vayer, P. (1997). *El diálogo corporal: (acción educativa en el niño de 2 a 5 años)*. Barcelona: Editorial Científico- Médica.
- Vélaz de Medrano Ureta, C. (1998): *Orientación e intervención psicopedagógica: concepto, modelos, programas y evaluación*. 1ª Ed., Eds. Aljibe, Málaga.
- Vila, I. (2008). *Los inicios de la comunicación, la representación, y el lenguaje*, en AA.W. Desarrollo Psicológico y evolución, vol. I. Madrid: Alianza.
- VV. AA. *Historia Filosofía 2º bachillerato* (Aula 3D) (2016) Vicens-Vives.
- Vygotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Grijalbo.
- Wood, D., Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). *The role of tutoring in problem solving*. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.
- Woods D. *Problem based learning*. BMJ 2003; 326:328-330.
- Zabala y Arnau. (2007). *11 ideas clave: como aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Grao.

WEBGRAFÍA

- Arroyo, C. (2013). Los niños deben empezar a aprender en la naturaleza, no en el aula. - Francisco Mora. - <http://blogs.elpais.com/ayuda-al-estudiante/2013/12/los-ni%C3%B1os-deben-empezar-a-aprenden-en-la-naturaleza-no-en-el-aula.html> Recuperado el 28 de Marzo de 2018.
- Linn, M. C., Eylon, B., y Davis E.A. (2004) The knowledge integration perspective on learning. - <https://dixieching.wordpress.com/2010/08/29/the-knowledge-integration-perspective-on-learning-linn-eylon-davis-2004/> Recuperado el 12 de Abril de 2018.

REFERENCIAS NORMATIVAS

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

ANEXOS

ANEXOS I

Anexo I.1. Numeración Competencias Claves

A continuación se presenta un listado de competencias claves que se desarrollarán y trabajarán a lo largo de las Unidades Didácticas, relacionando las mismas con los contenidos y objetivos curriculares de cada una:

C.C. 1 → Competencia en comunicación lingüística.

C.C. 2 → Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

C.C. 3 → Competencia digital.

C.C. 4 → Competencia aprender a aprender.

C.C. 5 → Competencias sociales y cívicas.

C.C. 6 → Competencia sentida de la iniciativa y espíritu emprendedor.

C.C. 7 → Competencia en conciencia y expresiones culturales.

Anexo I.2. Síndrome Leopard³

El síndrome Leopard es un desorden multisistémico, una enfermedad autosómica dominante, entre cuyas características principales destaca la miocardiopatía hipertrófica, la lentiginosis múltiple, la sordera, y nistagmo u otras limitaciones de agudeza visual. Su nombre es un acrónimo de las principales manifestaciones que se le asocian:

Lentigenes,
Electrocardiographic conduction abnormalities,
Ocular hypertelorism,
Pulmonary stenosis,
Abnormal genitalia,
Retarded growth,
Deafness.

En el caso de nuestro alumno con Síndrome Leopard se presentan anomalías cardíacas e hipotonía, la cual afecta a su capacidad motora fina y gruesa, y por lo tanto, a su ritmo de aprendizaje. Es por ello que se ha tenido en cuenta a lo largo de esta programación, planificando actividades complementarias más manipulables que logren reforzar el desarrollo de su psicomotricidad y su tono muscular. También, se tratará de mejorar su tiempo de latencia de respuesta.

³ Fuente: V.V.A.A. *Revista Española de Cardiología*. (2013). Pág. 350-356.

Anexo I.3. Órganos colegiados del centro

- **Equipo Directivo:** dentro del mismo encontramos a los directos generales y de etapa, los coordinadores de curso y área, los coordinadores de pastoral, club deportivo, actividades extraescolares, innovación y formación, ...
- **Equipo Pastoral:** al ser un colegio cuya identidad se define por una educación integral de todas las dimensiones del ser humano (física, social, ética, intelectual, afectiva y trascendente) y cuya educación se basa en los valores que se predicán en el Evangelio, dicho equipo es uno de los más importantes del centro. Dentro del mismo se encuentran a los directores, el titular, los constituyentes de la comunidad religiosa del colegio, los pastoralistas, catequistas y los representantes de cada curso.
- **Consejo Escolar:** se trata del órgano de participación de Educación Infantil, Primaria y ESO, en el que se representa a toda la Comunidad Educativa, constituido por el Director General y Presidente de la Comunidad Educativa, director pedagógico y los directores de cada etapa, así como los representantes de las entidades titular, del profesorado y los alumnos, y de madres y padres.
- **Comisión de Coordinación Pedagógica:** esta comisión tiene como función principal coordinar la planificación y elaboración de Proyectos Curriculares del centro.
- **Departamentos de Orientación:** está constituido por el jefe de estudios, los tutores y orientadores, profesores terapéuticos y el resto de especialistas psicólogos y pedagogos. Éstos trabajan de manera conjunta con el resto de departamentos con el fin de asegurar un grado alto de cooperación entre docentes y el resto de personal de la comunidad educativa, y sobre todo, aportar el conocimiento propio de la Psicología y la Pedagogía al resto de órganos colegiados.

De este modo, su función incluye proporcionar cauces de relaciones, atender a las diferentes dificultades de educación, ofrecer formación al equipo docente, intervenir en los conflictos y situaciones extraordinarias y mantener una colaboración con equipos externos al centro, como instituciones o empresas, que puedan aportar y enriquecer al propio, todo ello apoyando el PAT y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **La asociación de madres y padres (AMPA):** como se ha mencionado anteriormente, este centro valora y persigue una relación familia-escuela de calidad, así como una libre participación de dichas familias en las actividades y decisiones en el mismo. Por ello, para desarrollar al máximo esta relación, padres y madres de alumnos conforman esta asociación.

Anexo I.4. Objetivos generales de etapa.

Artículo 7. Objetivos de la Educación Primaria.

La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en los niños y niñas las capacidades que les permitan:

- 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 y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
- b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí 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 con los que se relacionan.
- d) Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.
- e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.
- 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, para el aprendizaje, 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, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

l) Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano 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 actitudes de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.

El ser humano y la salud

El aparato circulatorio.

1. Identifica las principales características del aparato circulatorio.
2. Explica las funciones del corazón, las venas y las arterias.

El aparato respiratorio.

3. Identifica las principales características del aparato respiratorio.
4. Explica las funciones de los pulmones, los bronquios y la tráquea.

El aparato reproductor.

5. Identifica las principales características del aparato reproductor en el hombre y en la mujer.
6. Explica de forma general la fecundación, el desarrollo embrionario y el parto.

Salud y enfermedad.

7. Conoce algunas enfermedades que afectan a los aparatos y sistemas del organismo humano estudiados.
8. Identifica y valora hábitos saludables para prevenir dichas enfermedades.
9. Reconoce los efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas.

Los seres vivos

Animales vertebrados.

10. Explica la alimentación, respiración y reproducción en mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces.

Animales invertebrados. Clasificación.

11. Identifica, observa y explica las características de los diferentes grupos de animales invertebrados.

Las plantas

12. Explica la nutrición y reproducción de las plantas.
13. Fotosíntesis. Explica su importancia para la vida en la Tierra.

Materia y energía. Tecnología, objetos y máquinas

Estudio y clasificación de algunos materiales.

14. Observa, identifica, describe y clasifica algunos materiales por sus propiedades (dureza, solubilidad, estado de agregación y conductividad térmica).

El peso de un cuerpo.

15. Utiliza diferentes procedimientos para la medida del peso de un cuerpo.
Flotación de los cuerpos en un medio líquido.
16. Identifica y explica las principales características de la flotabilidad en un medio líquido.

Cambios en el movimiento de los cuerpos por efecto de las fuerzas.

17. Realiza experiencias sencillas que permitan predecir cambios en el movimiento, en la forma o en el estado de los cuerpos por efecto de las fuerzas.

Máquinas que facilitan la vida del hombre. Importantes inventos y descubrimientos.

18. Observa y explora la utilidad de la palanca, polea y plano inclinado.
19. Identifica algunos inventos de Arquímedes.
20. Identifica a Isaac Newton como descubridor de la gravedad.

Artículo 9. Proceso de aprendizaje y atención individualizada.

1. En esta etapa se pondrá especial énfasis en la atención a la diversidad del alumnado, en la atención individualizada, en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo tan pronto como se detecten estas dificultades.
2. A fin de fomentar el hábito de la lectura se dedicará un tiempo diario a la misma.
3. Se prestará especial atención durante la etapa a la atención personalizada de los alumnos y alumnas, a la realización de diagnósticos precoces y al establecimiento de mecanismos de refuerzo para lograr el éxito escolar.
4. La acción tutorial orientará el proceso educativo individual y colectivo del alumnado. El profesor tutor coordinará la intervención educativa del conjunto del profesorado del alumnado al que tutoriza de acuerdo con lo que establezca la Administración educativa correspondiente, y mantendrá una relación permanente con la familia, a fin de facilitar el ejercicio de los derechos reconocidos en el artículo 4.1.d) y g) de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.
5. La intervención educativa debe contemplar como principio la diversidad del alumnado, entendiendo que de este modo se garantiza el desarrollo de todos ellos a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades de cada uno.
6. Los mecanismos de refuerzo que deberán ponerse en práctica tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaje podrán ser tanto organizativos como curriculares. Entre estas medidas podrán considerarse el apoyo en el grupo ordinario, los agrupamientos flexibles o las adaptaciones del currículo.

Anexo I.7. Pautas Generales Visitas

A lo largo del desarrollo de las Unidades Didácticas planificadas, se ofrecen varias salidas del centro a distintos espacios de la Comunidad de Madrid: El Parque temático de Faunia y El Real Jardín Botánico de Madrid. Para ello, se han valorado distintas pautas a seguir que nos facilitarán su desarrollo con éxito.

Entendemos por salidas escolares aquellas situaciones planteadas con el fin de relacionar a los alumnos con la realidad que les rodea, el Medio Ambiente, los contenidos trabajados en el aula y su socialización.

Del mismo modo, dichas salidas deben procurar cumplir con una serie de aspectos tales como:

- **Educativo.** Cumple la función de ampliación de conocimientos y desarrolla la competencia aprender a aprender.
- **Activo.** El alumno representa el papel de protagonista, la visita va dirigida a él.
- **Lúdico.** Concede al alumno la oportunidad de ver, desde otro punto de vista, el aprendizaje.
- **Motivador.** Desarrolla y potencia la creatividad del niño, siendo así inspirador y desafiante para el mismo.
- **Sensibilizador.** Permitirá conectar con los alumnos de distintas maneras acorde con sus intereses y personalidades.
- **Socializador.** Los alumnos, en grupo, desarrollarán habilidades de relación.

Es pues un objetivo primordial relacionar a los alumnos con el entorno que les rodea, incentivando así su interés por él y por el aprendizaje sobre el mismo. Es por ello que su planificación debe ser organizada con atención, para lo que se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Involucrar a los alumnos en las actividades desarrolladas en las visitas fomenta su participación, y por tanto les aporta experiencias propias.
- Del mismo modo, las actividades deberán ser activas, vivenciales y participativas.
- Se valorarán aquellos espacios donde se aprecien las posibles necesidades educativas de los alumnos.

- Se proporcionará información a los alumnos sobre el lugar que van a visitar, de modo que se vaya fomentando su curiosidad e interés por conocerlo. Del mismo modo, se les informará sobre los objetivos que deseamos alcanzar con la visita, los aspectos más relevantes que vamos a conocer, las actividades a desarrollar, etc.
- Se prepararán fichas específicas de cada salida para los alumnos con preguntas que responder o información que hallar.

Por último, el profesor deberá valorar si la visita será guiada por el propio personal del espacio natural al que se va a acudir, pues en caso contrario deberá planificarla y llevarla a cabo él mismo. De este modo, se tendrán en cuenta tres partes diferenciadas en las salidas del centro:

- **Actividad o actividades previas a las visitas:** las cuales, en su mayoría, implicarán una lluvia de ideas, a través de la cual el profesor pueda conocer lo que saben sus alumnos sobre dónde van a ir y qué van a ver, y una reflexión sobre sus expectativas. Del mismo modo, estas actividades pretenden proporcionar a los alumnos la información básica requerida para un desarrollo óptimo de la visita (¿Dónde vamos?, ¿Dónde está?, ¿Qué vamos a ver?, ¿Qué se hace ahí?, etc.).
- **Actividades durante la visita:** Generalmente, se planificarán actividades en las que los alumnos puedan experimentar, pero también, actividades donde deban tomar notas, observar, reflexionar y resolver preguntas. De este modo se persigue guiar al alumno en su aprendizaje durante la visita.
- **Actividades posteriores al desarrollo de la visita:** Al finalizar, ya en el aula, se podrá poner en común todo lo aprendido en forma de discusión general, reflexión escrita, o conversaciones en pequeños grupos. Se trata de un momento de reflexión en el que integrar experiencias entre compañeros con el fin de dar coherencia a todo lo observado aprendido. Dichas actividades son imprescindibles para un correcto cierre de la visita, pues solo así se dará sentido al conjunto de conocimientos adquiridos y se alcanzarán los objetivos planteados para la misma.

Anexo I.7.1. Salida Parque Temático Faunia.

A lo largo de esta visita los alumnos podrán observar infinidad de variedades de animales vertebrados e invertebrados, lo que servirá a modo de repaso de la unidad anterior y como fuente de motivación para la misma en la que se desarrolla esta actividad.

Antes de realizar la visita, la cual será guiada por un experto y empleado del propio parque temático, el profesor, dentro del aula, informará a los alumnos de lo que van a ver y realizar. Del mismo modo, se tratará de hacer un repaso oral de los contenidos trabajados en las sesiones, de modo que vayan más preparados. Para ello, el profesor podrá ayudarse de los mapas conceptuales que los mismos elaboraron.

También, se les explicará la actividad paralela que llevarán a cabo en la salida. Ésta consistirá en escoger un animal y rellenar una ficha inventario sobre el mismo. El único requisito que se les exigirá es que dicho animal se encuentre en el Parque Temático.

Además, los alumnos podrán llevar cámaras de fotos, por lo que será interesante que puedan fotografiar al animal, trabajando así la competencia digital desde una perspectiva didáctica.

Al finalizar la visita, de vuelta al aula, los alumnos intercambiarán los datos recogidos por cada uno, y aquello que más les ha llamado la atención. Y, por último, se dejará tiempo para que puedan investigar con las tablets más información sobre el animal que hubiesen estudiado. De este modo, seguiremos incentivando su interés y espíritu científico, así como su motivación por aprender.

La ficha inventario que se entregará a los alumnos para que rellenen se encuentra en el Anexo II.5.5.

Anexo I.7.2. Salida Real Jardín Botánico de Madrid

Durante esta salida del centro se visitará el Real Jardín Botánico de Madrid, para lo que seguiremos las mismas pautas generales indicadas en el Anexo I.7 y en la salida al Parque Temático Faunia.

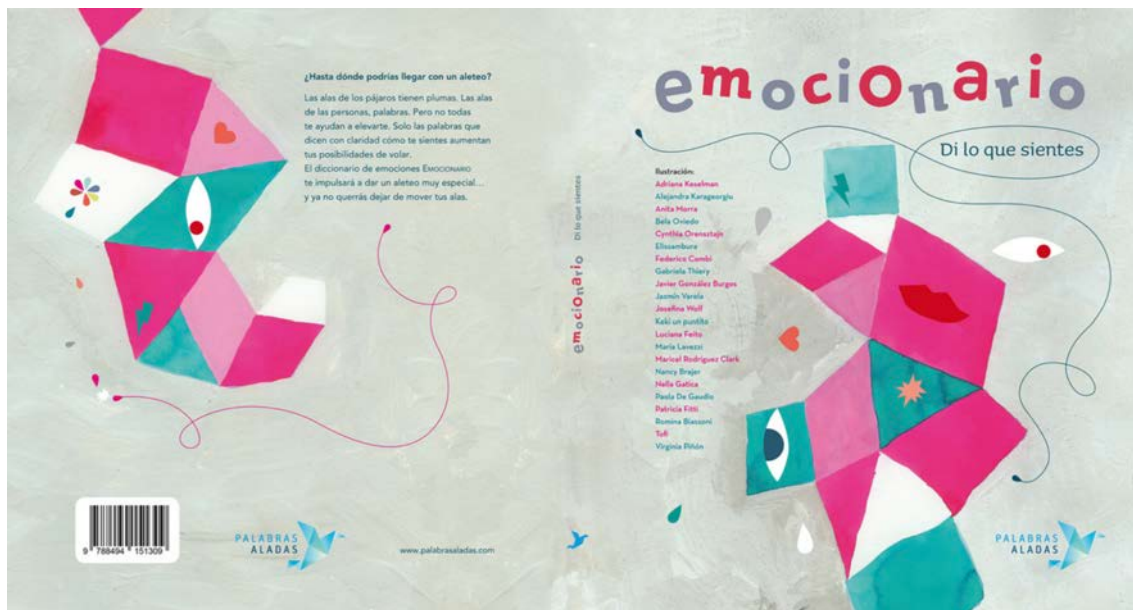
Esta visita también será guiada por un experto y empleado del Parque, por lo que el profesor deberán planificar las actividades previas y posteriores a la visita, así como la encomendada para el desarrollo de la misma.

El profesor, previamente a la salida, explicará a los alumnos lo que van a ver y a hacer, tratará de recopilar los contenidos trabajados a lo largo de las sesiones y conocer las inquietudes de sus alumnos y sus expectativas. Además, les presentará la actividad que deben realizar de forma paralela a las planificadas por el guía, la cual, consistirá en tomar notas de todos aquellos aspectos que les llamen la atención, les interesen o quieran conocer más. Para finalizar, al volver al aula, los alumnos, ayudándose de su reflexión sobre la visita, deberán escribir una carta en inglés donde recomienden la visita al jardín a cualquier turista que viaje a Madrid. A lo largo de la carta deberán exponer los argumentos por los que valoran interesante acudir al lugar y qué aspectos creen que son interesantes a conocer.

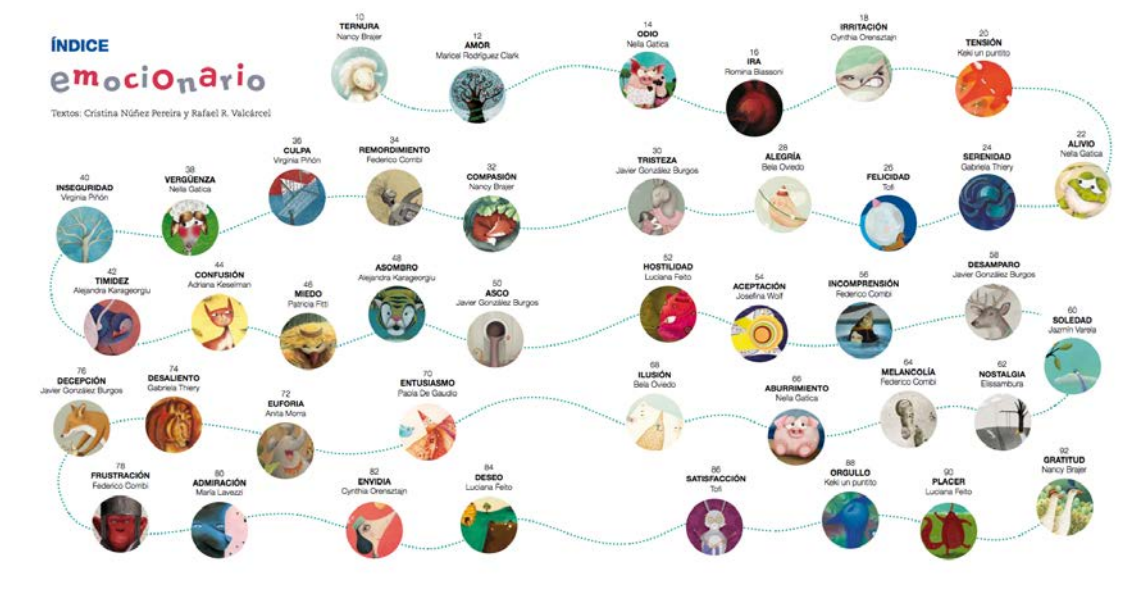
Dicha carta se trata de una actividad transversal, no sólo con la asignatura de Inglés, sino también con la de Lengua Castellana y Literatura, en la que habrán visto previamente a la salida la estructura de este tipo de texto, así como las pautas para su correcta redacción.

Anexo I.8. Emocionario

- Portada y contraportada libro:



- Índice libro:



- Textos que aparecen:

Ternura

Algunos seres despiertan nuestra ternura: un cachorro, un árbol a punto de brotar, un abuelito... La ternura es cercanía, afecto y compasión.

Sentimos ternura ante personas, seres y objetos indifensos o que no parecen amenazadores.

¿Dónde está la ternura?

La ternura está en tu interior. Pero son los demás los que abren las puertas de tu propia ternura. Su fragilidad despierta nuestro deseo de ser suaves, atentos, comprensivos.

La ternura es una invitación al **amor**.



Odio

El odio es una gran antipatía, un rechazo que sentimos hacia algo o hacia alguien. Como consecuencia, deseamos que le ocurra algo malo.

¿Cuánto dura el odio?

Algunas veces, el odio dura mucho tiempo. Otras, sólo un ratito. Puedes sentir un odio fugaz hacia una persona, pero eso no significa que la hayas dejado de querer. Si el odio nos mueve a la acción, sucumbimos a la ira.

14



Ira

También conocida como 'rabia', 'cólera' o 'furia'.

La ira es velocísima: te domina y se va casi sin que te des cuenta. Por lo general, puede adueñarse de ti en situaciones que consideras muy injustas o que atentan contra tu bienestar.

¿La ira es útil?

La ira te avisa de las injusticias o las agresiones y te aporta la energía para actuar en consecuencia. Sin embargo, la ira te bloquea repentinamente y puede llevarte a reaccionar como un animal que es atacado por otro.

Y como no vivimos entre bestias salvajes, esas malas reacciones nos pueden meter en problemas. Por eso, es mejor evitar que la ira tome el control mientras estemos a tiempo. Por ejemplo, cuando sentimos un poquito de irritación.



Irritación

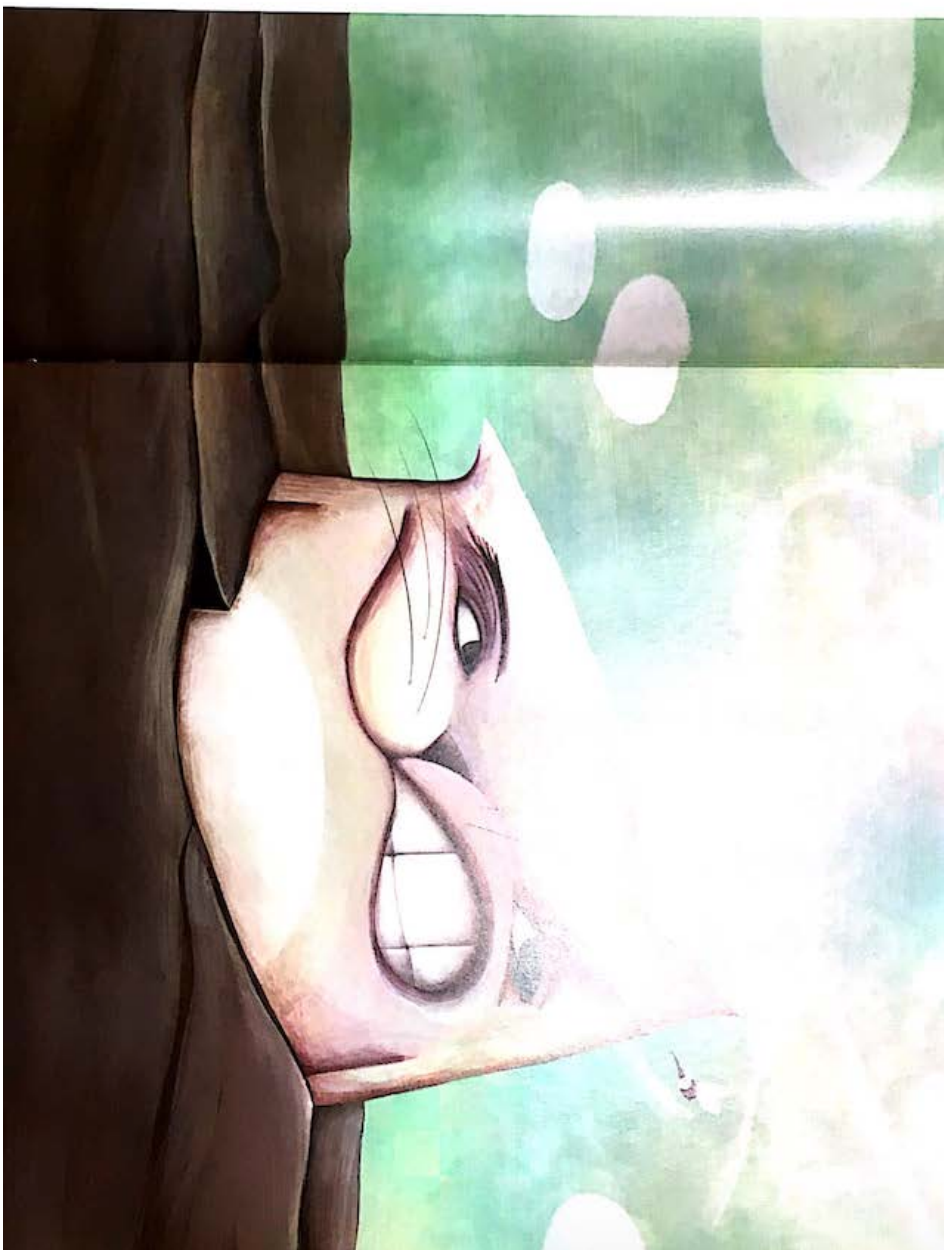
El mundo está lleno de colores, olores, sonidos... Unos nos agradan siempre; otros solo un momento. Algunos nos disgustan. Y otros nos hacen sentir irritación: son tan molestos que se nos instalan dentro y no podemos dejar de pensar en ellos.

El ladrido de un cachorro puede despertar tu ternura, pero ¿y si no deja de ladrar durante todo el día?

¿Qué sucede cuando te irritas?

Cuando algo te irrita eres muy consciente de tus sentidos. Algo molesto pasa a ser irritante cuando crees que ya no puedes soportarlo más.

Una irritación muy duradera nos lleva a sentir **tensión**.



Tensión

Algunos la llaman 'estrés'.

La tensión nace cuando nos enfrentamos a situaciones que consideramos amenazantes.

Tres ejemplos:

- Llegar a un nuevo colegio o barrio.
- Estar en medio de una discusión acalorada.
- No tener la lección estudiada cuando el profesor está haciendo preguntas.

También se produce tensión cuando hay intereses enfrentados. Por ejemplo: Tú deseas cantar y tu mamá desea dormir.

¿Qué ocurre cuando te sientes tenso?

Estás nervioso, impaciente y pierdes la calma con facilidad.

Si hablas de lo que te genera tensión con alguien en quien confías, experimentarás un gran **alivio**.



Alivio

Experimentamos alivio cuando nos libramos de un peso, cuando dejamos de percibir una amenaza o cuando nos disculpamos. Por ejemplo, sentirás alivio al terminar un examen, al ver que un peligro se aleja o al reconocer un error.

El alivio significa que una sensación o situación desagradable ha terminado.

¿Cómo llega el alivio?

Suele venir acompañado de relajación.

Aliviadas las dificultades, reaparece la paz, nos sentimos tranquilos. Es el camino hacia la **serenidad**.



Anexo I.9. Actividades lectura

Anexo I.9.1. Libro trimestral 1⁴

- **Portada guía de lectura:**



⁴ Fuente:

https://www.edelvives.com/urlmanager/catalogo/194/83/72371_Caballos_Dalai_GL_baja.pdf?tab=8&contType=3

- **Ficha del libro:**



Título **Los caballos del Dalai Lama** / Autor **Pablo Zapata Lerga** / Ilustradora **Teresa Novoa** / ADA, 71 / 128 páginas

El autor

Pablo Zapata nació en San Martín de Unx (Navarra) en 1946. Estudió en Bilbao y allí se licenció en Filología Hispánica. A lo largo de su carrera ha compaginado su trabajo como docente con la publicación de artículos y numerosas obras de literatura infantil y juvenil, además de diversas actividades orientadas a la promoción de las bibliotecas escolares.

Argumento

En las llanuras del Tíbet vive una familia de pastores nómadas. A ella pertenece un niño de poco más de once años llamado Lin Chu. Su abuelo le regala un magnífico caballo al que entrena para la carrera que se celebra todos los años en Lhasa. Con trampas, la carrera la ganan siempre los caballos del Dalai Lama, pero en esta ocasión es Yoho, el caballo de Lin Chu, el que se proclama vencedor. Así es como se conocen dos niños de la misma edad, pero de muy distinta condición: uno, nieto de un pastor; el otro, el jefe supremo de los budistas. Y se hacen amigos. Ese encuentro cambiará y mejorará la vida de ambos pues les abrirá a nuevos descubrimientos.

Comentario

Conocer las condiciones en las que viven las gentes de otros países y adentrarse en sus tradiciones milenarias siempre resulta atractivo para cualquier lector. Pero, si además la narración adquiere un tono de leyenda y está salpicada de recursos imaginativos, la lectura resulta mucho más sugerente. Es el caso de esta historia, que seguro atraerá la atención de los niños desde las primeras páginas.

Las ilustraciones también adquieren gran importancia en esta narración, pues ayudan a visualizar las descripciones de gentes y paisajes desconocidos que va realizando el autor.

Temas

- Descripción del Tíbet y sus condiciones de vida.
- La importancia de los caballos para los habitantes de ese país.
- La figura del Dalai Lama entre los budistas.
- La relación de cariño entre abuelo y nieto, y la de amistad entre el niño-pastor y el niño-Dalai Lama.

Reflexiones

El amor a los animales, el deseo de que prevalezca lo que es justo, independientemente de quién lo reclame, y el valor de la amistad son los pilares de esta narración y las ideas básicas que pueden extraer los lectores de la historia.

Vamos a despegar

Lee la primera parte del capítulo inicial de la historia. Ahora imagina que eres tú quien viaja al Tíbet. Escribe una carta a un amigo contándole tus impresiones sobre el país y la gente. No olvides hablarle de las yurtas, del Dalai Lama y el Potala. Ilustra tu carta con un dibujo.

[illegible]



1. El caballo de Lin Chu.

Señala los sustantivos y los adjetivos de la siguiente descripción.



Cuando Lin Chu cumplió siete años, le regaló la mejor cría de la manada, un potrillo que se llamaba Yoho. Era negro como un tizón, de patas muy fuertes recubiertas de pelo largo, cuerpo estirado, ágil y muy duro. Pero lo que lo hacía más llamativo era una estrella blanca que lucía en la frente, en medio de los ojos; el brazo derecho también era blanco de la rodilla para abajo.

Sustantivos:

.....

Adjetivos:

.....

2. La palabra escondida.

Resuelve este pasatiempo y hallarás el nombre de un compañero de Lin Chu.

1	2	3		4	5		6	7	8	9	10

El hijo de la oveja

1 4 8 3

Sopla con fuerza en el Tíbet

9 7 10 6

Salen en las ramas

2

Lo es *Chuc*

5



1. Como las escaleras del Potala.

Escribe palabras con las letras que te damos, pero cada vez que «subas un escalón» tendrás que eliminar una letra y ya no podrás volver a utilizarla.

P	O	T	A	L	A

P	A	L	A	C	I	O

2. El valor de la amistad.

Lin Chu y el Dalai Lama se hacen amigos y cada uno de ellos enseña cosas nuevas al otro. Escribe lo que aprende cada uno.

Lin Chu le enseña:

.....

.....

El Dalai Lama le enseña:

.....

.....

- **Taller de creatividad:**

Taller de creatividad

1. Y tú, ¿qué has aprendido?

Demuestra lo que has aprendido sobre el Tíbet relacionando los conceptos de las dos columnas.

La cordillera más alta del planeta

Yurta

Tienda donde viven los pastores

Dalai Lama

Nombre de la capital del Tíbet

Himalaya

El templo más grande del país

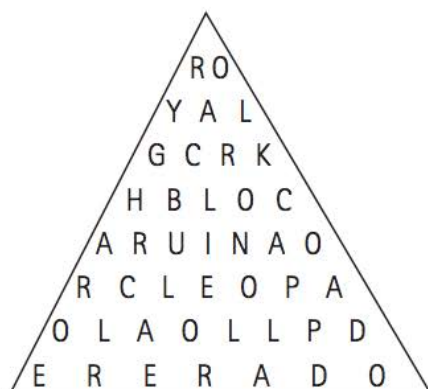
Lhasa

Jefe supremo de los budistas

Potala

2. Animales escondidos.

Ordena las letras que hay en el interior de la montaña y encontrarás el nombre de 7 animales que aparecen en la historia.



- **Sugerencia de actividades:**



Vamos a despegar

- **Un país en conflicto.** Como la historia se desarrolla en el Tíbet, podemos aprovechar para mostrar a los alumnos dónde se encuentra ese país en el mapa y contarles algunas cosas sobre su historia más reciente. Podemos decirles que fue un país autónomo antes del siglo XX y que en 1950 China lo atacó porque consideraba que ese territorio le pertenecía. Los tibetanos reaccionaron a ese ataque con un levantamiento, en 1959, que dejó muchos muertos. El Dalai Lama, que vivía en el palacio-monasterio del Potala, huyó del país y se refugió en India. Desde entonces recorre el mundo buscando ayudas para conseguir la autonomía del Tíbet.

En pleno vuelo

- **¿Quién ganará esta carrera?** A los tibetanos les entusiasman las carreras de caballos, así que propondremos a los alumnos emular esa afición y que ellos también celebren su propia carrera. Dividiremos la clase en dos grupos: unos serán los caballos y otros, los jinetes. Marcaremos una línea de salida y otra de meta. Cada jinete se subirá encima de su «caballo» y la carrera empezará a la voz de «preparados, listos, ya».
- **Grullas de papel.** Seguro que a los niños les divertirá hacer unas grullas de papel parecidas a *Din* y *Dan*, las grullas que crió el niño protagonista de la historia. Este trabajo de papiroflexia es muy sencillo y está al alcance de los niños de

estas edades. Bastará que busquemos en Internet alguna de las muchas páginas que muestran el desarrollo paso a paso de esta manualidad y, después, se la enseñemos a los alumnos. Cuando la terminen, cada uno puede personalizar su grulla como más le guste.

Aterrizando

- **Viajando por Asia.** Después de leer esta historia, los alumnos habrán aprendido muchas cosas nuevas sobre la geografía del Tíbet. Vamos a permitir que lo demuestren con un concurso. Necesitaremos varios atlas o mapas de Asia. Dividiremos la clase en varios equipos, cada uno de ellos con un representante que se situará sobre un tablero imaginario. El juego trata de plantearles, de una en una, varias preguntas sobre geografía («encuentra el Himalaya», «¿dónde está la India?», «localiza la isla de Bali...»). Los alumnos que tienen el atlas deben encontrar la respuesta en un tiempo determinado. Si la aciertan, su representante avanzará 3 casillas en el tablero imaginario; si se equivocan o no encuentran la solución, el representante de su grupo retrocederá 2 casillas. Gana el equipo que antes consiga completar el recorrido en el tablero imaginario. También se puede jugar con fichas sobre un papel.
- **Regalos entre amigos.** El Dalai Lama enseña a leer a Lin Chu y este le muestra cómo se monta a caballo y muchas cosas más. Cada niño deberá elegir alguna cosa que sepa hacer bien para enseñarla a sus compañeros.

Solucionario

194

- **Cuaderno de actividades:**

https://www.edelvives.com/urlmanager/catalogo/194/83/72371_Caballos_Dalai_GL_baja.pdf?tab=8&contType=3

Gracias a este cuaderno, podremos ofrecer a los alumnos una manera de leer autónomamente el libro, marcándose ellos mismos sus ritmos, guiados por las indicaciones de las actividades que deben realizar. Se trata de un recurso para el profesor, que podrá utilizar si desea que sus alumnos trabajen más a fondo la comprensión de la lectura y, a su vez, provocar la reflexión de los niños antes, durante y después de la misma.

- Portada guía de lectura:



⁵ Fuente: <https://www.edelvives.com/urlmanager/catalogo/228/96/72312-El%20canario%20de%20Brunei.pdf?tab=8&contType=3>

- **Ficha del libro:**



Título **El canario de Brunei** / Autor **Daniel Nesquens** / Ilustrador **David Guirao** / ADA, 3 / 86 páginas

El autor

A Daniel Nesquens no le gusta que se sepan muchas cosas de su vida, sólo las importantes, como su afición a pasar el tiempo en las higueras cogiendo higos. Pero sabemos que empezó a escribir en el año 2000, que ha sido finalista del Premio Lazarillo y que está incluido en la lista de Mirlos Blancos de la Biblioteca de Múnich. Esto demuestra que cuando baja de la higuera escribe muy bien.

Argumento

Hay días especiales, de fiesta entre semana, que no hay que madrugar para ir al colegio. Esto es lo que pensó César cuando se acostó. Pero no ocurrió así... La aparición de un canario en su ventana complicó su mañana y el resto de la jornada. Ese día fue un tanto ajetreado, sobre todo cuando su padre leyó en el periódico que el sultán de Brunei buscaba el canario preferido de su hijo. ¿Será el mismo? ¿Conseguiremos la recompensa? Esto es lo que pensaron César y su familia y lo que les llevó a pintar al canario. Pero la avaricia rompe el saco y su plan hará aguas por todos lados.

Comentario

El canario de Brunei narra, con un lenguaje sencillo, coloquial y directo, una breve historia, apenas una anécdota, con mucho sentido del humor. Humor de situación cercano al *non-sense*, humor absurdo. Nesquens despliega todo su arsenal —juegos de palabras, onomatopeyas, expresiones coloquiales...— a favor del humor, del divertimento.

Es un relato lineal, narrado en primera persona y con abundantes diálogos, lo que permite una lectura ágil y mantener la atención del lector.

Temas

- El humor como un elemento fundamental de la vida que nos hace comprender ésta mejor.

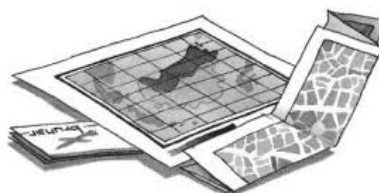
- La avaricia, que lleva, en ocasiones, a las situaciones más inverosímiles.
- El sultanato de Brunei, un país exótico.

Reflexiones

Es de agradecer que aparezcan nuevas voces en el panorama literario infantil. Es el caso de Daniel Nesquens, y lo ha hecho con un ingrediente básico en los libros para niños: el humor. En esta ocasión mezclando los juegos de palabras (nuevas expresiones, onomatopeyas, dobles sentidos, metáforas con el lenguaje) con el *non-sense*, el absurdo, la transgresión del sentido común, el humor de situación y caracteres, siempre desde lo cotidiano.

El humor es, además de un juego, un ejercicio intelectual para comprender mejor, tiene para el lector una función liberadora.

El humor, la ironía, el ingenio, el chiste... son características que pueden facilitar el acercamiento de los niños y niñas a la lectura.



- **Actividades:**



1. Una historieta.

Realiza una historieta con las ilustraciones del libro. Selecciona seis ilustraciones, fotocópialas y pégalas en cada uno de los espacios. Después inventa una historia y cuéntala sirviéndote del diálogo.



1. Títulos.

El libro que estás leyendo tiene 9 capítulos, pero como has podido comprobar no tienen título. Pónselos tú. Una vez leído el capítulo acuérdate de anotarlo.

	Título
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

2. Nombres para un canario.

En el libro aparecen varios nombres para el canario protagonista (páginas 30 y 31). Algunos de ellos son muy divertidos: Alejandrosanz, Luismiguel o Copito de Nieve. ¿Cuál crees que es el más adecuado? ¿Qué nombre le pondrías a tu canario? Explica el porqué.



1. En el capítulo 4, en las páginas 36 y 37 encontrarás una noticia de un diario: «Cincuenta mil euros por un canario». Escribe un artículo periodístico relatando la novela. Para ello puedes seguir las siguientes pautas:

Título (Se resalta en letras grandes y presenta el tema)		
Sumario (Resumen del contenido, donde se destacan las ideas más importantes)		
Autor (Tu nombre)		
Noticia Desarrollo de la noticia. Responde a estas preguntas: – ¿Quién? – ¿Qué? – ¿Cuándo? – ¿Dónde? – ¿Por qué?		

- **Taller de creatividad:**

Taller de creatividad

1. Poemas sonoros.

Como ya sabes lo que son las onomatopeyas, te sugerimos una actividad muy divertida: la escritura de poemas sonoros con onomatopeyas. Sólo tienes que pensar un poco, por ejemplo en los sonidos que escuchas en el colegio o en casa, después anotarlos y ordenarlos como si de un poema se tratase. Conseguirás un poema muy sonoro y rítmico.

Los primeros sonidos del día

Ring, ring, ring (despertador).
Aaaaahhhh (bostezo).
Clan, clan, clan (pasos).
Sssssssssss (ducha).
¡Buenos días, mamáaa! (saludo).

Escribe a continuación el tuyo.

Taller de creatividad

1. Poemas sonoros.

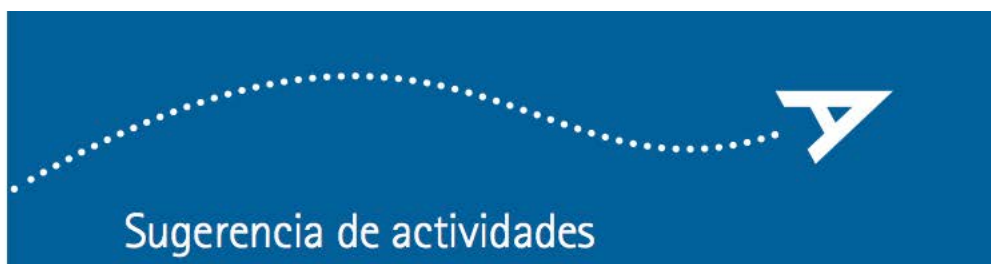
Como ya sabes lo que son las onomatopeyas, te sugerimos una actividad muy divertida: la escritura de poemas sonoros con onomatopeyas. Sólo tienes que pensar un poco, por ejemplo en los sonidos que escuchas en el colegio o en casa, después anotarlos y ordenarlos como si de un poema se tratase. Conseguirás un poema muy sonoro y rítmico.

Los primeros sonidos del día

Ring, ring, ring (despertador).
Aaaaahhhh (bostezo).
Clan, clan, clan (pasos).
Sssssssssss (ducha).
¡Buenos días, mamáaa! (saludo).

Escribe a continuación el tuyo.

- Sugerencia de actividades:



Vamos a despegar

Con las propuestas que aparecen bajo este epígrafe se pretende presentar el libro de una manera que invite a la lectura.

- **Brunei.** El título del libro hace referencia a un país, Brunei. ¿Saben nuestros alumnos dónde está Brunei? ¿Qué conocen de este país? ¿Saben, por ejemplo, que es uno de los más ricos del mundo? Éstas pueden ser algunas de las preguntas que conduzcan al descubrimiento de este país. Pueden buscar información en enciclopedias, atlas, libros, o en la página web: www.grupeditorialluisvives.com/dossiers.
- **Ilustración.** Pediremos a los chicos y chicas que observen y describan la ilustración de cubierta. Conviene tomar buena nota de todos los detalles para descubrir de qué trata la novela. Deberán lanzar hipótesis sobre el argumento. Una vez leído pueden volver a ellas para comprobar si han acertado.
- **Mascotas.** En el libro se cuentan las aventuras de un niño y un canario. ¿Tienen mascota nuestros alumnos? Pediremos a los chicos y chicas que hagan el álbum de las mascotas de la clase. Cada uno de ellos puede llevar una fotografía de su mascota. Se puede hacer una clasificación por especies, por nombre o por otros criterios que decidan los alumnos. También sería posible celebrar el Día del Animal de Compañía y crear un Decálogo de los Derechos de los Animales.

En pleno vuelo

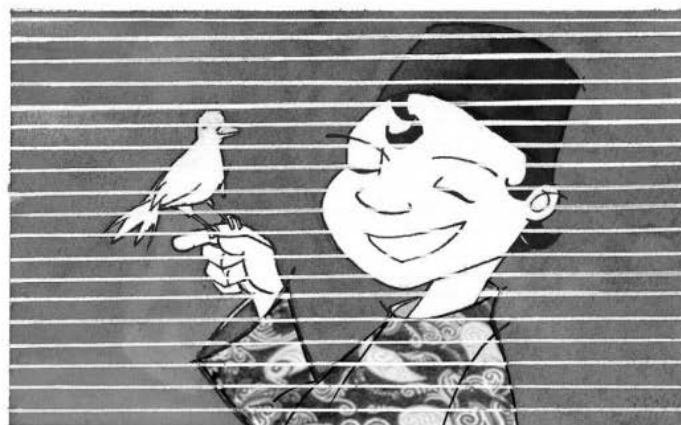
En este bloque de sugerencias encontraremos actividades que podemos ir presentando en el aula a medida que nuestros alumnos y alumnas lean el libro.

- **Onomatopeyas.** Un nombre tan raro para definir una cosa tan sencilla. Las onomatopeyas son las palabras que imitan un sonido. «Clac», «piiiiiii»... son algunas de las numerosas onomatopeyas que aparecen en el libro. Será muy interesante que las anoten todas.
- **Palabras inventadas.** A lo largo de la novela encontrarán palabras y expresiones inventadas. Es un recurso humorístico del autor. Sugiriremos a los alumnos que tomen buena nota de todas estas palabras. Por ejemplo «bufanda-evitacatarros» y que se inventen otras parecidas.

Aterrizando

Una vez que los niños y niñas hayan concluido la lectura también podemos sugerir actividades.

- **La avaricia rompe el saco.** Seguro que los chicos y chicas han escuchado más de una vez esta frase. El tema de la avaricia se repite mucho en los libros y en los cuentos. Sugiriremos a los alumnos que busquen entre los libros de la biblioteca escolar algunas historias que versen sobre este tema. Con el listado de las más interesantes se puede hacer una guía de lectura, pueden ser las próximas lecturas de otros chicos. El título de la guía de lectura podría ser: «La avaricia rompe el saco». También podemos pedir a los alumnos que busquen otro más sugerente.
- **Animales perdidos.** ¿Qué puedes hacer si te encuentras un animal perdido? ¿Y cuando lo pierdes? Estas preguntas pueden servir para iniciar una investigación sobre los lugares donde se recogen animales abandonados o perdidos. ¿Dónde llevarlos? ¿Qué asociaciones se dedican a esto? ¿Hay alguna en tu ciudad o pueblo?



Fragmentos especiales

El sol no había hecho nada más que salir. Sus primeros rayos se colaban por las ranuras de la persiana. A través de la ventana me llegaba un ligero zumbido callejero y un «pio, pio» insistente.

El «pio, pio» destacaba sobre el ruido de los coches que a esas horas circulaban por las calles medio vacías. Me hice el remolón y me di media vuelta. Pero el «pio, pio» insistía. Era como cuando suena el despertador en las mañanas de colegio. Justo cuando más sueño tengo, justo cuando estoy más a gusto, suena «pi, pi, pi, pi». En este caso no era un «pi, pi, pi», era un «pio, pio, pio...». (págs. 7-8)

Y la mente se me quedó en blanco. No me salía ningún nombre. Ninguno.

Mi hermana abrió su boca:

—Alejandrosanz.

—No, no me gusta. Demasiado largo.

—Sanz.

—Demasiado corto.

Y algo surgió de algún rincón de mi cerebro.

—Bombero —dije con aire satisfecho.

—¿Bombero? ¡Qué nombre más extraño! —exclamó mi hermana.

—No es extraño —dije sonriendo con satisfacción—. Además, gracias al señor bombero él está aquí. Así que se llamará *Bombero*. (págs. 30-31)

Si quieres saber más sobre el tema, consulta la información que aparece en www.grupoeditorialluisvives.com/dossiers

Solicítala en: info@edelvives.es

¿Quieres la Guía de Lectura de otro Ala Delta?



EDERVIVES

- **Cuaderno de actividades:**

https://www.edelvives.com/urlmanager/catalogo/228/97/72312C_CANARIOdeBRUNEI.pdf?tab=8&contType=3

Este cuaderno de actividades es una herramienta extra para el profesor, la cual, puede utilizarse para complementar las actividades anteriores o para tomar como referencia y apoyo a la hora de proponer nuevas ideas en el aula.

- Portada guía de lectura:



⁶ Fuente:

https://www.edelvives.com/urlmanager/catalogo/184/76/72369_Casa_de_los_miedos_GL_baja.pdf?tab=8&contType=3

- **Ficha del libro:**

La obra

Título **La casa de los miedos** / Autor **Ricardo Alcántara** / Ilustradora **Ximena Maier** / ADA, 69 / 144 páginas

El autor

Ricardo Alcántara nació en Montevideo (Uruguay), en 1946. Estudió Psicología en Sao Paulo (Brasil), pero cambió el ejercicio profesional de dicha actividad por lo que verdaderamente deseaba: ser escritor. Desde 1975 vive en Barcelona y ha publicado más de un centenar de libros en muchos países europeos, en Estados Unidos y Japón.

Argumento

A los ojos de sus padres, Julián es un niño modelo: obediente, ordenado, buen estudiante. Lo que ellos no saben es que Julián es un niño atemorizado por los temores y los miedos. Son tan grandes que le impiden cumplir algunos de sus mayores deseos, como hacerse amigo de Alberto, un chico muy popular de su colegio, y subir al tren fantasma del parque de atracciones. Un día, como muchos otros, acude al parque con la intención de vencer su pánico y subir al tren. Cuando está a punto de darse la vuelta, vencido otra vez por sus temores, comienza a llover torrencialmente y solo puede buscar refugio... ¡en el tren fantasma! Y da la casualidad de que también Alberto y su hermana pequeña entran con él y suben al mismo vagón. Pero durante el trayecto se va la luz: están solos y a oscuras. A partir de ese momento se suceden aventuras con espejos, robots, ríos torrenciales, fantasmas, abismos y monstruos a los que tienen que enfrentarse. Sin embargo, Julián supera sus miedos gracias a su decisión y al apoyo y la confianza de sus amigos.

Comentario

Un tema tan habitual como los miedos infantiles es abordado por el autor a través de una historia de aventuras que atrapa la atención de los lectores y hace que se identifiquen con el protagonista y se alegren con él de cada nuevo reto superado.

Todo narrado con un lenguaje sencillo y muy descriptivo y utilizando los elementos clásicos de los cuentos de «miedo».

Temas

- Los miedos y temores infantiles.
- La valentía y el deseo de superar los retos.
- El crecimiento personal que supone la superación de los miedos.
- La importancia del apoyo de otros para superar situaciones difíciles.

Reflexiones

Con esta historia los niños podrán reflexionar sobre sus propios miedos y aprender que no deben dejarse llevar por ellos, sino afrontarlos con la voluntad de vencerlos y buscando el apoyo y la ayuda de las personas queridas.



- **Actividades:**



1. Julián y Alberto.

Lee la descripción que se hace de los dos niños en el primer capítulo del libro y dibújalos.



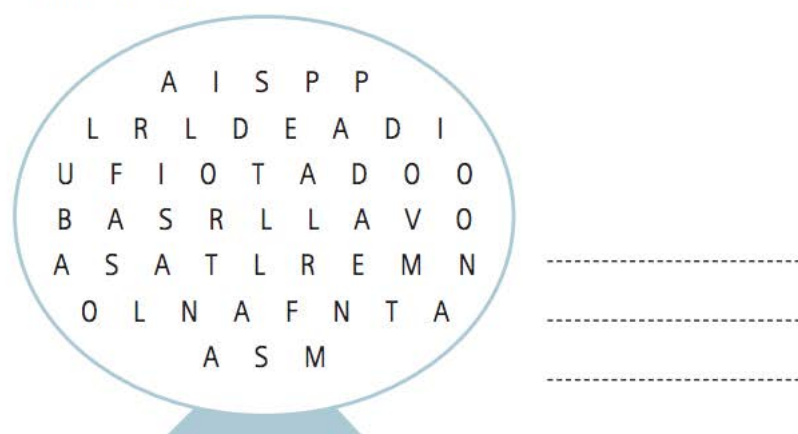
JULIÁN



ALBERTO

2. En el parque de atracciones.

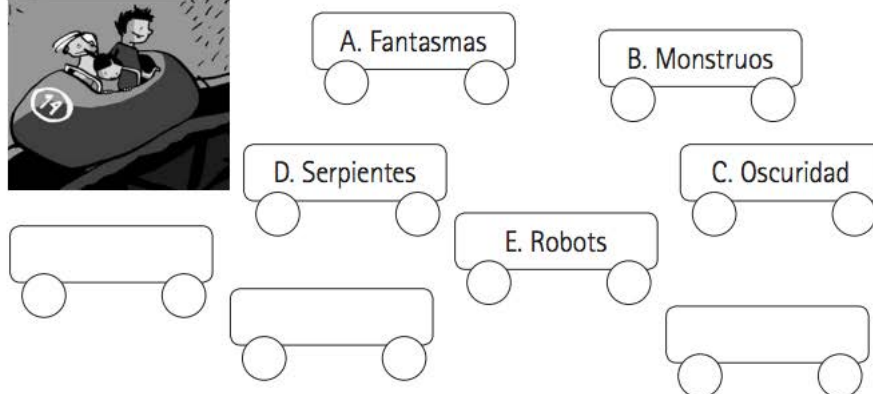
Combina las letras para encontrar el nombre de las 4 atracciones que más le gustan a Julián.





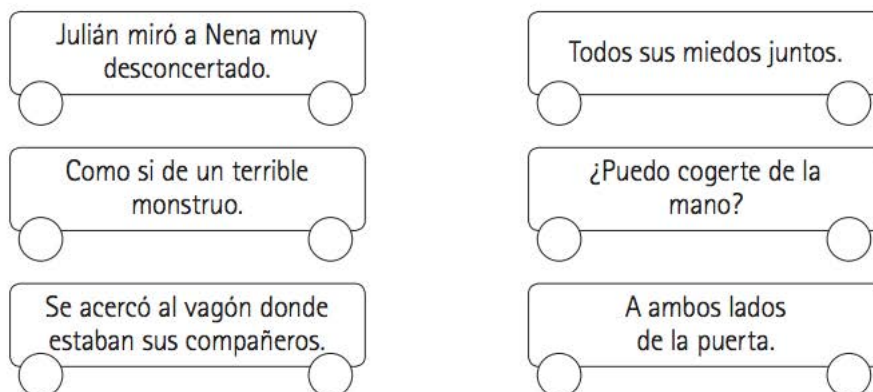
1. El tren del miedo.

Los vagones de este tren contienen cosas que suelen producir miedo. Ordena los vagones de más a menos miedo y «llena» con otros miedos los que están vacíos.



2. El tren de las palabras.

En los vagones de este otro tren viajan palabras que forman oraciones y otras que no. Tacha los vagones cuyo contenido no sea una oración.



Aterrizando



1. ¿Me estás engañando?

Escribe verdadero (V) o falso (F) dependiendo de si esas situaciones se producen o no en la historia del libro.

Julián, Nena y el robot cantan para no escuchar a los fantasmas.

☐

En su camino encuentran un río que cruzan todos a nado.

☐

El robot fabricó unas alas para salvar el abismo que se abría delante de ellos.

☐

Un conejo les mostró dos puertas de salida que se desvanecieron rápidamente.

☐

2. Palabras terroríficas.

Subraya en azul los sustantivos del texto y, en rojo, los adjetivos. Después escribe unas frases con las palabras señaladas.

Julián apretó las piernas con fuerza para que no se escapara el pis. No quería que el monstruo lo viera vencido, humillado y con los pantalones mojados.

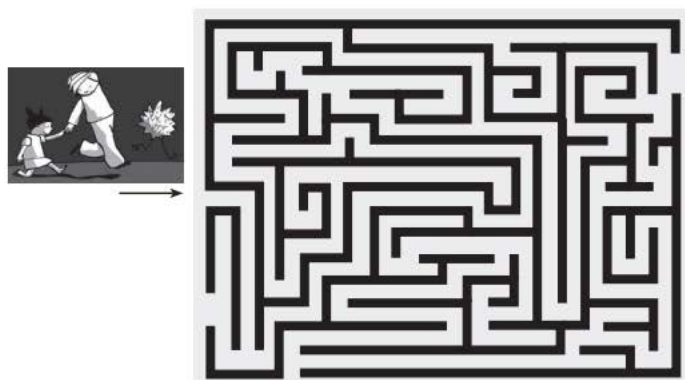
Así que, antes de que la quinta boca pudiera hablar, Julián recordó que el robot le había enseñado una canción muy particular y poderosa.

- Taller de creatividad:

Taller de creatividad

1. Un laberinto para valientes.

Ayuda a Julián, a Nena y al robot a escapar de este laberinto por una salida que esté libre.



2. Canción para ahuyentar monstruos.

Ese monstruo da más miedo / que un fantasma recién levantado / que una bruja con bigote / que un pirata desdentado.

Inventa tu propia canción contra los monstruos. En ella tendrás que incluir las palabras subrayadas, además de todas las que quieras.



- **Sugerencia de actividades:**

Sugerencia de actividades

Vamos a despegar

- **Un título y una portada de «miedo».** Pediremos a los niños que lean el título del libro y observen la ilustración de la cubierta. El título habla de una casa, pero en la imagen se ve el vagón de una atracción de feria. ¿Qué relación existirá entre ellos? Les preguntaremos sus opiniones y las discutiremos entre toda la clase.
- **Semejanzas y diferencias.** Jugar con las palabras es divertido y en esta ocasión les va a tocar el turno a *casa* y *miedo*. Pediremos a los alumnos que busquen sinónimos y antónimos de ambas palabras, e iremos escribiendo sus respuestas en dos columnas en la pizarra para que todos puedan aprenderlas.
- **Hagamos de detectives.** El autor de este libro, Ricardo Alcántara, ha escrito otras historias en las que trata el tema de los miedos infantiles. Pediremos a los niños que busquen en la biblioteca del centro o en Internet la información relativa a esas otras obras.

En pleno vuelo

- **¡Huy, qué miedo!** Después de haber leído una parte de la historia, todos los alumnos saben que el problema al que debe enfrentarse Julián es a sus miedos. Pero, ¿quién dijo que el miedo no se puede ahuyentar e, incluso, hacer reír? Les propondremos que se sienten en círculo y dejaremos el aula a oscuras. Un alumno comenzará a contar una historia de monstruos y fantasmas y todos los demás, por turno, tendrán que continuarla. Para que el ambiente sea más «terrorífico» e «inquietante», el alumno que esté contando su parte de la historia tendrá que sujetar una linterna encendida bajo su barbilla.

- **¿Quién soy yo?** Utilizando rotuladores y cartulinas de distintos colores, cada niño de la clase tendrá que fabricarse una máscara terrorífica. Y si necesitas ideas, ahí van unas cuantas: fantasma, monstruo, robot, bruja, ogro, pirata, momia, esqueleto, trol, lobo, araña, lechuza...
- **¡Vamos a fabricar sustos!** Ya que cada niño ha realizado su propia careta terrorífica, podemos proponerles que se reúnan en grupos de dos o tres y representen un pequeño teatrillo con personajes de miedo. Después, toda la clase votará por la representación que más le haya gustado.

Aterrizando

- **Un trabajo en equipo.** Al final de la historia los alumnos habrán comprendido la importancia que tiene el apoyo de los compañeros para vencer las dificultades. El juego que les vamos a proponer se basa en esa idea: el trabajo en equipo. Dividiremos la clase en dos grupos y de cada uno de ellos elegiremos a un jugador al que se le vendarán los ojos. Con las mesas y las sillas de la clase construiremos un «laberinto» y escondemos un «premio» en un cajón o en un armario. El jugador con los ojos vendados tendrá que conseguir llegar hasta el premio solo con las indicaciones que le vayan dando sus compañeros de equipo. Ganará el equipo que consiga el premio en menos tiempo.



- Solucionario:

Solucionario

Vamos a despegar

2. Pulpo – Sillitas voladoras – Tren fantasma – Alfombra de Aladino.

En pleno vuelo

2. No forman oraciones: Todos sus miedos juntos. / Como si de un terrible monstruo. / A ambos lados de la puerta.

Aterrizando

1. Julián, Nena y el robot cantan para no escuchar a los fantasmas. ☐ V
En su camino encuentran un río que cruzan todos a nado. ☐ F
El robot fabricó unas alas para salvar el abismo que se abría delante de ellos. ☐ F
Un conejo les mostró dos puertas de salida que se desvanecieron rápidamente. ☐ V
2. Julián apretó las piernas con fuerza para que no se escapara el pis. No quería que el monstruo lo viera vencido, humillado y con los pantalones mojados.
Así que, antes de que la quinta boca pudiera hablar, Julián recordó que el robot le había enseñado una canción muy particular y poderosa.

Taller de creatividad



Fragmentos especiales

Era un niño callado que miraba el entorno con sus ojos grandes y oscuros, sin atreverse a decir qué pasaba por su cabeza ni a confesar que un sinfín de miedos lo acosaban continuamente y no lo dejaban en paz. (Pág. 8)

Pero, sin duda, cuando se detenía frente al tren fantasma, sentía que el corazón le latía apresuradamente. (Pág. 12)

De pronto, se oyó el ruido de un trueno, las débiles luces se apagaron y el vagón se detuvo. (Pág. 21)

Julián cayó en la cuenta de que no tenía ninguna prisa en deshacer el abrazo, pues se sentía muy bien junto a ellos. (Pág. 56)

Para convencerse de que estaba en lo cierto, Julián pensó en voz alta: «Este monstruo es un pobre ratón asustado». (Pág. 127)

- **Cuaderno de actividades:**

https://www.edelvives.com/urlmanager/catalogo/184/77/72369C_La%20casa%20de%20los%20miedos.pdf?tab=8&contType=3

A partir de este cuaderno de actividades, el profesor podrá variar, completar o desarrollar distintas actividades que complementen la lectura de su alumnado. En él podemos encontrar actividades de reflexión antes, durante y después de la lectura, lo cual, facilita la comprensión del libro.

Anexo I.10. Rúbricas de evaluación⁷

Se crearán distintas rúbricas acorde con lo que se quiera evaluar. Éstas serán empleadas mayoritariamente para la evaluación de proyectos y exposiciones, así como la realización de experimentos ilustrativos y modelos analógicos.

A continuación se muestran las distintas rúbricas que podrán emplearse a la hora de evaluar a los alumnos en las exposiciones orales, proyectos y actividades, realización de experimentos etc.

⁷ Fuente: <https://es.slideshare.net/comysoc/banco-de-rubricas>

Anexo I.10.1. Rúbricas evaluación de mapas conceptuales

ELABORACIÓN DE MAPA CONCEPTUAL	Muy Alto (10-9)	Alto (8-7)	Medio (6)	Bajo (5)
Construcción de Párrafos	Todos los párrafos incluyen una introducción, explicaciones o detalles y una conclusión.	La mayor parte de los párrafos incluye una introducción, explicaciones o detalles y una conclusión.	Los párrafos incluyen información relacionada pero no fueron generalmente bien organizados.	La estructura del párrafo no estaba clara y las oraciones no estaban generalmente relacionadas.
Redacción	No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.	Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.
Cantidad de Información	Todos los temas tratados y todas las preguntas fueron contestadas en al menos 2 oraciones.	Todos los temas tratados y la mayor parte de las preguntas fueron contestadas en al menos 2 oraciones.	Todos los temas tratados y la mayor parte de las preguntas fueron contestadas en 1 oración.	Uno o más temas no están tratados.
Calidad de Información	La información está claramente relacionada con el tema principal y proporciona varias ideas secundarias y/o ejemplos.	La información da respuesta a las preguntas principales y 1-2 ideas secundarias y/o ejemplos.	La información da respuesta a las preguntas principales, pero no da detalles y/o ejemplos.	La información tiene poco o nada que ver con las preguntas planteadas.
Organización	La información está muy bien organizada con párrafos bien redactados y con subtítulos.	La información está organizada con párrafos bien redactados.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.	La información proporcionada no parece estar organizada.
Fuentes	Todas las fuentes de información y las gráficas están documentadas y en el formato deseado.	Todas las fuentes de información y las gráficas están documentadas, pero unas pocas no están en el formato deseado.	Todas las fuentes de información y gráficas están documentadas, pero muchas no están en el formato deseado.	Algunas fuentes de información y gráficas no están documentadas.
Diagramas e Ilustraciones	Los diagramas e ilustraciones son ordenados, precisos y añaden al entendimiento del tema.	Los diagramas e ilustraciones son precisos y añaden al entendimiento del tema.	Los diagramas e ilustraciones son ordenados y precisos y algunas veces añaden al entendimiento del tema.	Los diagramas e ilustraciones no son precisos o no añaden al entendimiento del tema.

CATEGORIAS	MUY ALTO (10-9)	ALTO (8-7)	MEDIO (6)	BAJO (5)
Uso de imágenes y colores	Utiliza como estímulo visual imágenes para representar los conceptos. El uso de colores contribuye a asociar y poner énfasis en los conceptos.	No se hace uso de colores, pero las imágenes son estímulo visual adecuado para representar y asociar los conceptos.	No se hace uso de colores y el número de imágenes es reducido.	No se utilizan imágenes ni colores para representar y asociar los conceptos.
Uso del espacio, líneas y textos	El uso del espacio muestra equilibrio entre las imágenes, líneas y letras. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica. El mapa está compuesto de forma horizontal.	La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica, pero se aprecia poco orden en el espacio.	Uso poco provechoso del espacio y escasa utilización de las imágenes, líneas de asociación. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica.	No se aprovecha el espacio. La composición no sugiere una estructura ni un sentido de lo que se comunica.
Énfasis y asociaciones	El uso de los colores, imágenes y el tamaño de las letras permite identificar los conceptos destacables y sus relaciones.	Se usan pocos colores e imágenes, pero el tamaño de las letras y líneas permite identificar los conceptos destacables y sus relaciones.	Se usan pocos colores e imágenes. Se aprecian algunos conceptos sin mostrarse adecuadamente sus relaciones.	No se ha hecho énfasis para identificar los conceptos destacables y tampoco se visualizan sus relaciones.
Claridad de los conceptos	Se usan adecuadamente palabras clave. Palabras e imágenes, muestran con claridad sus asociaciones. Su disposición permite recordar los conceptos. La composición evidencia la importancia de las ideas centrales.	Se usan adecuadamente palabras clave e imágenes, pero no se muestra con claridad sus asociaciones. La composición permite recordar los conceptos y evidencia la importancia de las ideas centrales.	No se asocian adecuadamente palabras e imágenes, pero la composición permite destacar algunos conceptos e ideas centrales.	Las palabras en imágenes escasamente permiten apreciar los conceptos y sus asociaciones.

	ACCIONES A EVALUAR	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		ACEPTABLE	INACEPTABLE	
1	Identifica los conceptos relacionados con el tema			
2	Localiza y ubica la idea central del tema			
3	Jerarquiza y une los conceptos mediante líneas			
4	Utiliza las palabras de enlace y une los conceptos adecuadamente.			

Anexo I.10.2. Rúbrica evaluación trabajos de investigación

SESION BIBLIOGRAFICA	Muy Alto (10-9)	Alto (8-7)	Medio (6)	Bajo (5)
investigó en dos fuentes bibliográficas y una pagina de Internet	investigó sólo en dos fuentes bibliográficas	investigó en una sola fuente bibliográfica y una en Internet	investigó en una sola fuente bibliográfica	Investigó sólo en Internet.
Comparó la investigación obteniendo conclusiones, arreglo de información.	arregló la información en cuadros comparativos, cuadros sinópticos	comparó la investigación, pero no obtuvo conclusiones	Sólo realizó la investigación y no es de calidad	Investigó, pero no la concluyó.

Anexo I.10.3. Rúbrica evaluación exposiciones orales

EXPOSICIÓN	Muy Alto (10-9)	Alto (8-7)	Medio (6)	Bajo (5)
Dominio de contenidos	Dominio del tema de forma individual es claro y preciso.	Hay un dominio del tema, pero se le dificulta la ejemplificación y la ejercitación.	No hay dominio completo, sólo conceptos no muy claros repite la información sin entenderla	no hay dominio temático sólo transcribe lo mismo de la fuente de Internet.
Uso de estrategias de aprendizaje.	usa 2 o más técnicas	usa solamente una técnica para ejercitar	solo usa ejercicios, expuestos por una fuente consulta	usa únicamente un recurso el libro de texto.

Anexo I.10.4. Rúbrica evaluación lluvia de ideas

Lluvia de Ideas	Muy Alto (10-9)	Alto (8-7)	Medio (6)	Bajo (5)
Conocimientos previos	Dominio del tema de forma individual es claro y preciso. Contiene un alto nivel de cultura general.	Hay un dominio del tema, pero se le dificulta la aportación.	No hay dominio completo, sólo conceptos no muy claros repite la información sin entenderla	no hay dominio temático sólo transcribe lo mismo de sus compañeros
Aportación de ideas.	Sus ideas son claras, congruentes y bien estructuradas	Usa solamente una sola idea congruente e importante.	Solo usa ejercicios, expuestos por lógica sin llegar a fundamentarlos.	Aporta una sola idea baga.

Anexo I.10.5. Rúbrica evaluación ejercicio de síntesis

RESUMEN	Muy Alto (10-9)	Alto (8-7)	Medio (6)	Bajo (5)
Extracción de la información más importante.	Extrae las ideas centrales del tema y las argumenta entendiéndolas y explicándolas.	Extrae las ideas centrales del tema, aunque aún requiere de la explicación y retroalimentación del docente.	Extrae algunas ideas centrales del tema, aunque omite algunas importantes.	Sólo transcribe la información si hacer una verdadera selección.
Dividió el tema en párrafos claves.	Identifica los temas de los subtemas y los jerarquiza según su importancia.	Identifica los temas y subtemas, para facilitar su entendimiento y análisis.	Identifica la importancia del tema, solo verbal no hace ninguna anotación y no divide la información para su análisis.	Sólo transcribe, investiga sin importarle las divisiones temáticas

Anexo I.10.6. Rúbrica evaluación de un mural

MURAL	Sobresaliente (10)	Alto (8-9)	Medio (7 y 6)	Bajo (5)
Planeación/Organización	El estudiante puede describir la intención y el plan del mural completo y cómo su parte contribuye para completarlo. Trabaja en equipo para tener un plan general de qué se hará antes de empezar.	El estudiante ha planeado cuidadosamente su parte del mural y puede describir cómo él o ella realizará el trabajo. Explica además una visión de su parte. Obtiene opiniones de los miembros del equipo sobre el plan para su contribución antes de empezar.	El estudiante ha planeado su parte de el mural y puede describir como él o ella realizará el trabajo. Explica además una visión de su parte. No solicita muchas opiniones del grupo cuando hace el plan.	Empieza a realizar el trabajo sin ninguna evidencia de planeamiento o enfoque.
Precisión del Tema	La porción del mural del estudiante encaja con el tema asignado y todos los elementos del grupo están puestos con precisión en el trasfondo. Por ejemplo: El estudiante tiene dibujada una palma enana y la ha puesto en la historia de fondo en un mural sobre un bosque tropical.	La porción del mural del estudiante encaja con al tema asignado y la mayor parte de los elementos del equipo están puestos con precisión en el trasfondo.	La porción del mural del estudiante encaja con el tema asignado.	La porción del mural del estudiante no encaja con el tema asignado.

Artesanía	La porción del mural del equipo ha sido creada con gran cuidado. Las líneas son precisas, los colores claros, precisos y el texto está alineado. No hay manchones, gotas, rasgaduras o borrones visibles.	La porción del mural del equipo ha sido bien creada con algo de cuidado. La mayoría de las líneas son precisas, los colores claros, precisos y el texto está alineado. Los manchones, gotas, rupturas o borrones son pocos y no distraen.	La porción del mural del equipo ha sido completada, pero parece ser un poco desordenada. Las manchas, gotas, rupturas o borrones distraen de la apariencia total.	La porción del mural del equipo parece que se puso junta al azar o como si se hubiera juntado sobre un escritorio. El mural parece ser desorganizado.
Dibujos	Los dibujos son reconocibles, detallados y están coloreados con precisión. En total, los dibujos son originales y hechos con mucha destreza.	Los dibujos son reconocibles y están coloreados con precisión. En total, los dibujos son originales y están hechos con algo de destreza.	Los dibujos son reconocibles y son en general precisos. Son copiados, imprimidos o delineados. No son originales.	Los objetos dibujados son difíciles de reconocer Y/O no son precisos.
Uso del Color	Los colores en el mural funcionan bien juntos y crean un mensaje fuerte y coherente. La elección de color es apropiada para el tema y los objetos representados o está exagerada a propósito en alguna manera para enfatizar un punto.	El uso de color es coordinado en todo el mural y es apropiado para los elementos y el tema.	El uso general de color está bien, pero no es ni tan fuerte ni coordinado como podría ser. Es obvio que se realizó un intento por coordinar los colores.	La elección de colores para varios de los elementos en el mural parece inapropiada.
Balance y Uso del Espacio	El uso de espacio positivo y negativo crea un sentimiento apropiado para el tema. Los objetos están colocados para crear el mejor efecto. En general, se siente bien.	El uso del espacio positivo es bueno y la pintura está relativamente balanceada, pero el espacio negativo puede ser utilizado mejor para crear una sensación más unitaria.	El mural parece tener demasiado trasfondo o parece estar sobrecargado. El balance no se logró.	El mural parece no estar terminado (tiene mucho espacio vacío) o no hay suficiente balance entre el primer plano y el trasfondo causando que éste parezca estar muy cargado y

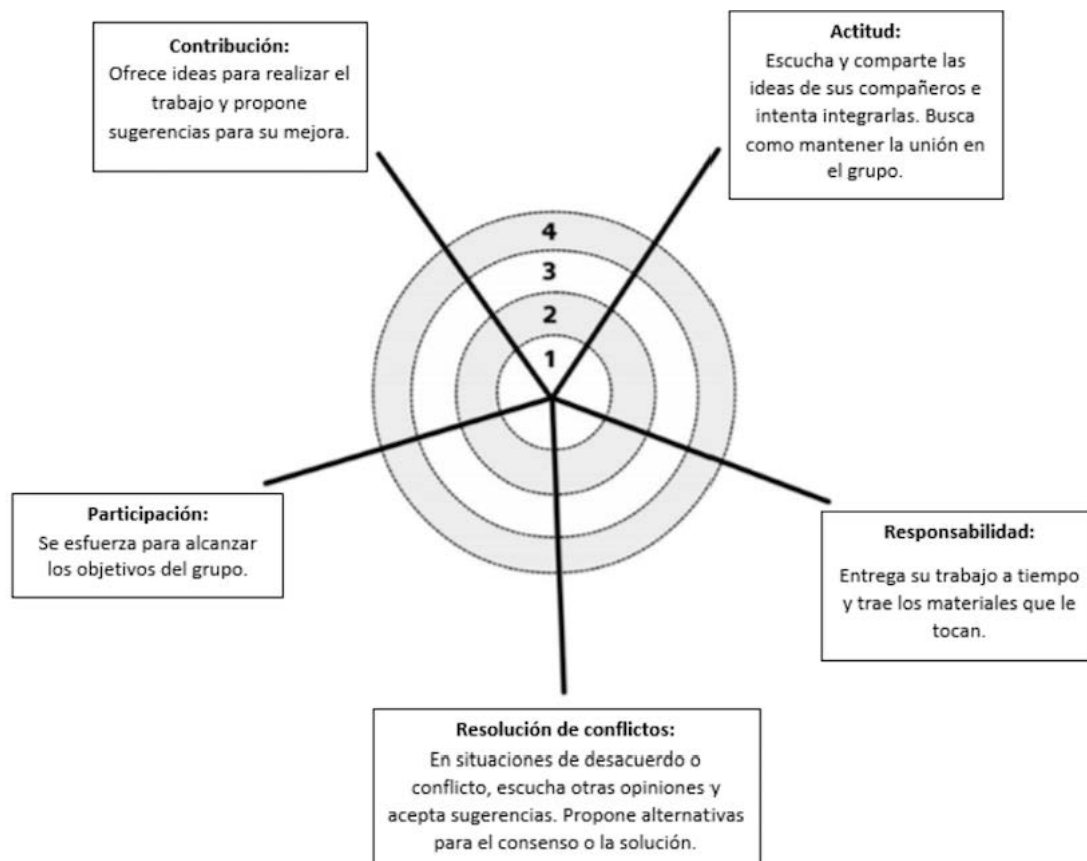
Balance y Uso del Espacio	El uso de espacio positivo y negativo crea un sentimiento apropiado para el tema. Los objetos están colocados para crear el mejor efecto. En general, se siente bien.	El uso del espacio positivo es bueno y la pintura está relativamente balanceada, pero el espacio negativo puede ser utilizado mejor para crear una sensación más unitaria.	El mural parece tener demasiado trasfondo o parece estar sobrecargado. El balance no se logró.	El mural parece no estar terminado (tiene mucho espacio vacío) o no hay suficiente balance entre el primer plano y el trasfondo causando que éste parezca estar muy cargado y
Conocimiento sobre su Mural	El estudiante puede contestar con precisión 5 preguntas de cualquiera de estas categorías: a) ¿por qué es importante manifestar tu empatía?; b) ¿por qué nos cuesta ser empáticos? c) ¿en qué tipo de contexto social no necesitas ser asertivo?; d) ¿en cuál de los dos momentos te sientes mejor: ser asertivo o apático?	El estudiante puede contestar con precisión 3-4 preguntas de cualquiera de las siguientes categorías: a) ¿por qué es importante manifestar tu empatía? ; b) ¿por qué nos cuesta ser empáticos? ; c) ¿en qué tipo de contexto social no necesitas ser asertivo? ; d) ¿en cuál de los dos momentos te sientes mejor: ser asertivo o apático?	El estudiante puede contestar con precisión 2 preguntas de las siguientes categorías: a) ¿por qué es importante manifestar tu empatía? ; b) ¿por qué nos cuesta ser empáticos? ; c) ¿en qué tipo de contexto social no necesitas ser asertivo? ; d) ¿en cuál de los dos momentos te sientes mejor: ser asertivo o apático?	El estudiante no puede contestar con precisión 2 preguntas de las siguientes categorías: a) ¿por qué es importante manifestar tu empatía? ; b) ¿por qué nos cuesta ser empáticos? ; c) ¿en qué tipo de contexto social no necesitas ser asertivo? ; d) ¿en cuál de los dos momentos te sientes mejor: ser asertivo o apático?
Colaboración y Trabajo en Equipo	El grupo trabajó bien en conjunto, contribuyendo con cantidades significativas de trabajo de calidad. Todos los miembros del grupo participaron en discusiones y se escucharon activamente.	El grupo por lo general trabajó bien en conjunto, contribuyendo un poco de trabajo de calidad. Todos los miembros del grupo participaron en discusiones y se escucharon activamente.	El grupo trabajó bastante bien en conjunto, contribuyendo con algo de trabajo. La mayoría de los miembros del grupo participaron en discusiones y se escucharon activamente.	El mural parece ser el trabajo de 1-2 estudiantes en el grupo Y/O hubo poca discusión, trabajo en grupo o participación activa.

Anexo I.11. Rúbricas de autoevaluación

A continuación se muestran aquellas rúbricas u otros instrumentos de evaluación que podrán emplearse con el fin de hacer reflexionar al alumnado sobre su proceso de aprendizaje, el de sus compañeros como integrantes de los trabajos cooperativos, y al profesor como medio para mejorar en sus habilidades y destrezas, así como mejorar aquellos aspectos más débiles en su función como maestro.

Alumnos

Anexo I.11.1. Diana para la evaluación del trabajo cooperativo de los compañeros



Anexo I.11.2. Rúbrica autoevaluación trabajo cooperativo

Evalúad cómo habéis trabajado en equipo valorando los siguientes aspectos siendo **A (Muy bien)**, **B (Bien)**, **C (Regular)** y **D (Mal)**.

	Ítems de cooperación	A	B	C	D
1	Comparto todo con mis compañeros				
2	Ayudamos a los demás dando pistas				
3	Pido ayuda a mis compañeros antes que al profesor				
4	Escuchamos a nuestros compañeros				
5	Mantenemos limpia y ordenada nuestras mesa				
6	Trabajamos conjuntamente para conseguir nuestros objetivos.				
7	Cumplimos nuestros roles y respetamos los demás.				

Anexo I.11.3. Rúbrica para evaluar las normas del trabajo cooperativo⁸

Valora si el alumno/a demuestra cada una de las siguientes conductas o desempeños en el trabajo en equipo.				
	MUY BIEN (1 punto)	BIEN (0,75 puntos)	REGULAR (0,5 puntos)	NECESITA MEJORAR (0)
Compartirlo todo	Siempre comparte todo.	Casi siempre comparte todo.	Pocas veces comparte todo.	No comparte nunca nada.
Trabajar en silencio y, cuando sea necesario, hablar en voz baja	Trabaja en silencio y cuando se le pide, habla en voz baja.	Trabaja en silencio y cuando se le pide, habla en voz baja. Aunque a veces se le olvida.	Casi nunca trabaja en silencio y cuando se le pide, olvida hablar en voz baja.	No trabaja en silencio, ni en voz baja.
Pedir la palabra antes de hablar	Pide la palabra antes de hablar.	Casi siempre pide la palabra antes de hablar.	Casi nunca pide la palabra antes de hablar.	Nunca pide la palabra antes de hablar.
Aceptar las decisiones de la mayoría	Acepta las decisiones de la mayoría.	Suele aceptar las decisiones de la mayoría.	No suele aceptar las decisiones de la mayoría.	No acepta las decisiones de los demás.
Ayudar a los compañeros	Ayuda a los compañeros.	A menudo ayuda a sus compañeros.	No suele ayudar a sus compañeros.	No ayuda a los compañeros.
Pedir ayuda cuando se necesite	Pide ayuda cuando la necesita.	Suele pedir ayuda.	No acostumbra a pedir ayuda.	No pide ayuda.
No rechazar la ayuda de un compañero	No rechaza la ayuda de un compañero.	No acostumbra a rechazar la ayuda de un compañero.	Suele rechazar la ayuda de un compañero.	Siempre rechaza la ayuda de sus compañeros.
Hacer el trabajo que me toca	Hace el trabajo que le toca.	Suele hacer el trabajo que le toca.	Casi nunca hace el trabajo que le toca.	No hace su trabajo.
Participar en todos los trabajos y actividades del equipo	Participa en todos los trabajos y actividades del equipo.	Participa en casi todos los trabajos y actividades del equipo.	No suele participar en los trabajos y actividades del equipo.	No participa en los trabajos y actividades de su equipo.
Cumplir estas normas y hacerlas cumplir a los otros	Cumple estas normas y vela por el cumplimiento de ellas en su grupo.	Cumple estas normas y vela por el cumplimiento de ellas en su grupo, casi siempre.	Cumple estas normas y vela por el cumplimiento de ellas en su grupo, casi nunca.	No cumple ninguna norma.

⁸ Fuente: <http://www.unaprofe.com/tag/aprendizaje-cooperativo/>

Anexo I.11.4. Rúbrica co-evaluación compañeros en exposiciones orales⁹

OBSERVA LA EXPOSICIÓN ORAL DE TUS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS Y MARCA:

Nombre:	Grupo:	SÍ	NO
Se ha presentado y despedido.			
Habla alto y claro, se le entiende cuando habla.			
Habla sin usar "muletillas" o "comodines"			
Su exposición es coherente y ordenada. Apenas corta el discurso.			
El vocabulario es apropiado para ser entendido por sus compañeros y compañeras.			
Varía el tono y el volumen para captar mejor la atención.			
Usa las manos para apoyar lo que dice: señala, apunta, compara			
Su postura corporal es adecuada y mira al público			
Utiliza material de apoyo extra (ppt, fotografías, audio, ...) para hacerse entender mejor.			

⁹ Fuente: <https://es.slideshare.net/cedecite/rubricaexposicionoral-34285718>

Anexo I.11.5. Autoevaluación grupal de los roles en el trabajo cooperativo

Clase:
Equipo:

Autoevaluación de los roles

Escribid el nombre de los componentes del equipo en el rol que ha desempeñado y valorad su trabajo: A (Muy bien), B (Bien), C (Regular) y D (Mal).

Alumno	Rol	Función	A	B	C	D
	Portavoz	Dirige las actividades grupales				
		Reparte el turno de palabra				
	Secretario	Anota las decisiones tomadas				
		Recoge correctamente los puntos ganados				
	Material	Reparte el material				
		Controla que todos tengan material				
	Silencio	Controla el tono de voz del grupo				
		Vigila la rotación de roles del grupo				

¿Qué sabía al principio de la unidad?	
¿Qué expectativas tenía de lo que iba a aprender?	
¿Cuáles han sido los resultados?	
¿Ha sido realmente notable mi esfuerzo? ¿Podría haber dado más de mí mismo?	
¿Cómo me he relacionado con mis compañeros en los trabajos cooperativos?	
¿Estoy satisfecho con mi trabajo?	
¿Qué es lo que más me ha costado a lo largo de la unidad?	
¿En qué me he superado? ¿De qué estoy más orgulloso?	
¿Qué es lo más interesante y menos que hemos visto?	
¿Qué me propongo mejorar? ¿Qué me propongo fortalecer?	

Profesor

Anexo I.11.7. Análisis DAFO de un proyecto en el aula (ejemplo)



Anexo I.12. Roles trabajo cooperativo

- **Coordinador:** animará al equipo, dirigirá la evaluación del grupo y comprobará y coordinará la participación de todos.



¹⁰ Fuente: <https://www.imageneseducativas.com/aprendizaje-cooperativo-rol-de-secretario/>

- **Portavoz:** presentará el trabajo realizado al resto de la clase, será la voz del grupo, quien pregunte y responda a las intervenciones del profesor, y procurará mantener el silencio y las intervenciones adecuadas entre los miembros del equipo.



- **Secretario:** tomará nota de todo lo que deban realizar para la tarea encomendada, recordará a sus compañeros lo que deben hacer y comprobará que todo queda bien escrito, redactado y explicado.



- **Controlador:** supervisará los tiempos de trabajo y el uso de los materiales del aula, y revisará que todo el entorno de trabajo quede siempre limpio y recogido.



ANEXOS II

Unidad 1

Anexo II.1.1 Texto de la gratitud



Gratitud

La gratitud es el alma de la palabra 'gracias'. Y se multiplica cada vez que eres capaz de ver, en lo cotidiano, un regalo: en la sonrisa de un amigo, en una canción, en la comida...

La gratitud te enseña a disfrutar más de la vida. Es la entrada a la felicidad.

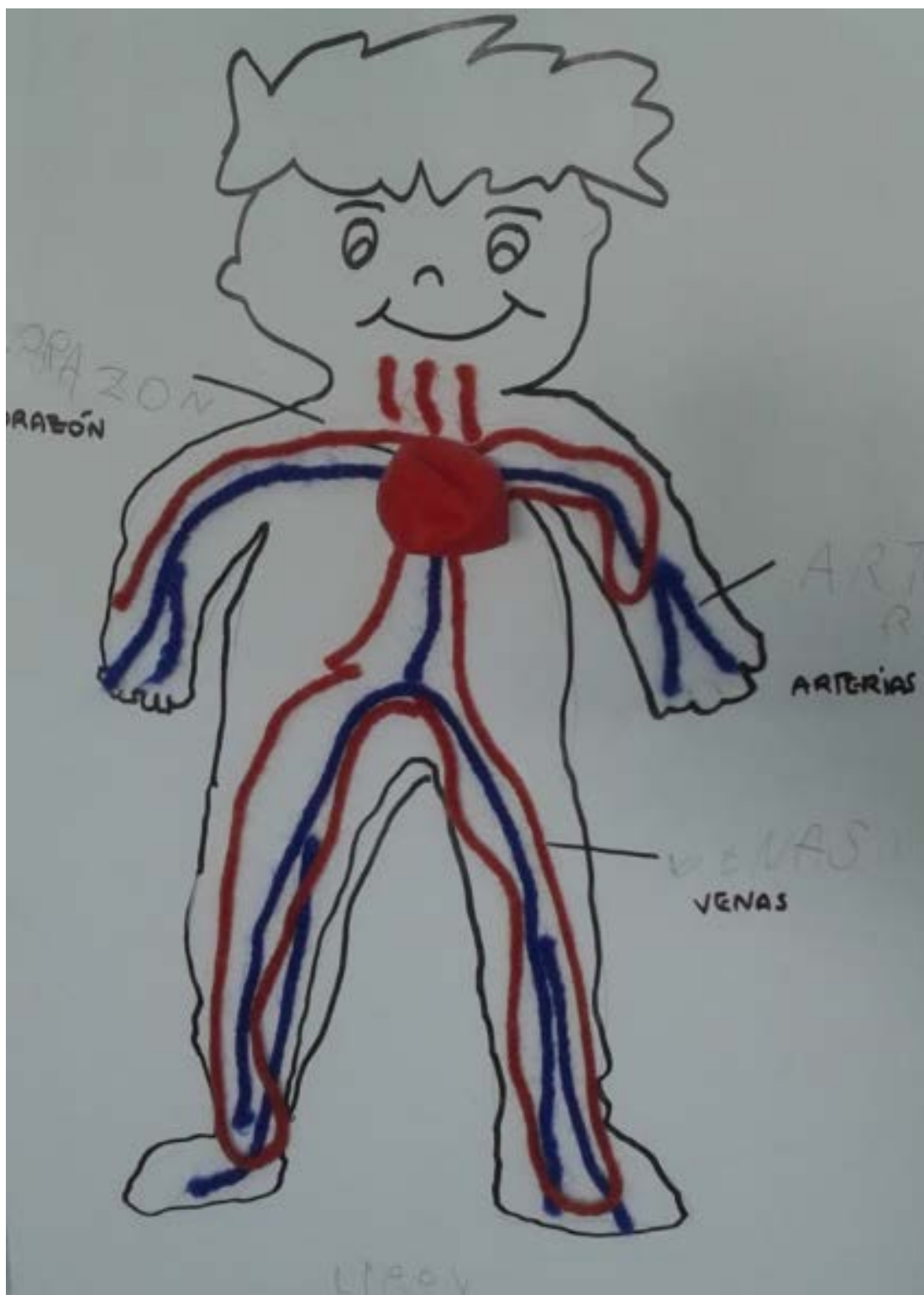
Cuando tenía diez años, mi abuela me dio un 'diario de la gratitud' y, al oído, me dijo:

—Yo tengo uno igual. Cada noche, escribo en él las cosas por las que estoy agradecida. Después, al colocarlo bajo mi almohada, sucede algo maravilloso: El contenido del diario se mete en mis sueños para convertirse en el Palacio Feliz... y su felicidad me acompaña durante todo el día siguiente.

¿Qué hemos anotado hoy?

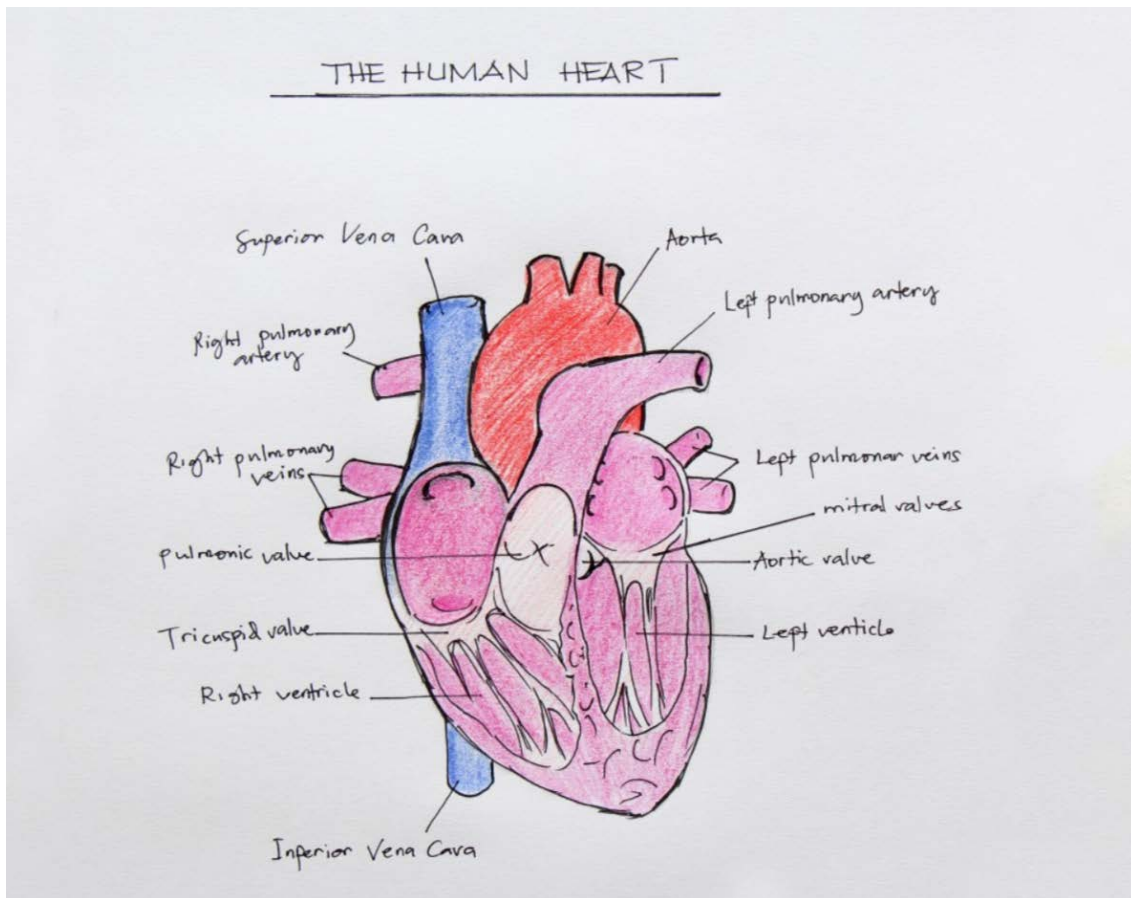
- Gracias a quienes han verificado su magia en este libro.
- Gracias a la persona que te lo ha regalado.
- Y, especialmente, muchas gracias a ti por **emociónarnos**.

Anexo II.1.3. Maqueta ap. Circulatorio ¹¹



¹¹ Fuente: <http://lospequesdemicole.blogspot.com.es/2012/03/sistema-circulatorio.html>

Anexo II.1.4. Dibujos del corazón y sus partes diferenciadas¹²



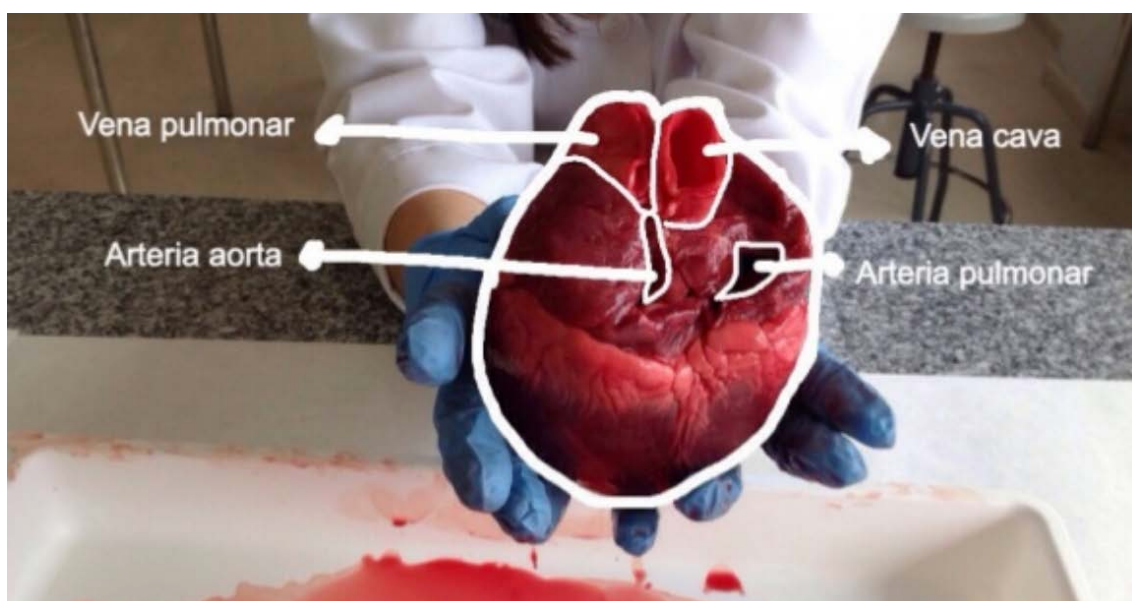
¹² Fuente: <http://collagenrestores.com/drawing-a-diagram-picture/how-to-draw-the-internal-structure-of-the-heart-with-pictures/>

Anexo II.1.5. Disección de un corazón de cerdo¹³

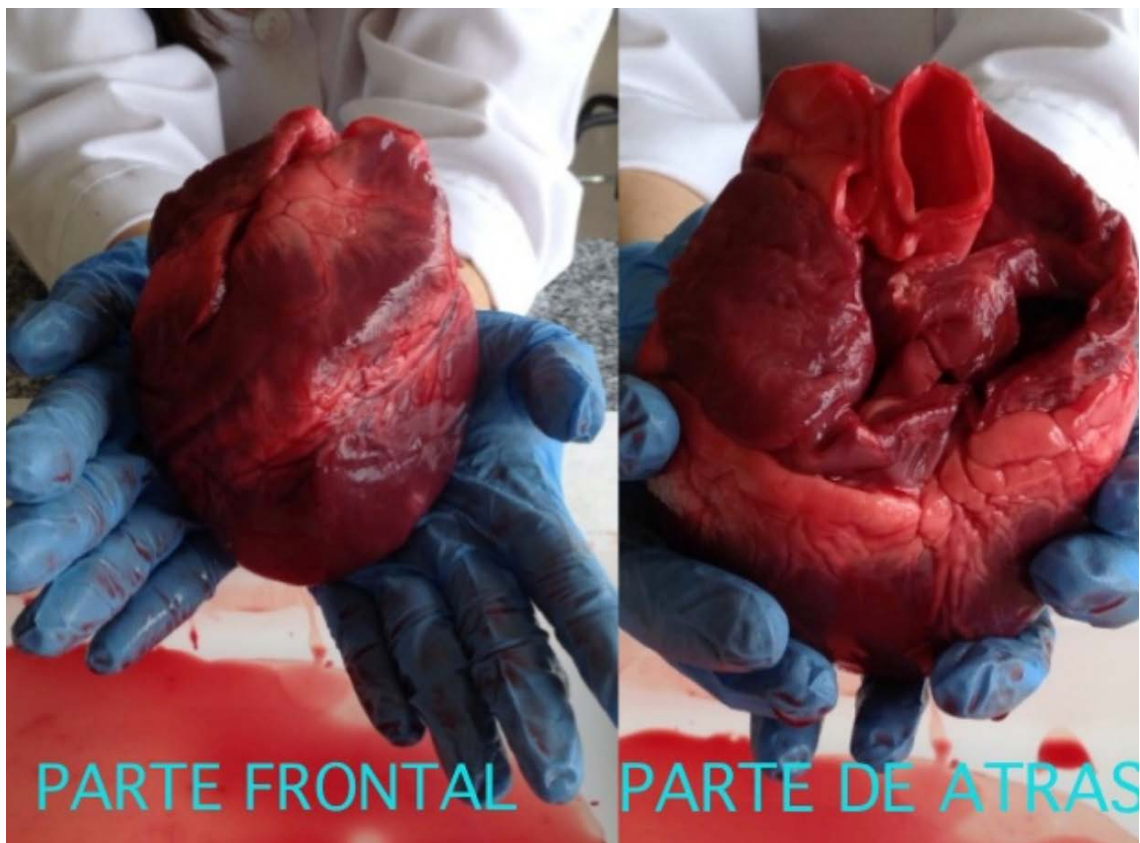
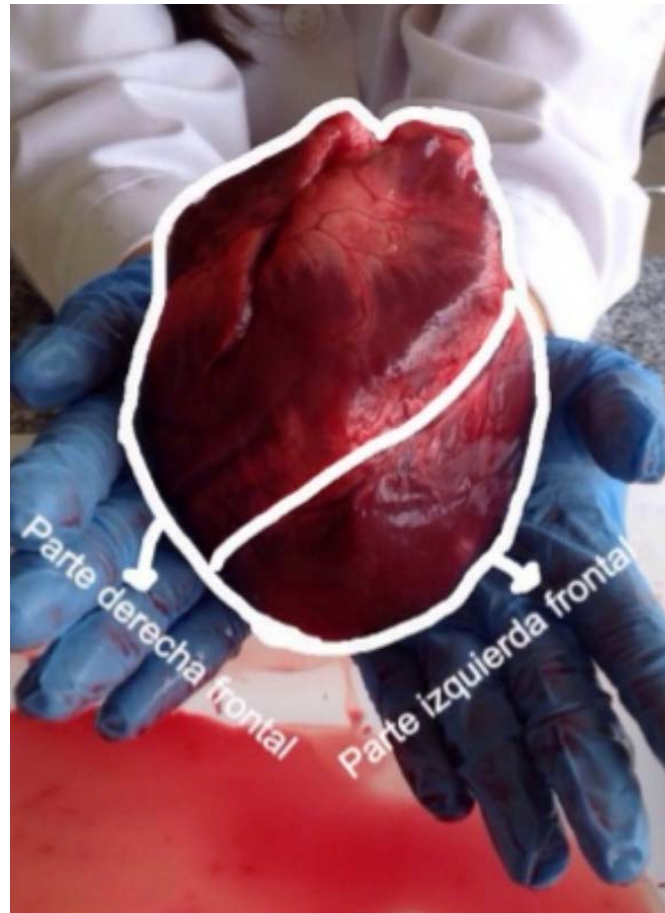
A la hora de llevar a cabo la disección se precisará de un material específico como: pinzas, agujas enmangadas y bisturí.



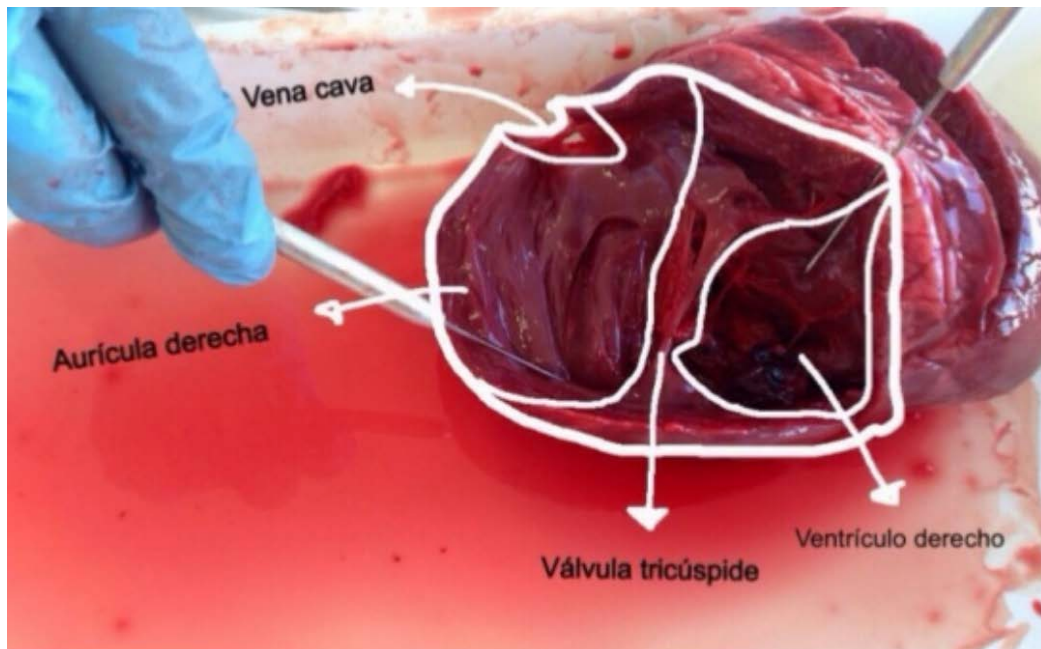
Para comenzar deberemos mostrar a los alumnos cuál es la parte izquierda y derecha del corazón:

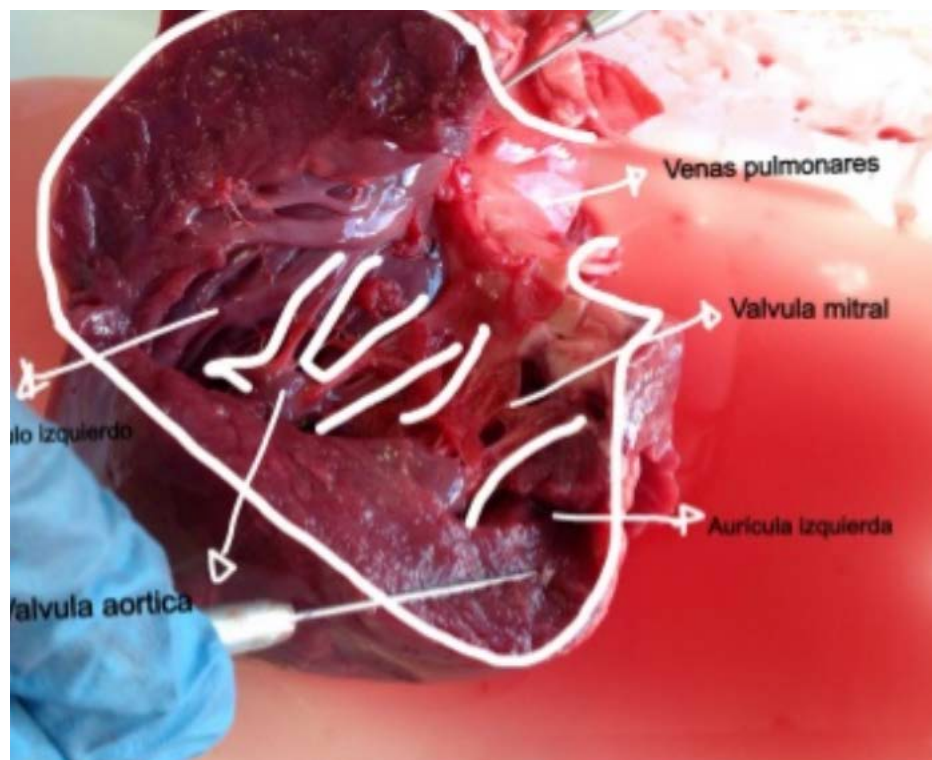
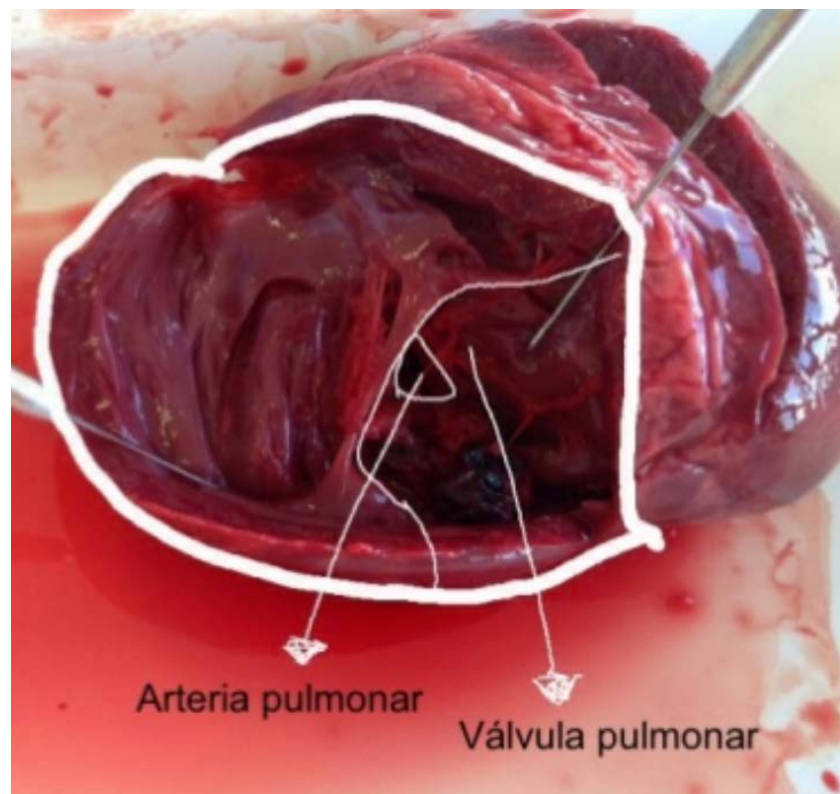


¹³ Fuente: <https://es.slideshare.net/colegioalmedina/diseccion-corazon>



A continuación, se procederá a cortar el corazón en sus dos partes diferenciadas con el fin de ver su interior, por lo que se deberá introducir el bisturí desde la vena cava hasta el final del tabique:





Anexo II.1.6. Maqueta funcionalidad pulmones

Para la elaboración de esta maqueta se precisará de distintos materiales, tales como globos, guantes de látex, pajitas, botellas de agua vacías, pajitas y plastilina.

Para comenzar, se deberá cortar la parte inferior de la botella. Se agujereará dos veces el tapón para poder introducir en él dos pajitas, tras lo cual, se reforzará su fijación con plastilina. Éstas representarán las fosas nasales, la tráquea y los bronquios.

Las pajitas deberán quedar con el codo flexible en el interior de la botella, donde a continuación pondremos un globo. Éstos los fijaremos con gomas elásticas o celo.

Una vez todo sea introducido en la botella y el tapón quede cerrado, colocaremos un guante de látex en la parte inferior de la botella para representar al diafragma. De este modo daremos por terminada la maqueta.

Al tirar del guante los globos se inflarán representando la inspiración, al soltar el guante se producirá la espiración, desinflándose los globos al tiempo.



Unidad 2

Anexo II.2.1. Texto del amor



Amor

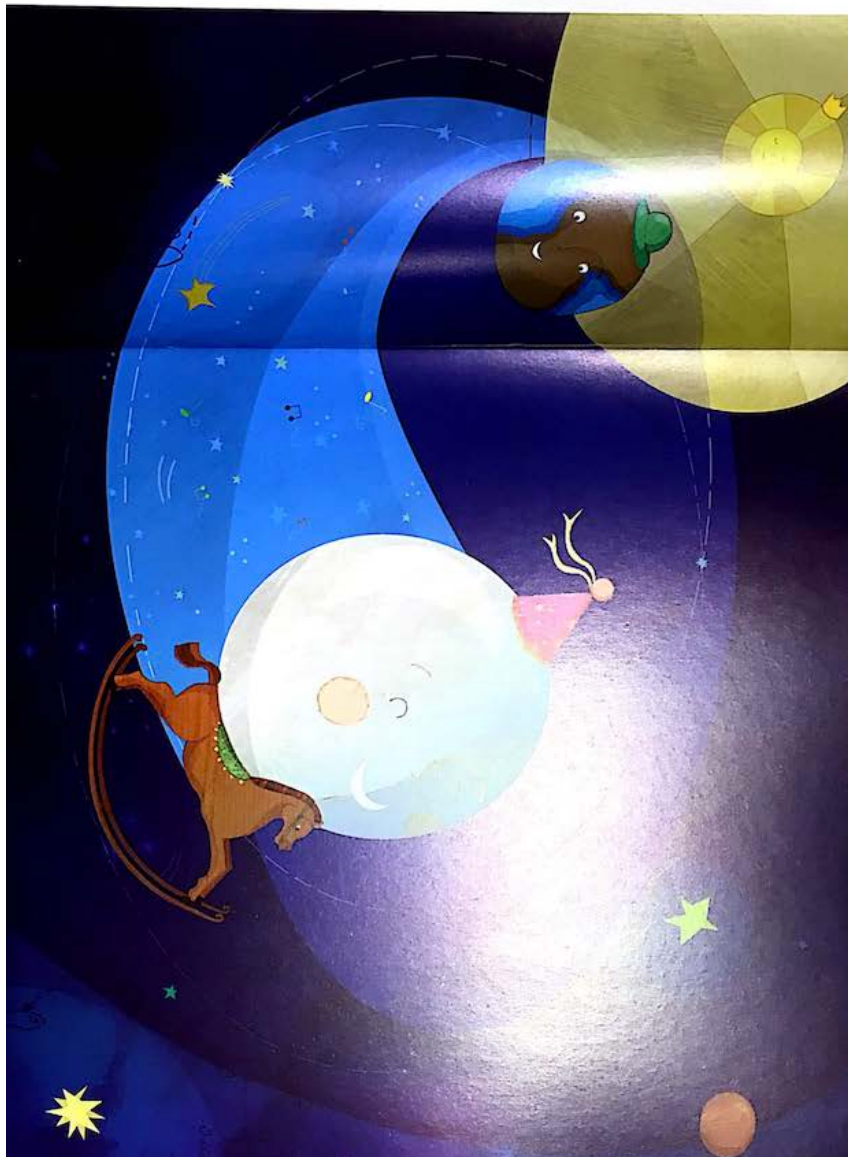
De todas las emociones, el amor es quizá la más contradictoria. Nos puede provocar una sonrisa gigantesca o una catarata de lágrimas.

¿Qué clases de amor hay?

- Amor romántico: cuando piensas constantemente en una misma persona... y verla te produce una mezcla de nervios y alegría.
 - Amor diligente: cuando haces tuyas la alegría o la tristeza de la persona a quien amas y, además, siempre le deseas lo mejor. Es un sentimiento puro y cálido.
- El amor es lo opuesto al odio.

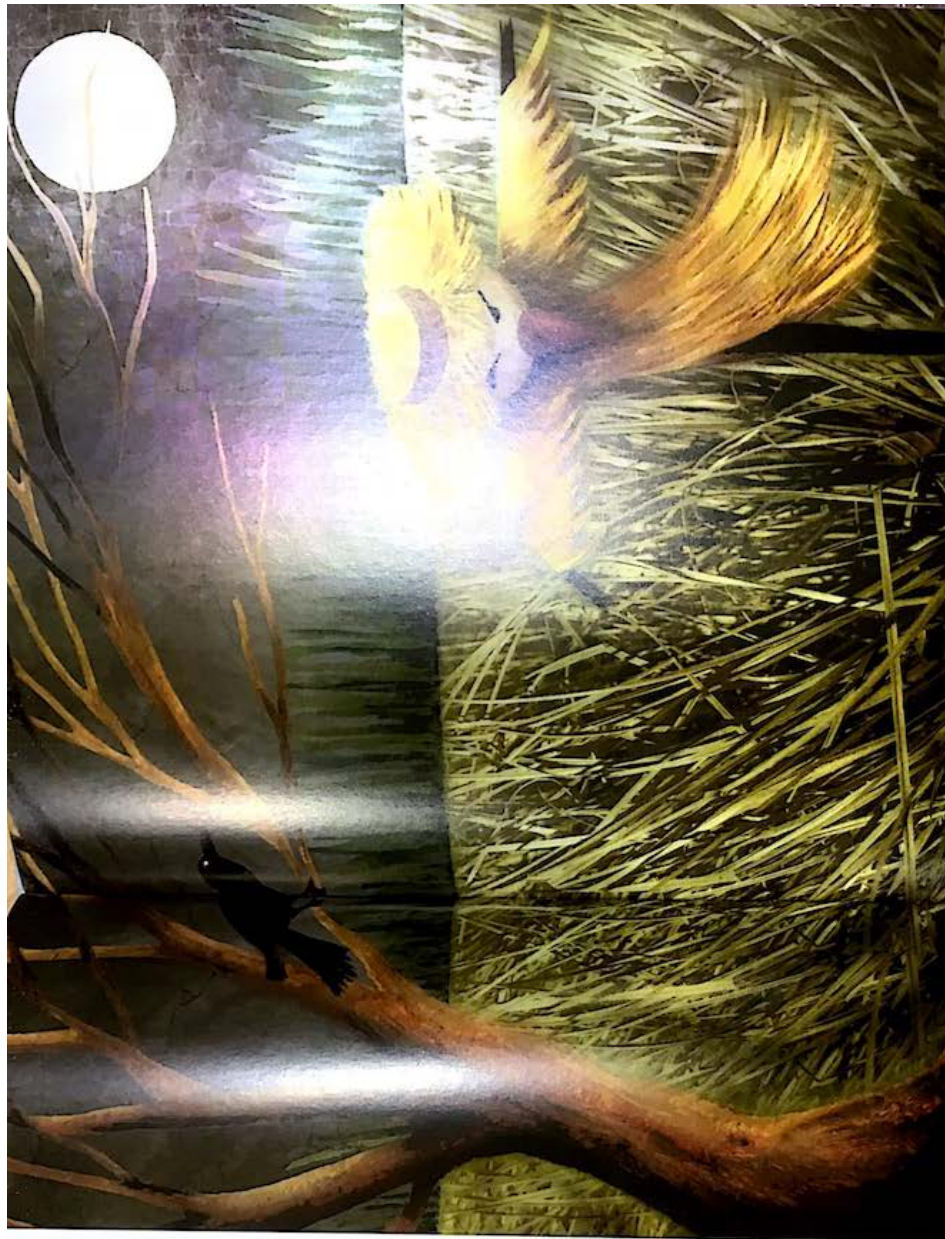
Unidad 3

Anexo II.3.1. Texto de la felicidad



Unidad 4

Anexo II.4.1. Texto del miedo



Miedo

También conocido como "temor".

El miedo aparece cuando crees que vas a sufrir un daño.

Si el miedo crece muchísimo, se convierte en terror y entonces pierdes el control.

El miedo puede servirte para estar alerta ante el peligro, pero el terror te paraliza y no te deja pensar.

¿Qué sucede cuando sientes miedo?

Tus ojos se agrandan para que veas mejor. Además, el corazón envía más sangre a las piernas para que puedas huir. Por ejemplo, si te está persiguiendo un dragón.

Se puede sentir miedo ante lo desconocido, pero también **asombro**.

Unidad 5

Anexo II.5.1. Texto de la aceptación



Aceptación

Sentimos aceptación cuando nos quieren tal como somos, con nuestras virtudes y con todo aquello que tenemos que mejorar.

También sentimos aceptación cuando los demás reconocen y valoran nuestras capacidades y acciones.

¿Qué gestos nos transmiten aceptación?

Los aplausos, las palabras cálidas, una sonrisa, un abrazo y cualquier otro gesto cuyo fin sea mostrarnos aprecio.

La falta de aceptación hace que nos sintamos **incomprendidos**.

LAS HORMIGAS



¹⁴ Fuente: apuntes de la asignatura de Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza, cursada por la alumna en la Universidad e impartida por Olga Martín.

ANTES DE EMPEZAR...

Biología de las hormigas

¿Qué partes tiene el cuerpo de una hormiga?

¿Cuántas patas tiene?

¿Cuántos ojos puede tener?

¿Tiene dientes?

¿Tienen alas?

¿Cómo es el ciclo vital de una hormiga?

¿Cómo es el hormiguero bajo tierra?

¿Qué es la trofalaxia y para qué sirve?

¿Se pueden tener hormigas en cautividad?

¿Cómo se comunican?

<http://www.arturosoria.com/botanica/art/hormigas.asp>
<http://www.lamarabunta.org/viewforum.php?f=10>
<http://insected.arizona.edu/ESPANOL/hormigainfo.htm>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Formicidae>

<http://antbase.org/> <http://www.arturosoria.com/botanica/art/hormigas.asp>
<http://insected.arizona.edu/espanol/hormigainfo.htm>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Formicidae>
<http://www.lamarabunta.org/viewforum.php?f=10>
<http://www.portalplanetasedna.com.ar/hormigas.htm>

Investiga y organiza...

De dónde proceden (*Messor barbarus*)

Cómo viven.

Cuál es su ciclo vital

Cómo se comunican.

¿Cómo se forman las distintas castas? ¿Cómo son (reinas, princesas, machos, obrera soldado y obrera normal)?

¿En qué condiciones de temperatura, humedad, luz y espacio debo mantenerlas?

¿Cómo las vamos a alimentar?

¿Qué pasa con los ruidos y vibraciones?

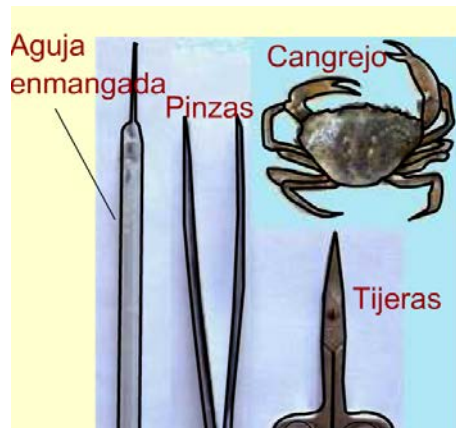
Anexo II.5.3.Registro seguimiento hormigas

Los alumnos recogerán datos en la siguiente tabla (podrán modificarla añadiendo ítems observables):

		Nombre	N.º de individuos	Tamaño en mm	¿Se mueve?
A					
B					
C					
D					
E					
F					

FOTO	NOMBRE:
	LUGAR DE ORIGEN:
	CLASIFICACIÓN:
	ALIMENTACIÓN:
	CARACTERÍSTICAS:
.....	
.....	
.....	

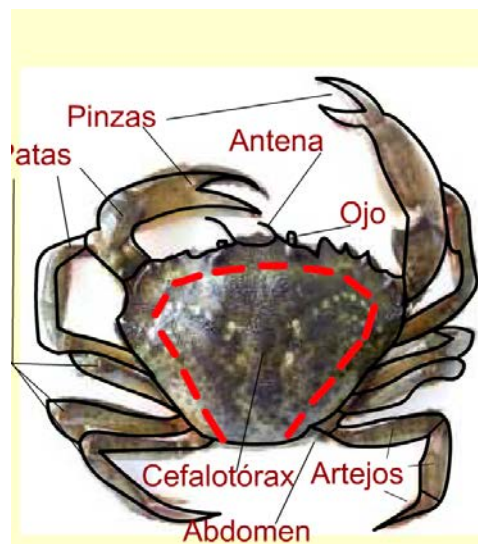
Anexo II.5.6. Disección cangrejo¹⁵



Aquí te mostramos el material necesario

Mete el cangrejo en alcohol de 70° hasta que deje de moverse completamente. No lo hiervas.

En realidad para esta práctica el material imprescindible son las tijeras de punta fina.

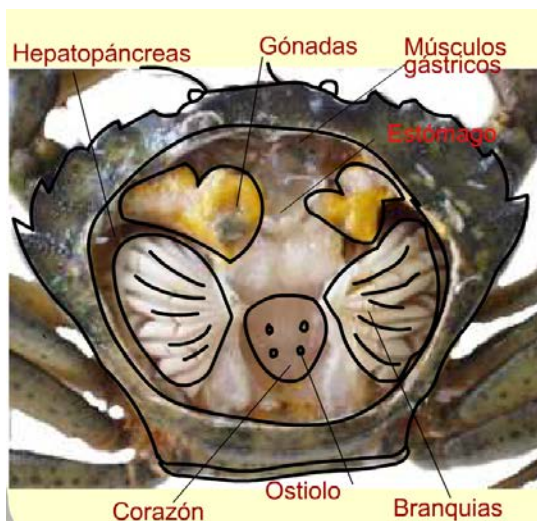


En esta imagen ves el cuerpo del cangrejo en posición dorsal.

Corta, como te indica la imagen, el exoesqueleto del cefalotórax. Comienza por su unión con el abdomen (que queda en posición ventral)

Corta muy superficialmente para no cortar los órganos internos.

Retira esa porción de exoesqueleto.



Fíjate en la ilustración.

El corazón ocupa una zona casi central.

Es interesante que te fijas en los ostiolos. Se aprecian cuatro de ellos.

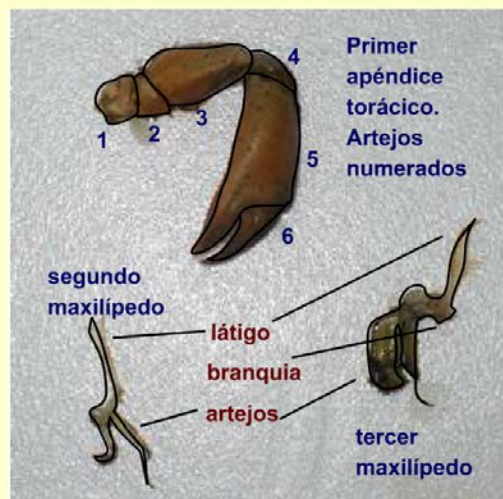
Recuerda que estos animales tienen sistema circulatorio abierto.

En las gónadas, el granulado corresponde a óvulos.

Las branquias están unidas a las patas por la zona inferior.

¹⁵ Fuente:

<http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/todocorazon/>



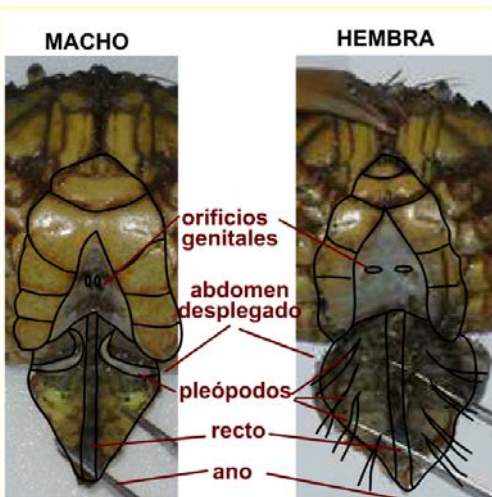
El cangrejo es un decápodo, tiene cinco pares de patas torácicas **marchadoras**. Y el primer par adaptado a la captura de presas.



Tiene seis pares de apéndices bucales: un par de mandíbulas, dos pares de maxilas y tres pares de maxilípedos.



También tiene dos pares de **antenas**.



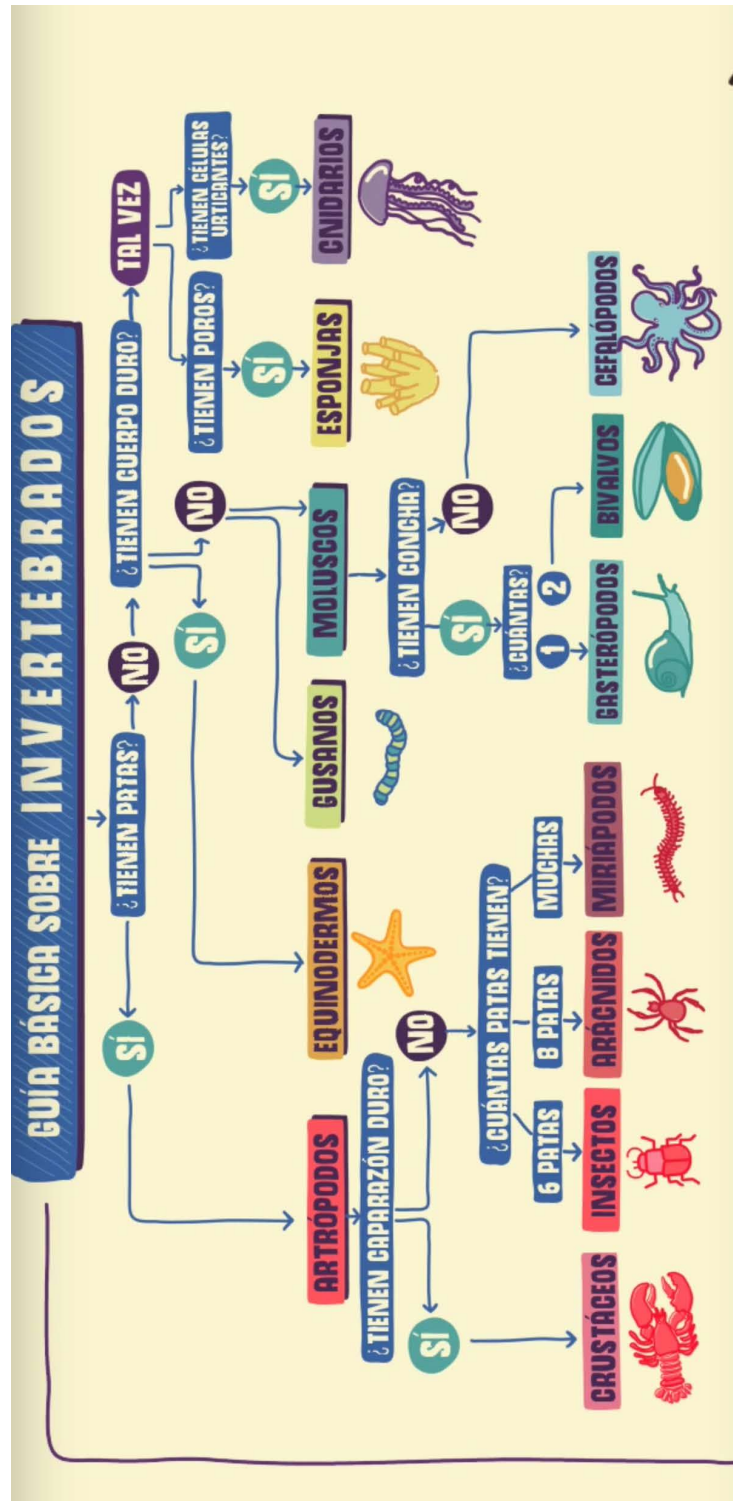
Al desplegar el abdomen, vemos un claro **dimorfismo sexual**.

La hembra tiene cuatro pares de **pleópodos** que utiliza para el transporte de los huevos.

En el macho los pleópodos son más escasos y tienen una función copuladora.

Los orificios genitales de ambos están a distinta altura.





¹⁶ Fuente: <https://josemanuelacosta.wordpress.com/2018/01/22/claves-para-identificar/>

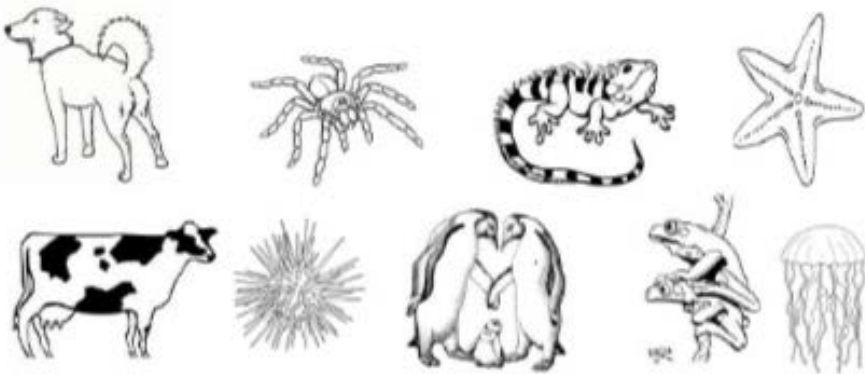
Nota:

**EVALUACION CIENCIAS NATURALES
ANIMALES INVERTEBRADOS**

Nombre y apellidos.....
Curso: 2º ____ Fecha: ____ / ____ /2012. Total pje: 28 puntos Ptje. Obtenido ____

Objetivo: Observar, describir y clasificar las características de los animales sin columna vertebral.

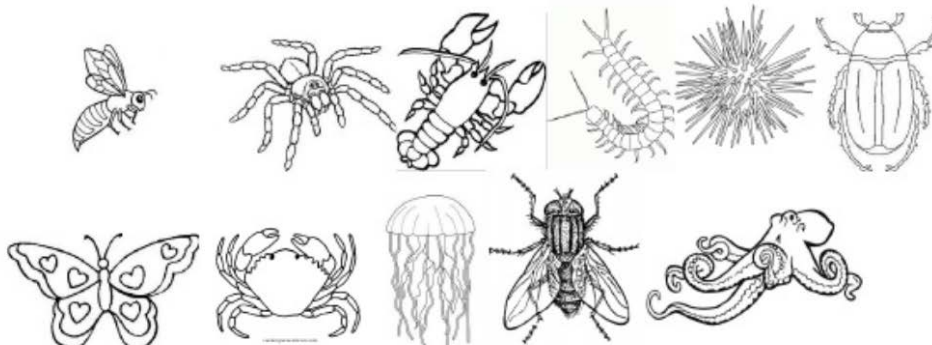
I.- Observa los siguientes animales y encierra sólo aquellos que son invertebrados (4 puntos)



II.- Completa la siguiente tabla con las características de cada animal (8 puntos)

Animal	Tipo de invertebrado	Hábitat
		
		
		
		

III.- Pinta solamente a aquellos invertebrados que pueden volar (4 puntos)



IV.- Completa con V si la afirmación es verdadera y con una F si es falsa (6 puntos)

- 1.- ____ Las esponjas marinas son animales invertebrados que tienen huesos.
- 2.- ____ Los moluscos son invertebrados de cuerpo blando y algunos tienen concha.
- 3.- ____ Los corales, los pulpos y las abejas son animales acuáticos.
- 4.- ____ Los pulpos pertenecen al grupo de las esponjas.
- 5.- ____ Los artrópodos son todos los invertebrados que tiene patas articuladas.
- 6.- ____ Existen invertebrados acuáticos, terrestres y aéreo terrestres.

V.- Dibuja un animal de cada tipo que se te pide a continuación. Escribe su nombre en la línea punteada (6 puntos)

Equinodermo	Crustáceo	Celenterado

Unidad 6

Anexo II.6.1. Texto de la serenidad

Serenidad

La serenidad es una sensación de calma y armonía. Nace en lo más profundo de tu ser y se extiende hasta llegar a tus ojos.

Una persona serena es tranquila, apacible y, además, pide las cosas con amabilidad y dulzura.

¿La serenidad ilumina la mente?

Sí. Lo hace a través de los ojos, otorgándote una visión especial. Un superpoder, con el que puedes ver más claro lo que sucede y lo que ha sucedido. Por eso, por ejemplo, se te pasa el enfado al ver que algo no tenía realmente importancia.

Curiosamente, la serenidad se puede ejercitar como si fuese un músculo. Y entrenarla ayuda a aumentar nuestra **felicidad**.



24

Anexo II.6.2. Imágenes plantas¹⁷



¹⁷ Fuente:

https://www.google.es/search?q=imagenes+plantas&rlz=1C5CHFA_enES693ES693&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi3iMvUycPaAhXDXBQKHf42CHEQ_AUICigB&biw=1280&bih=726







Anexo II.6.3. Experimento claveles

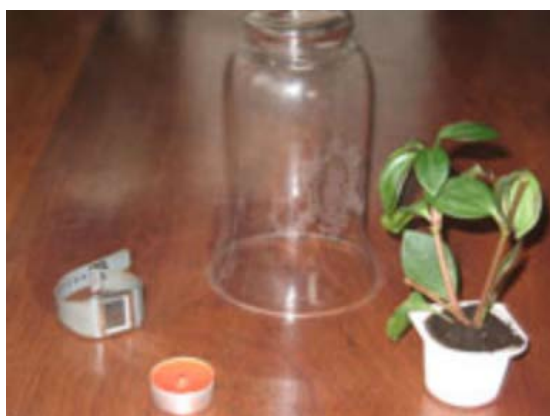
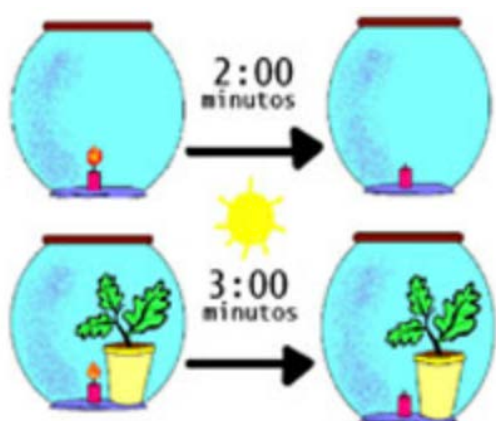


Anexo II.6.4. Ficha experimento claveles.

¿Qué diferencias encuentras entre los claveles al inicio y al final del experimento?	¿Qué ha sucedido con el agua de los vasos?	¿Qué crees que ocurriría si dividiésemos el tallo del clavel en dos partes y cada una de ellas la introdujésemos en vasos de agua de distinto color?

Anexo II.6.5. Experimento fotosíntesis¹⁸

Para la realización de este experimento, pediremos a los alumnos que cronometren el tiempo que tarda en consumirse la llama de la vela estando encerrada en el tarro de cristal. A continuación, repetiremos la misma acción, incluyendo en el interior del tarro una pequeña planta. De este modo, mostrando que el tiempo es mayor cuando incluimos la planta, demostraremos a los alumnos que la misma, produce el oxígeno que necesita la vela para continuar encendida.



¹⁸ Fuente:

<http://www.csicenlaescuela.csic.es/proyectos/moleculas/experiencias/buenavista/bvista5.htm>



RESPONDE:

- ¿Qué planta aparece en el vídeo? ¿Sabrías clasificarla? ¿Puedes señalar sus partes en el dibujo de la izquierda?
- ¿Qué es lo que más te ha llamado la atención del vídeo?
- ¿Por qué piensas que los girasoles se mueven y giran?
- ¿Conoces alguna otra planta que haga algo similar? Explica lo que le ocurre.

Anexo II.6.7. Experimento legumbres CD



Unidad 7

Anexo II.7.1. Texto del asombro

Asombro

Experimentamos asombro cuando algo que creíamos imposible demuestra ser cierto.

El asombro nos dice que el mundo es un lugar por descubrir, que hay espacio para lo desconocido, para la magia. Nos indica que estamos rodeados de personas y cosas fascinantes.

¿De dónde viene el asombro?

El asombro viene de la inocencia y de la curiosidad. Cuando te asombras, primero crees que algo no es posible. Luego, ves que es cierto y te sientes maravillado. Entonces, te preguntas: '¿Cómo puede ser?'.

El asombro, acompañado de una sensación de rechazo, puede convertirse en asco.



Unidad 8

Anexo II.8.1. Texto de la aceptación

Aceptación

Sentimos aceptación cuando nos quieren tal como somos, con nuestras virtudes y con todo aquello que tenemos que mejorar.

También sentimos aceptación cuando los demás reconocen y valoran nuestras capacidades y acciones.

¿Qué gestos nos transmiten aceptación?

Los aplausos, las palabras cálidas, una sonrisa, un abrazo y cualquier otro gesto cuyo fin sea mostrarnos aprecio.

La falta de aceptación hace que nos sintamos **incomprendidos**.



CIENCIAS DE LA NATURALEZA 4º EDUCACIÓN PRIMARIA



NOMBRE:

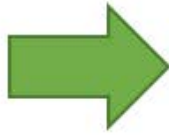
APELLIDOS:

FECHA:



Narra cómo hallar la densidad de un cuerpo.
(Recuerda el experimento que realizamos en clase para ayudarte).





Enumera las propiedades de los materiales y une cada elemento a una de ellas explicando dicha propiedad del objeto.



¿Qué le sucede a un hielo si lo dejas al sol? Señala los estados de agregación de dicho elemento.



Unidad 9

Anexo II.9.1. Texto del entusiasmo

Entusiasmo

El entusiasmo es el despertar de un dios que tenemos dentro. Cuando nos dejamos llevar por él, nos sentimos todopoderosos, capaces de cualquier cosa.

¿Cómo suena el entusiasmo?

El entusiasmo suena como una música porque tu corazón late a un ritmo especial. Intenta oír la canción del entusiasmo dentro de tu cuerpo. Su ritmo empieza en tu corazón, va cobrando fuerza poco a poco, te sube por los brazos, te baja por las piernas... Es una energía que nace de tu interior y te impulsa a actuar.

Animados por esa música, fácilmente llegamos a la **euforia**.

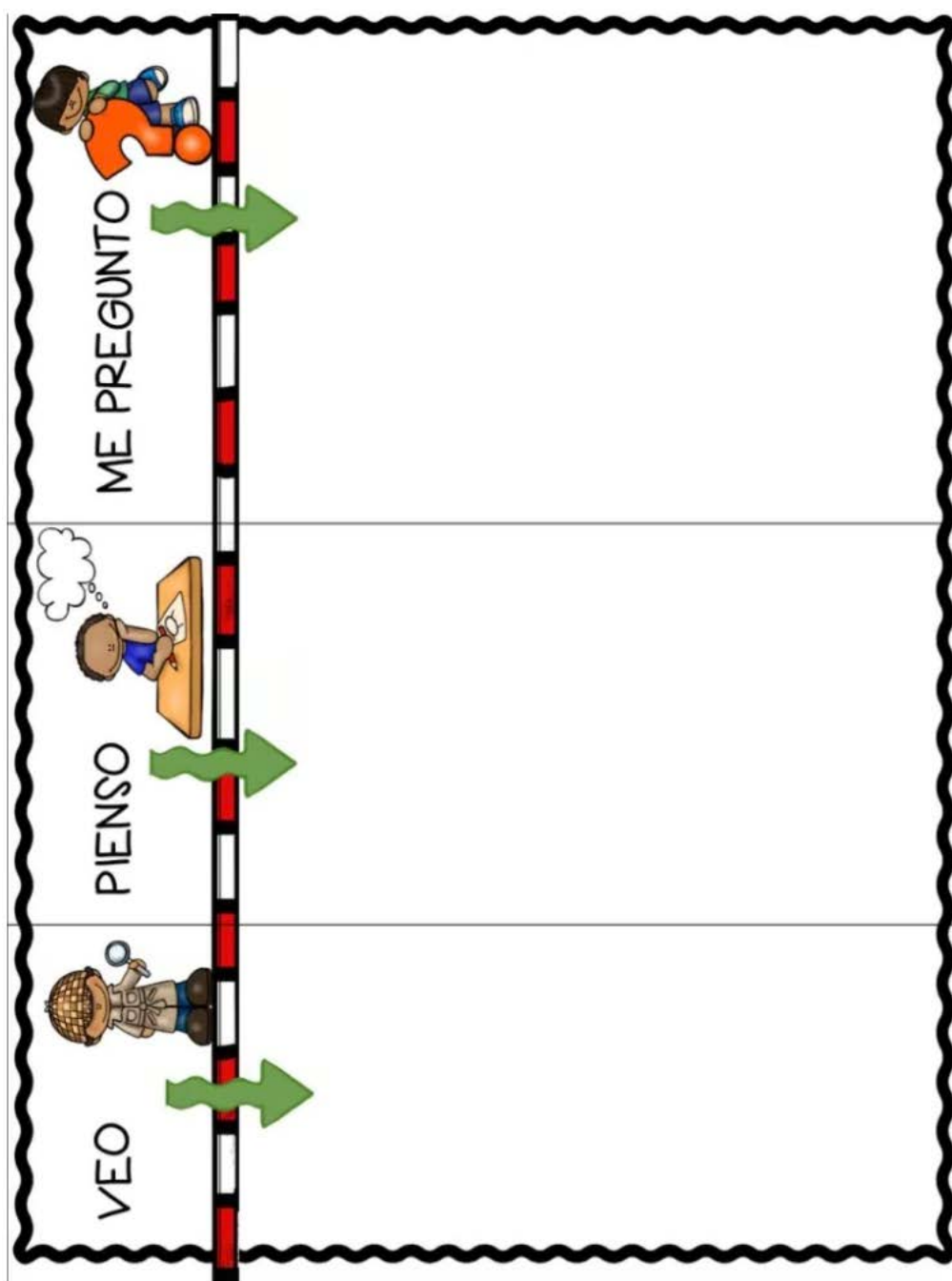
70



ANEXOS III

Rutinas

Anexo III.1.1. Veo, pienso, me pregunto¹⁹



¹⁹ Fuente: <https://www.orientacionandujar.es/2017/02/04/plantillas-rutinas-pensamiento-veo-pienso-me-pregunto-infantil-primaria-a3-a4-lona/rutinas-veo-pienso-me-pregunto-infantil-y-primaria-a36/>

Anexo III.1.2. Antes pensaba, ahora pienso²⁰

Antes pensaba... 	Ahora pienso 

Anexo III.1.3. Pienso, me interesa, investigo²⁰

Pienso, me interesa, investigo		
		

²⁰ Fuente: <http://educa-nova.blogspot.com.es/2015/04/rdp-otras-rutinas.html>

PARTES Y TODO

¿ QUÉ COSAS MÁS PEQUEÑAS FORMAN EL TODO ?

¿ QUÉ PASARÍA SI FALTARA... ?

¿ CÓMO ES DE IMPORTANTE ESA PARTE ?

¿ COMO FUNCIONAN JUNTAS LAS PARTES PARA HACER DEL TODO LO QUE ES O HACER LO QUE HACE?

DETERMINAR RELACIONES PARTES DEL OBJETO

EL OBJETO (TODO)

PARTES DEL OBJETO

--	--	--	--	--	--

¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DE LA PARTE?

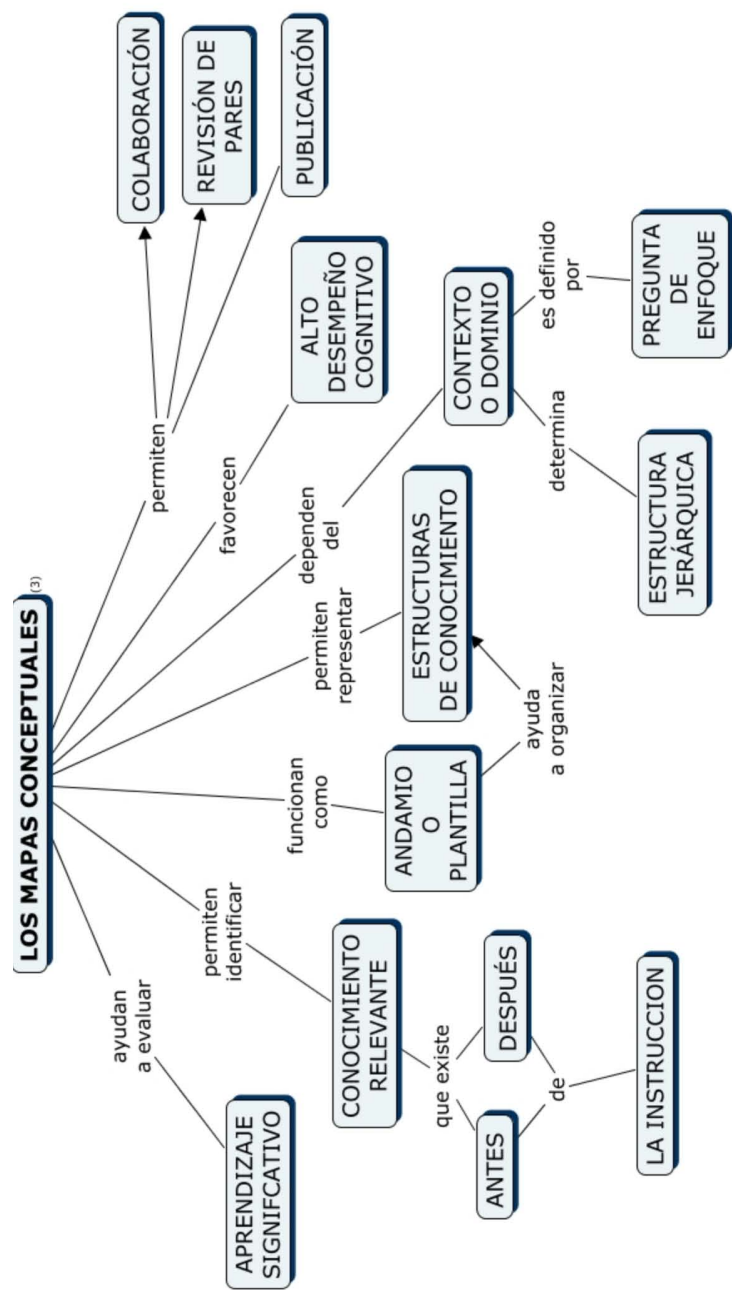
--	--	--	--	--	--

¿QUÉ PASARÍA AL OBJETO SI FALTASE ESA PARTE?

--	--	--	--	--	--

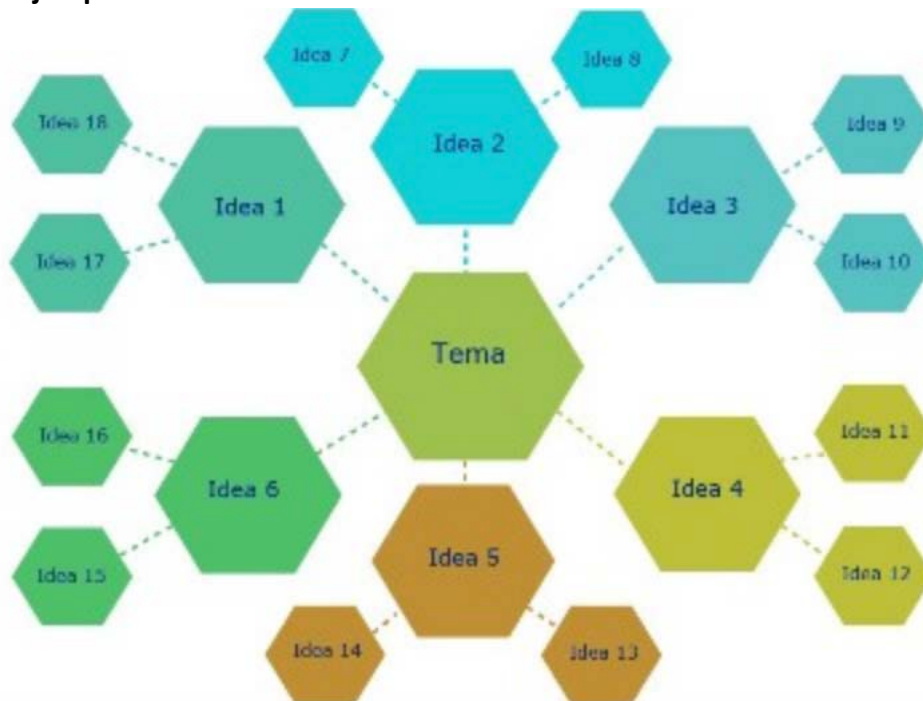
¿CÓMO FUNCIONAN JUNTAS LAS PARTES PARA HACER QUE EL TODO SEA LO QUE ES?

²¹ Fuente: <https://www.orientacionandujar.es/2013/01/21/organizadores-graficos-para-trabajar-rutinas-de-pensamiento-i-editables/>



²² Fuente: <http://cmaps.ucr.ac.cr/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1GRSFV4SZ-12V32ZV-2DD&partName=htmltext>

- Ejemplo 1:



- Ejemplo 2:

