



TRABAJO DE FIN DE GRADO



Autora: **SILVIA CAPA GÓMEZ**

Directora: **OLGA MARTÍN CARRASQUILLA**

Grado en Educación Primaria

Universidad Pontificia de Comillas

30 de abril de 2019

2018/2019

PIENSO, INVESTIGO Y COMPRUEBO

¿Conseguirás escapar del libro?

PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL

ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

3º de Educación Primaria

Autora: SILVIA CAPA GÓMEZ

Directora: OLGA MARTÍN CARRASQUILLA

30 de abril de 2019

ABREVIATURAS

AL: Audición y Lenguaje.

AMPA: Asociación de Madres y Padres de Alumnos.

BOCM: Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

CCL: Competencia en comunicación lingüística.

CD: Competencia digital.

CEC: Conciencia y expresiones culturales.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CPAA: Aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

KWL: Know, Want and Learn.

LOE: Ley Orgánica de Educación.

LOMCE: Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa.

MEC: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

ONCE (Fundación): Organización Nacional de Ciegos Españoles.

PAS: Personal Administrativo y Servicios.

PAT: Plan de Acción Tutorial.

PT: Pedagogía Terapéutica.

SIE: Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.

TDAH: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.

TIC: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

UD: Unidad Didáctica.

ÍNDICE

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	1
ABSTRACT Y KEYWORDS.....	2
PRESENTACIÓN GENERAL.....	3
I. PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. Justificación teórica.....	6
1.2. Contexto socio-cultural.....	9
1.3. Contexto del equipo docente.....	11
1.4. Características psicoevolutivas del niño/a.....	11
2. OBJETIVOS.....	13
2.1. Objetivos Generales de Etapa.....	13
2.2. Objetivos del área en el curso (Primaria).....	13
3. CONTENIDOS.....	14
3.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM.....	14
3.2. Secuenciación en Unidades Didácticas.....	15
4. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	19
4.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios.....	19
4.2. Actividades-tipo.....	23
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	25
5.1. Principios metodológicos.....	25
5.2. Papel del alumno y del profesor.....	27
5.3. Recursos materiales y humanos.....	27
5.4. Recursos TIC.....	29
5.5. Relación con el aprendizaje del inglés.....	29
5.6. Organización de espacios y tiempos. Rutinas.....	30
5.7. Agrupamientos de los alumnos.....	30
5.8. Relación de la metodología con las competencias clave, los objetivos y los contenidos.....	32
6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	34
6.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos.....	34
6.2. Medidas ordinarias: Necesidades de apoyo educativo.....	35
6.3. Medidas extraordinarias: Adaptaciones curriculares.....	35
7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	37
7.1. Actividades fuera del aula.....	37

7.2.	Plan Lector.....	37
7.3.	Relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas	38
8.	PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL Y COLABORACIÓN CON LAS FAMILIAS.....	39
8.1.	Objetivos de la acción tutorial.....	40
8.2.	Tareas comunes de colaboración familia-escuela	41
8.3.	Entrevistas y tutorías individualizadas	42
8.4.	Reuniones grupales de aula	43
9.	EVALUACIÓN DEL PROCESO APRENDIZAJE-ENSEÑANZA	44
9.1.	Criterios de evaluación.....	44
9.2.	Estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación	46
9.3.	Momentos de evaluación.....	47
II.	UNIDADES DIDÁCTICAS	50
	UNIDAD 1: LO IMPRESCINDIBLE PARA VIVIR.....	50
	UNIDAD 2: SINTIENDO	54
	UNIDAD 3: LA GASOLINA Y EL CUIDADO DE NUESTRO CUERPO.....	66
	UNIDAD 4: VERDE QUE TE QUIERO VERDE	81
	UNIDAD 5: ANIMALES VERTEBRADOS.....	86
	UNIDAD 6: ¿TODOS LOS ANIMALES TIENEN COLUMNA VERTEBRAL?	90
	UNIDAD 7: ¿CAPACI(T)DAD(O) PARA A(MASA)R?	95
	UNIDAD 8: LÚCETE	115
	UNIDAD 9: MAQUINANDO	119
	CONCLUSIONES	136
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
III.	ANEXOS	145

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Resumen

En el Trabajo de Fin de Grado que se muestra a continuación, se propone una Programación General Anual de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza para el curso de 3º de Educación Primaria. El objetivo con el que ha sido diseñado es el de aprender a través de la superación de retos, la experimentación y el disfrute por aprender. Todo ello va a ser posible con la participación plena y activa de los estudiantes y con un trabajo cooperativo donde son los alumnos los responsables de su propio aprendizaje y de cumplir con los roles y tareas establecidas. Además, la investigación también va a tener un papel muy importante en el aula, con la que se va a poder trabajar la curiosidad de los niños sobre aspectos de la vida cotidiana que les rodean.

La programación contiene nueve unidades didácticas que están basadas en la filosofía del *escape room*. Los objetivos principales que se pretenden conseguir con esta propuesta es que los niños aprendan significativamente las ideas principales de cada unidad, que las puedan extrapolar a su día a día, que conecten las actividades con el contenido y que les sirvan para comprenderlo mejor y, sobre todo, que tengan ganas de seguir aprendiendo.

Palabras clave

Programación General Anual didáctica, Tercero de Primaria, Ciencias de la Naturaleza, retos y experimentación.

ABSTRACT Y KEYWORDS**Abstract**

The present Final Degree Project proposes an Annual Syllabus for Natural Science subject in the Third Grade of Primary Education. Its main objective is to learn by facing challenges, experimenting and enjoying of the learning process. It can be possible with active students' participation and with cooperative work, when pupils are going to be responsible of their own learning, while they assume the roles that are going to be given to them and fulfill the established tasks. In addition, investigation is going to have a crucial role through the course; it will be helpful to engage students and to foster their curiosity, so that they can apply the new knowledge in daily aspects of their lives.

This syllabus contains nine didactic units that are based on the *scape room* game. One of the main goals that I pretend to achieve is the fact that students learn the central ideas of the content of the units in a meaningful way (significant learning). Further mayor objectives are to show them that the concepts learnt at school can be used in their day-to-day lifestyle, to connect the activities with the theory, and, most important of all, that they understand the relevance of long-life learning.

Key words

Annual Syllabus, Third Grade of Primary Education, Natural Science, challenges and experimentation.

PRESENTACIÓN GENERAL

Llevo toda la vida estudiando y siempre he estado en el papel del alumno. Nunca he tenido ningún tipo de problema con las metodologías que utilizaba cada profesor porque más o menos todas estaban en la misma línea y era a lo que siempre estaba acostumbrada. Según iba creciendo y veía más claro a qué me quería dedicar, empecé a evaluar todo lo que veía en el ámbito donde iba a trabajar de por vida. Empiezas a darte cuenta de que no todo es blanco o negro y que hay muchas cosas más allá de las cuatro paredes de un aula. Comencé a coger ideas, a fijarme en los aspectos de cada profesor que más me gustaban y seguro imitaría y los que no iba a tomar como ejemplo.

Fue al llegar a la universidad cuando me di cuenta de que en una clase se podían hacer muchísimas más cosas de las que yo había visto. Además, he tenido la gran oportunidad de trasladarme al papel del profesor en numerosas ocasiones, donde he vivido en primera persona todo lo que la enseñanza conlleva. Durante todos estos años, he aprendido que hay que aprovechar el entorno para explicar las cosas, que hay que preguntar y escuchar a los niños, que hay que comprobar que de verdad te están entendiendo, que cada niño es un mundo, que hay que dejarles que trabajen como mejor se sientan y, sobre todo, sentir que están disfrutando y se lo están pasando bien porque, aunque el colegio no es un sitio de ocio y tiempo libre, es su segunda casa, y para que algo sea como tu segunda casa, tiene que ser un sitio donde te sientas a gusto.

Ahora que estoy más cerca de mi objetivo, que es ser maestra, y teniendo en cuenta todo lo anterior, he elegido hacer una Programación General Anual donde he podido crear desde cero una serie de propuestas muy realistas, a mi parecer, por lo que espero que algún día pueda hacerlo realidad en el futuro. Esta programación también me ha servido como entrenamiento para las futuras oposiciones a las que quiero presentarme. En cuanto a la asignatura elegida, me decidí por las Ciencias de la Naturaleza ya que ha sido la materia que más me ha gustado a lo largo de la carrera y es la que más se asemeja a la manera con la que me gustaría que fueran mis clases: poner en práctica casi toda la teoría que se ve en clase haciendo hipótesis, probando, comprobando, comparando y comentando los resultados con el objetivo de aprender, haciendo que se cumpla la frase *cuando de verdad se aprende, es haciendo*. He seleccionado el curso de 3º de Educación

Primaria ya que es el curso con el que más contacto he tenido en mis prácticas por lo que me siento mucho más cómoda y segura.

El trabajo consta de tres partes: la primera es la programación general anual donde se ve de manera global las metodologías, actividades, procedimientos, medidas y competencias que se van a trabajar y que se verán de manera más específica en las unidades didácticas, sobre todo en las largas; la segunda parte está compuesta por 9 Unidades Didácticas que pertenecen a la programación general de aula y, por último, una parte de anexos donde están los recursos y ejemplos necesarios para llevar a cabo todas las actividades.

Las 9 Unidades Didácticas en las que está dividida mi programación general de aula, las he conectado basándome en una de mis aficiones favoritas, los "Escape Rooms". ¡Qué mejor manera de disfrutar haciendo un trabajo que uniendo dos de mis actividades favoritas: la enseñanza y un buen "escape room"! Cada una de las unidades didácticas será como una gran "habitación" en la que tendrán que resolver diferentes acertijos, investigar sobre distintos temas y, sobre todo, descubrir nuevas cosas y aprender de todo ello. Para conseguir "escapar" de cada una de las "salas" y pasar a la siguiente, que será la próxima unidad, los alumnos van a tener que resolver un reto final que les conducirá a ella.

Creo que la filosofía de los *escape rooms* encaja muy bien en el ámbito educativo y con el desarrollo del curso entero de esta asignatura, aunque se puede extrapolar a todas. En todas las sesiones, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje y de él y del grupo entero depende que se aprenda lo necesario o que se vaya más allá de lo que pone en el currículo y de que se consigan todos los objetivos. Con esto lo que se pretende es contextualizar toda la asignatura en una gran historia donde cada capítulo es un reto y donde todas las actividades siguen el mismo hilo conductor, incluyendo los roles cooperativos como se verá más adelante. Todo está conectado entre sí para que en ningún momento se pierda esa magia e intriga que se va a crear desde el primer día que empieza todo hasta el final. Con ello, aumentaremos la motivación de los estudiantes, haremos que se tomen la asignatura más en serio, que sean conscientes de lo que saben y de lo que van aprendiendo y que tengan ganas de que llegue la próxima clase de Naturales.

Creo que con esta propuesta se consigue enganchar a los niños desde el principio y que se pueden hacer un montón de actividades interdisciplinares entre las distintas asignaturas, como veréis a lo largo de todo el trabajo. También se aprende a trabajar en equipo, una forma de trabajar muy importante y a la que se tienen que ir acostumbrando ya que, en mi opinión, es de ahí de donde salen las mejores ideas y resultados.

«¿Cómo vamos a pretender que sean seres creativos o curiosos si no les damos tiempo para experimentar?» (César Bona)

I. PROGRAMACIÓN GENERAL ANUAL

1. INTRODUCCIÓN

La siguiente programación está diseñada para alumnos de Tercero de Educación Primaria en el área de Ciencias de la Naturaleza.

1.1. Justificación teórica

Conocer cómo funciona el cerebro de un niño para saber cómo aprenden mejor los aspectos que se ven en clase, es lo primero que tiene que saber un buen maestro. *Piaget* fue el pensador que se encargó de averiguar cómo las personas accedemos al conocimiento, es decir, cómo las personas pasamos de un determinado nivel de conocimiento a otro superior a través de sus investigaciones. Los **principios metodológicos** a los que llegó fueron 3: el primero dice que lo que los alumnos pueden aprender en un momento determinado de su desarrollo depende de la enseñanza y de las estructuras del pensamiento para poder interpretarlo y darle un significado; el segundo supone darle el protagonismo al aprendiz, donde él es el último protagonista del proceso de construcción del conocimiento. También es el responsable de ir modificando, enriqueciendo y construyendo nuevos y mejores conocimientos donde el niño va a tener que diferenciar y reorganizar sus esquemas, que es el tercer principio, donde aparecen los términos de equilibrio, desequilibrio y reequilibrio, haciendo referencia a lo anterior. (Coll, C 2012)

Siguiendo con la pregunta de *¿cómo aprenden los alumnos?* nos encontramos con dos grandes ideas cognitivas sobre esta cuestión:

Por un lado, el **aprendizaje significativo** de Ausubel (2002) que nos dice que para que aprendamos algo de verdad, tiene que ser útil y debe tener un sentido para los alumnos. Para que este pueda darse, es imprescindible que haya una memoria comprensiva, que es la base principal del conocimiento. También se necesita una reflexión crítica para relacionar lo nuevo con lo que ya está adquirido, que sea comprensible para las personas y que tenga cierta lógica y estructura. Además, es muy importante asegurar la motivación en los alumnos partiendo de lo que ya conocen y ofrecerles ayuda para que hagan esas conexiones, lo que él llama organizadores previos, donde se exponga el tema o se compare el tema con lo que ya saben.

Por otro lado, el **aprendizaje por indagación** de Bruner (1961), que está íntimamente relacionado con el aprendizaje significativo, consiste en proponer al alumno actividades con el objetivo de que encuentre o descubra algo, es decir, el propio conocimiento. Bruner dice que es muy importante la motivación a lo largo de todo el proceso, por lo que hay que buscar la manera de mantenerla, al mismo tiempo que hay que buscar la manera de proporcionar a los alumnos buenas estructuras con las que ellos van a poder establecer el emparejamiento de los conocimientos mediante forma enactiva, representación icónica o simbólica. Por último, propone las secuencias inductivas, en las que a partir de los datos que se han obtenido de la realidad y de la investigación, los alumnos tienen que sacar una serie de conclusiones.

La cooperación consiste en que un grupo de personas tienen que trabajar conjuntamente para alcanzar unos objetivos comunes, obteniendo unos beneficios óptimos individuales y grupales. En eso se basa la metodología principal que llevamos a cabo en este trabajo, el **aprendizaje cooperativo** que es *el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás*. (Johnson, W, Johnson, T y Holubec, E, 1994). El ser humano es una especie sociable, por lo que, como decía Vygotsky (1996), cuando las relaciones sociales comienzan a formar parte del aprendizaje, este sufre un impacto positivo.

Otra de las bases teóricas de esta programación, consiste en el **juego** como recurso didáctico en el aula. Según Piaget (1985) los juegos permiten al niño asimilar de forma total la realidad incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. En este caso, todas las unidades didácticas están conectadas entre sí siguiendo un hilo conductor compuesto por varios retos, que están pensados para que los niños se tomen la asignatura como una especie de juego a lo grande en el que tienen que resolver, adivinar, probar, investigar, preguntar, hacer, o recordar una serie de cosas para poder pasar al siguiente nivel del juego. La principal ventaja de este juego es que se asemeja totalmente con la realidad ya que está basado en ella, por lo que lo que se aprende no se queda ahí en un simple "juego", sino que se conecta con el mundo que nos rodea.

Todo lo anterior es lo que se conoce con el término de **gamificación** que podemos definir como hacer que un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo y motivador que involucre a los usuarios con actividades divertidas. (Deterding,

Zichermann y Burke, 2011 y 2012). Por tanto, para diferenciar la gamificación del juego he seleccionado la definición que más se ajusta a mis pensamientos: una actividad gamificada es aquella en la que los estudiantes aprenden, no jugando a juegos específicos, sino que aprenden como si estuvieran jugando a un juego (Simões et al., 2013). Son muchos los beneficios de utilizar la gamificación en las aulas, ya que al "ocultar" el aprendizaje en el juego, los niños se encuentran en un ambiente distendido donde no hay miedo al fracaso o al error, pero sí la posibilidad de lograr unos objetivos, tener un control sobre su propio aprendizaje y formar parte de algo. En definitiva, la gamificación selecciona los elementos que hacen a un juego divertido, los transforma y adapta para la escuela, y los aplica en el ámbito educativo.

Además, como dicen Foncubierta y Rodríguez (2014), con las características de lo que conlleva un juego (motivación y habilidades necesarias) los alumnos se implican más en él y le dedican más tiempo. También dicen que el éxito o el fracaso de las actividades gamificadas reside en su diseño. Este, tiene que estar fundamentado pedagógicamente y debe tener una función y utilidad en el aprendizaje.

El ámbito **socioafectivo** de las personas influye mucho en la manera de relacionarse con el conocimiento, por lo que debemos tener en cuenta las emociones en la gamificación, ya que lo que no tiene emoción no va a llamar su atención. En cuanto a las ventajas emocionales que proporciona la gamificación, son varias: mediante los retos o desafíos, hacemos que los niños interactúen con sus compañeros desarrollando así las habilidades sociales, el aprendizaje cooperativo y el deseo de seguir aprendiendo. Además, genera en ellos expectación y curiosidad sobre cuál va a ser el resultado haciendo que sean más competenciales y que lleguen al objetivo. No hay que olvidarse que, como en todos los juegos, la posibilidad del error siempre está ahí y que es una parte natural del aprendizaje.

Terminaremos el marco teórico mencionando la relación que hay entre las **competencias clave** y las **inteligencias múltiples** (Gardner, 2011), ya que, como hemos mencionado antes, no todos los alumnos aprenden de la misma manera, por lo que habrá variedad de actividades dónde cada niño tendrá la oportunidad de resolverlas como mejor le resulte. Esto hace referencia a las ocho inteligencias múltiples que, aunque se potenciarán todas, cada niño tiene desarrolladas unas más que otras.

1.2. Contexto socio-cultural.

El colegio Destiny¹ es un centro educativo bilingüe, laico y concertado que imparte enseñanza desde Educación Infantil hasta Bachillerato.

Con respecto a su localización, se encuentra en Leganés, en el sur de Madrid. El colegio está muy bien situado, ya que se encuentra en el barrio de Zarzauemada, donde se puede llegar andando, con vehículo propio o a través del transporte público con varias líneas de autobuses interurbanos, que conectan con otros municipios como Getafe, Fuenlabrada, Carabanchel o Usera, y parada de Cercanías. En los alrededores del colegio hay un parque donde los alumnos van a poder ir a disfrutar de la naturaleza en diferentes ocasiones junto a un polideportivo y a un centro cultural.

El centro es una cooperativa formada por maestros especializados en diferentes ámbitos educativos con el objetivo de impartir una enseñanza de calidad basada en la vivencia y conexión de las asignaturas donde los protagonistas del aula son los propios alumnos. El enfoque educativo de este centro está en el disfrute por aprender, por lo que poco a poco se está introduciendo la gamificación y el "juego" en las aulas como otra manera de enseñar mucho más significativa y motivadora.

El centro está asociado a un comedor social de creación propia llamado Trébol en el que participa todo el colegio, desde trabajadores hasta padres y alumnos, que se encuentra en el mismo municipio y que funciona gracias a las aportaciones de las familias. Entre semana se ofrecen los desayunos mientras que en los fines de semana se dan las 3 comidas principales además de una bolsa de alimentos básicos para toda la semana.

Con respecto a la primera lengua extranjera, el colegio pertenece al programa bilingüe de la Comunidad de Madrid, en el que se imparten 4 horas semanales de la asignatura de inglés y, además, 2 días a la semana acude una persona nativa de este idioma a las aulas para practicar la expresión oral. A esto le sumamos que las asignaturas de Educación Plástica (Arts and Crafts) y de Educación Física (PE) se imparten en inglés.

Con respecto a las instalaciones se encuentran las aulas ordinarias, laboratorios, dos patios exteriores (uno de ellos techado) que se encuentran en diferentes sitios y que

¹ El colegio es de creación propia, aunque está basado en el colegio en el que estudié y en los centros educativos donde he realizado las prácticas del grado.

disponen de columpios, ruedas de neumáticos y parques de arena, así como canastas y porterías de fútbol sala bien ancladas al suelo. También hay un comedor, una cocina, una biblioteca, una sala de informática, una cafetería, un aula de música, dos aulas de Educación Plástica y un salón de actos. Todas las aulas están equipadas con pizarra ordinaria de rotulador además de una pantalla plegable con proyector.

Es un edificio compuesto por 4 plantas con amplios y largos pasillos que se distribuye de la siguiente manera: en la primera planta se encuentra Educación Infantil, en las dos siguientes plantas se encuentra Educación Primaria y algunas clases de Educación Secundaria y entre la tercera planta y la última se encuentran los alumnos hasta Bachillerato. En la planta cero está el comedor, la cocina y el parking para los trabajadores; en la primera planta se encuentra la conserjería, secretaría, la tienda y los despachos de dirección y jefatura de estudios; en la segunda planta se encuentra el laboratorio y la sala de informática; en la tercera hay dos salas de profesores y en la última está la biblioteca, el aula de Música y las dos aulas con materiales para Educación Plástica. Conectado a él, hay otro edificio donde se encuentra el salón de actos y la cafetería. Todas las plantas disponen de baños para ambos sexos y adaptados a todas las edades (niños y adultos).

Como un 10% del alumnado presenta Necesidades Educativas Especiales, se han desarrollado una serie de medidas ordinarias para mejorar el clima del centro y facilitarles su estancia. Para las personas con dificultades motoras, el centro dispone de 2 ascensores además de rampas para acceder a todas las zonas de manera totalmente autónoma. Destiny apuesta por un ambiente con menos contaminación acústica, por lo que, en lugar de los timbres para anunciar las entradas y salidas, suenan diferentes estilos musicales suaves y tranquilos.

El colegio cuenta con un plan de acogida y refuerzo específico para nuevos alumnos que puedan tener o no problemas de algún tipo como, por ejemplo, el idioma, ya que hay alumnos norteafricanos y asiáticos.

En relación con las actividades extraescolares, el centro oferta actividades complementarias a su formación que les permitan desarrollar aún más las habilidades

en las que estén más interesados como inglés, ajedrez, robótica, artes plásticas, artes dramáticas, deportes varios y apoyo escolar.

1.3. Contexto del equipo docente.

Destiny es un centro de línea 3 en las etapas de Infantil, Primaria y Secundaria y línea 2 en Bachillerato con una ratio de 24 alumnos por clase, por lo que hay un total de 1050 alumnos. El equipo docente está formado por 65 profesores, 1 orientador por etapa, 2 psicopedagogos y el PAS². Además, se cuenta con un equipo de innovación.

Los profesores de la etapa de Educación Primaria son 18 tutores de grupo, 2 especialistas en Educación Física, 4 especialistas en Inglés, 2 especialistas en Música y 1 especialista en PT³ y AL⁴. Estos últimos forman parte del Departamento de Orientación del centro junto a los psicopedagogos.

En determinadas ocasiones, los profesores van a recibir formación en diferentes ámbitos, por lo que habrá momentos a lo largo del curso que los profesores podrán acudir de manera voluntaria a estas formaciones. Para intentar que el mayor número de profesores acudan, se intentará que las formaciones sean sobre temas de interés propuestos por los propios profesores y se ofrecerán dos días: o los jueves por la tarde o las mañanas de los sábados.

Con el fin de que todo el mundo se sienta representado e incluido y que todo el mundo participe de forma activa en la enseñanza de los alumnos, se ha creado el AMPA⁵ y el Consejo Escolar, donde participan alumnos, profesores, familias, el PAS y el equipo directivo proponiendo y debatiendo propuestas para la toma de decisiones de control y gestión del colegio.

1.4. Características psicoevolutivas del niño/a

El desarrollo personal de los estudiantes afecta de manera determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que es vital explicar las características psicoevolutivas del niño en sus cuatro dimensiones:

² Personal de administración y servicios.

³ Pedagogía Terapéutica.

⁴ Audición y Lenguaje.

⁵ Asociación de Madres y Padres de Alumnos.

- **Dimensión psicomotriz:** Según Mora y Palacios (2008) los alumnos entre los seis y los doce años toman conciencia de la totalidad de su cuerpo, hay una evolución proporcionada entre los segmentos corporales. Consiguen posturas equilibradas y estables, los movimientos son más armónicos, precisos y seguros, lo que repercute en la motricidad gruesa y fina. Por último, organizan y representan nociones espaciales y temporales que evolucionan con el desarrollo perceptivo y motor, lo que provoca una buena base estructural de los conceptos espaciales.

- **Dimensión cognitiva:** La evolución del niño de esta etapa, en cuanto al pensamiento, pasa de ser prelógico a lógico concreto, es decir, que se basa en hechos y objetos tangibles, mejora la calidad de la organización del pensamiento, se inicia la reflexión para interpretar relaciones causales sencillas, mayor orientación en el relato de los acontecimientos, su atención es selectiva, se inicia la metacognición, empleo gradual de formatos verbal-lingüísticos frente a lo visual, memoria constructivista, pensamiento convergente y divergente y su procesamiento cerebral es más rápido y eficiente.

- **Dimensión socioafectiva:** Autores como Marina y Bernabeu (2007) señalan que en esta etapa su comportamiento se va regulando y van interiorizando las normas sociales y, una vez que las han entendido, llegan a comprender su situación social en el mundo, adoptan actitudes más participativas en los grupos, evolucionan a una posición mucho más autónoma y desarrollan actitudes de respeto recíproco y tolerancia. También dicen que es ahora cuando el niño regula su propia personalidad, integrando así los roles de género, los valores que se le enseñan y que observa, las expectativas que hay sobre las cosas y su comportamiento. El niño va adquiriendo una mayor independencia con los juicios de los adultos a medida que su moral se va desarrollando. Los protagonistas en la vida del niño de 7-8 años son sus compañeros, donde las actividades con su grupo de amigos son importantes, grupos homogéneos que se forman en función del sexo o la edad.

- **Desarrollo del lenguaje:** La cantidad de estímulos que recibe un niño a lo largo del día crean en él diferentes referentes en la forma y en el uso del lenguaje. El niño es capaz de variar el registro en función del contexto en el que se encuentre, se completa la fonética y se amplía notablemente el vocabulario por el aumento del hábito de la lectura. Se mejora también el uso de los tiempos verbales, aunque sigue cometiendo fallos con algunos modos y el lenguaje corporal empieza a ir de manera conjunta con el lenguaje verbal. En cuanto al lenguaje matemático, también se amplía vocabulario. Un aspecto destacable es que muestran una gran facilidad para interpretar iconos y la simbología relacionada con las TIC.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Generales de Etapa

Podemos encontrar los objetivos generales de etapa⁶ en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, concretamente en el *Artículo 4* del Decreto 89/2014, de 24 de julio de 2014, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Primaria. Todo ello está publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM) el 25 de julio de 2014.

2.2. Objetivos del área en el curso (Primaria)

Tomando como base los Objetivos Generales de Etapa nombrados en el primer apartado y teniendo en cuenta el curso y los contenidos, se han seleccionado una serie de objetivos más específicos que se van a trabajar en el área de Ciencias de la Naturaleza a lo largo de todas las unidades didácticas:

1. Explicar las principales características de las funciones vitales del ser humano. (CCL, CMCT, CD y CPAA)
2. Valorar la importancia de las funciones vitales del ser humano. (CPAA, CSC y SIE)
3. Relacionar cada sentido con su órgano correspondiente. (CCL y CPAA)
4. Indagar sobre el sistema nervioso y los sentidos. (CCL, CMCT, CD, CSC y SIE)

⁶ Estos objetivos se encuentran en el Anexo 1.1.

5. Enumerar hábitos saludables relacionados con el aparato digestivo. (CCL, CPAA y CSC)
6. Explicar el proceso de digestión. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
7. Identificar las partes de una planta. (CCL, CMCT, CPAA, CSC, SIE y CEC)
8. Respetar el entorno natural. (CCL, CMCT y CPAA)
9. Diferenciar las características de los animales vertebrados e invertebrados. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC y SIE)
10. Clasificar a los animales vertebrados e invertebrados en sus grupos correspondientes. (CCL, CMCT, CPAA, CSC y SIE)
11. Realizar claves dicotómicas. (CCL, CMCT, CPAA, CSC, SIE y CEC)
12. Valorar la importancia de respetar y cuidar a los animales y sus hábitats. (CCL, CMCT, CSC y CEC)
13. Disfrutar con los experimentos y actividades que se proponen. (CCL, CMCT, CPAA, CD, CSC, SIE y CEC)
14. Señalar los cambios que se producen en la materia. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
15. Diseñar diferentes objetos de creación propia en relación con los diferentes temas. (CCL, CMCT, CPAA, CSC, SIE y CEC)
16. Realizar distintos organizadores gráficos con diversas rutinas de pensamiento para movilizar el conocimiento. (CCL, CMCT y CPAA)
17. Reconocer las diferentes formas de energía en la vida cotidiana. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
18. Identificar los tipos de máquinas. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
19. Investigar sobre inventos recientes. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
20. Responder a las preguntas iniciales de las unidades didácticas al acabarlas. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)

3. CONTENIDOS

3.1. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM

Los contenidos que se trabajan en esta programación en el curso de 3º de Educación Primaria están indicados en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la educación Primaria. Estos han sido concretados en 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, publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM) el 25 de julio de 2014⁷.

3.2. Secuenciación en Unidades Didácticas

UNIDAD 1: "LO IMPRESCINDIBLE PARA VIVIR"

Conceptos

- Partes del cuerpo humano.
- Las funciones vitales del ser humano.
- Órganos implicados en las funciones vitales del ser humano.

Procedimientos

- Análisis acerca de los aparatos implicados en la función de nutrición.
- Reproducción de dos modelos analógicos, sistema circulatorio y respiratorio, con materiales reciclados.
- Creación de un PowerPoint sobre la función de reproducción y sus órganos.
- Realización de la rutina de pensamiento *pienso, me intereso e investigo* de la función de relación.

Actitudes

- Responsabilidad en el desempeño de las tareas.
- Toma de conciencia de la importancia de las funciones vitales.

UNIDAD 2: "SINTIENDO"

Conceptos

- Los sentidos.
- Los órganos de los sentidos.
- Cuidado y protección de los órganos de los sentidos.
- Médicos especialistas de los órganos de los sentidos.

Procedimientos

- Aplicación de la técnica de pensamiento *seis sombreros para pensar* y la *rueda lógica*.
- Análisis de alimentos con diferentes sabores y olores.

⁷ Los contenidos están incluidos en el Anexo 1.2.

- Investigación sobre *dónde se encuentran las papilas gustativas en la lengua*.
- Reproducción del alfabeto y palabras más usadas en lengua de signos.

Actitudes

- Cuidado y mantenimiento del mobiliario y materiales de trabajo.
- Respeto hacia las personas invitadas.

UNIDAD 3: "LA GASOLINA Y EL CUIDADO DE NUESTRO CUERPO"

Conceptos

- El aparato digestivo: proceso, partes y función.
- Los nutrientes.
- La dieta equilibrada.
- Problemas de salud y su prevención.

Procedimientos

- Creación de una nube de palabras con las ideas más importantes.
- Producción de un aparato digestivo con plastilina.
- Invención de un cuerpo para explicar el proceso de digestión.
- Diseño y puesta en práctica de un plato saludable.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia de compartir con el resto de los compañeros.
- Interés por los temas de investigación en los asuntos que le interesan.

UNIDAD 4: "VERDE QUE TE QUIERO VERDE"

Conceptos

- Las plantas: definición, partes y respiración.
- El proceso de fotosíntesis.
- Las flores: partes y reproducción.
- Normas de seguridad en la naturaleza.

Procedimientos

- Realización de un mural por grupos con las partes de las plantas y flores que se han explorado.
- Indagación sobre las diferencias entre las plantas de hoja caduca y perenne.

- Elaboración de un artículo explicando sobre el proceso de fotosíntesis.
- Repaso de la unidad jugando a "*La ruleta de las plantas*".

Actitudes

- Cuidado de la planta durante la exploración.
- Muestra respeto por la naturaleza.

UNIDAD 5: "ANIMALES VERTEBRADOS"

Conceptos

- El reino animal.
- Los animales vertebrados: características.
- Clasificación de los animales vertebrados.

Procedimientos

- Reflexión con la rutina de pensamiento *pienso, me intereso e investigo* sobre las preguntas iniciales.
- Clasificación de animales vertebrados con una serie de fotografías.
- Relleno de una tabla sobre la reproducción, respiración, alimentación y desplazamiento de animales vertebrados.
- Elaboración de claves dicotómicas sobre animales vertebrados.

Actitudes

- Trabajo en equipo para resolver las claves dicotómicas.
- Respeto por la vida de los seres vivos.

UNIDAD 6: "¿TODOS LOS ANIMALES TIENEN COLUMNA VERTEBRAL?"

Conceptos

- Los animales invertebrados: características y clasificación.
- Partes básicas del cuerpo de los animales invertebrados.
- Hábitats de los animales invertebrados.

Procedimientos

- Realización de un *¿Sabías que...?* sobre curiosidades de los animales invertebrados.
- Redacción de objetivos a conseguir durante la unidad didáctica.
- Producción de un animal invertebrado a partir de un rollo de papel higiénico.

- Elaboración de un *Compara y contrasta* sobre animales vertebrados e invertebrados.
- Creación de una revista con los trabajos realizados durante la unidad.

Actitudes

- Responsabilidad para la consecución de los objetivos.
- Concienciación sobre el reciclaje y la basura.

UNIDAD 7: "¿CAPACI(T)DAD(O) PARA A(MASA)R?"

Conceptos

- La materia: definición y propiedades.
- Tipos de materia.
- Tipos de mezclas.
- Estados y cambios de estado de la materia.

Procedimientos

- Realización de una ficha sobre aspectos generales de la materia.
- Descripción de las propiedades de varias materias.
- Elaboración de colores secundarios a partir de mezclas de colores primarios.
- Realización de diferentes experimentos sobre los cambios de estado.

Actitudes

- Participación en las actividades propuestas.
- Expresión de ideas en actitud tranquila y respetuosa.

UNIDAD 8: "LÚCETE"

Conceptos

- La energía: definición.
- Formas de energía.
- El calor: efectos y comportamiento de materiales.
- La corriente eléctrica: electricidad.

Procedimientos

- Elaboración de un mapa mental al inicio y al final del tema con las ideas más relevantes.
- Construcción de un termómetro casero.

- Presentación sobre las diferencias entre materiales conductores y aislantes con la herramienta *Genially*.
- Grabación de un vídeo por grupos sobre un experimento.

Actitudes

- Cuidado, mantenimiento y limpieza del espacio de trabajo en los talleres.
- Colaboración con los compañeros de 6º en los talleres.

UNIDAD 9: "MAQUINANDO"

Conceptos

- Tipos de máquinas: ejemplos y funcionamiento.
- Descubrimientos e inventos realizados por mujeres.
- Máquinas de la vida cotidiana.
- Últimos avances científicos en diferentes ámbitos.

Procedimientos

- Comparación entre una máquina simple y otra compleja con un *diagrama de Venn*.
- Realización de una gymkhana en inglés sobre diferentes tipos de máquinas.
- Redacción de una composición sobre las experiencias de sus abuelos/padres con las máquinas e inventos.
- Diseño de un invento beneficioso para las personas o animales.
- Producción de un anuncio sobre el invento diseñado.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia de que haya personas que investiguen.
- Concienciación a la hora de realizar el invento y el anuncio.

4. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

4.1. Clasificación de actividades atendiendo a diferentes criterios

Todas las actividades propuestas en las unidades didácticas se pueden clasificar en función de varios criterios. El primer criterio que vamos a utilizar va a ser el del momento de realización de las mismas. (Álvarez, Palomar, Vilches y Lainez):

- ❖ **Iniciación – motivación:** Al inicio de todas las unidades didácticas se van a realizar una serie de preguntas no solo para activar sus conocimientos previos sino también para que creen sus propias hipótesis sobre el tema, que luego podrán comprobar al ir las resolviendo. Para ello, se utilizarán distintas técnicas, que veremos a continuación, con el fin de saber qué es lo que saben y cuáles son sus inquietudes e intereses para, partiendo de eso, poder trazar unos objetivos didácticos.
- ❖ **Introducción:** Para presentar las unidades, veremos una serie de vídeos en los que aparecerán las ideas principales de cada tema para que vean qué es lo que vamos a dar. Algunas de ellas, como van a estar conectadas, retomaremos ideas vistas en clase que servirán de introducción y continuación del tema.
- ❖ **Desarrollo:** La mayoría de las actividades que sirven para tratar los aspectos más importantes de la unidad de manera más específica son a través de la experimentación. Como dice Laura Frau: *"El niño necesita de la experiencia, de la manipulación, del juego, de divertirse y maravillarse para aprender. Y si lo hace, aprenderá muchas más cosas en menos tiempo. De forma amena para él, disfrutando de lo que hace y sintiéndose capaz."* (2018)
- ❖ **Refuerzo:** Dentro de las actividades de desarrollo, es necesario que se hagan algunas que permitan, tanto al profesor como al alumno, comprobar si los conceptos están siendo bien entendidos o no y en caso necesario, afianzarlos.
- ❖ **Investigación:** La intención de las unidades didácticas es que los niños aprendan diferentes cosas de la vida que les rodea que no están estipuladas en el currículo, como pueden ser curiosidades, rarezas, excepciones o realidades que son interesantes de conocer. Algunas veces serán los propios niños los que planteen aspectos interesantes para investigar y otras veces será la propia maestra la que lo propondrá.
- ❖ **Reto:** Como el hilo conductor de las unidades didácticas va a ser los *escapes rooms*, para poder salir de todas ellas, los alumnos tendrán que resolver una serie de enigmas para poder continuar con su aprendizaje, conectando así unas unidades con otras.
- ❖ **Puesta en común:** Aunque el trabajo cooperativo va a estar muy presente en todas las actividades, siempre va a haber momentos y espacios en los que los

niños van a tener que resolver las preguntas o reflexionar sobre diversos temas de manera individual, ya que, si no, no estaríamos potenciando el pensamiento crítico, uno de los pilares de las Ciencias de la Naturaleza. Por ello, es importante que los niños tengan su propio criterio y opinión sobre cada uno de los temas para después compartirlo con sus compañeros y reflexionar sobre lo que dicen, e incluso crear una nueva opinión si así lo desean.

- ❖ **Conclusiones:** Al finalizar cualquiera actividad, siempre haremos un comentario general en gran grupo en el que se resuman las ideas principales de la misma, qué hemos aprendido y resolveremos las dudas que puedan surgir.

Así mismo, se han programado actividades atendiendo a diferentes habilidades cognitivas por las que van a pasar los alumnos, siguiendo la *taxonomía de Bloom*⁸, desde las más sencillas a las más complejas. (Blog: La brújula del tiempo, 2016)

- **Recordar:** Son las actividades que requieren un proceso de retención de datos que implica la memorización de los contenidos. Es la base para construir un pensamiento de orden superior.
- **Comprender:** La realización de las actividades al inicio, de desarrollo y de refuerzo, permite a los alumnos comprender de verdad el contenido conceptual que se ha explicado
- **Aplicar:** Se trata de contextualizar el currículo, es decir, hacer que los contenidos que se dan conecten con situaciones de interés personal del alumno. A partir de ahí se plantea una pregunta inicial motivadora que provoca en ellos un reto donde van a tener que poner en práctica los contenidos aprendidos para buscar la solución.
- **Analizar:** Es la continuación de la etapa anterior, en la que los alumnos van a tener que interiorizar, a través de la práctica reiterada, el proceso de investigación.
- **Evaluar:** Son los momentos en los que los niños tienen que reflexionar y revisar, de manera continua, el trabajo que están realizando. Es una parte imprescindible para el éxito de cualquier proyecto.

⁸ Explicar + anexo

- **Crear:** Es el espacio en el que el alumnado elabora y presenta un producto final donde plasman todo lo que han aprendido, teniendo en cuenta todo el proceso y diferentes habilidades y destrezas. Es importante que haya variedad y diferentes opciones que se adecúen a las necesidades de cada uno de ellos.

Por último, atendiendo al criterio de agrupación, cada una de las actividades tendrá una agrupación y disposición diferentes, aunque lo que más prima es el trabajo en grupos cooperativos.

- ✓ **Individuales:** los alumnos, sobre todo al inicio de las unidades didácticas, van a tener que trabajar ellos mismos de manera que creen sus propias opiniones e hipótesis sobre el tema, así como responder a preguntas importantes. Para ello, los niños van a tener diferentes apoyos como vídeos, organizadores gráficos o fotos para que potencien el pensamiento crítico y la autonomía personal.
- ✓ **Grupos cooperativos:** De la misma forma que es necesario potenciar las habilidades personales, es importante fomentar en los niños habilidades cooperativas. Se utilizarán los equipos cooperativos, compuestos por 4 personas, y los roles para que los alumnos realicen diferentes actividades. Las actividades designadas por grupos serán principalmente en aquellas en las que los alumnos tengan que compartir reflexiones, poner cosas en común o crear o resolver algo que requiera la participación de varias personas. En todas las unidades los niños van a tener que compartir con sus grupos lo que han reflexionado individualmente para crear una conclusión/reflexión conjunta.
- ✓ **Parejas de gemelos:** Dentro de los grupos cooperativos, cada niño tiene asignado una pareja de gemelo de referencia con el que va a tener que resolver algunos retos. Las actividades asignadas por parejas son aquellas en las que se pretende que los alumnos puedan participar y, por lo tanto, practicar mucho con el tema. Las parejas están creadas a propósito para que se sirvan de apoyo mutuo.
- ✓ **Gran grupo:** Son actividades donde se necesite poner en común las ideas que se han hablado en pequeños grupos al inicio o al final del tema, así como la exposición de todas las actividades para que el resto de la clase conozca un poco más sobre lo que han investigado.

4.2. Actividades-tipo

A continuación, se van a describir todas las actividades que se van a realizar a lo largo de las sesiones para cumplir con los objetivos estimados. Las he clasificado atendiendo a criterios más generales:

+ Rutinas de pensamiento y organizadores gráficos:

- **Lluvia de ideas:** es una técnica que se utiliza para que todos los niños puedan dar su opinión sobre lo que les suena o transmite un tema en concreto. Se realiza al empezar una unidad o cuando se quiere introducir un apartado y consiste en esperar al turno de palabra y expresar tu idea mientras la maestra lo apunta en la pizarra.
- **Pienso, me intereso e investigo:** es una rutina de pensamiento que se utiliza para que los niños reflexionen e investiguen sobre un tema. En este trabajo primero se plantean una serie de preguntas que hacen reflexionar a los niños y que, para poder contestarlas, tendrán que investigar sobre ello.
- **Seis sombreros para pensar:** es una técnica que se utiliza en los debates para clasificar las diferentes posturas y en función de lo que quieras aportar, coges un sombrero u otro: el color *blanco* se usa para decir hechos o datos, el *rojo* son sentimientos o intuición, el *negro* son peligros, dificultades y riesgos, el *amarillo* busca el lado positivo, el *azul* es el facilitador y el *verde* es el creativo.
- **Rueda lógica:** es una técnica que se utiliza para guiar el pensamiento y recuperar lo aprendido en el que sus pilares de estudio son: describir-identificar, cotejar-comparar, establecer relaciones causa-efecto y sintetizar, evaluar, valorar y argumentar.
- **K.W.L.:** es una técnica que se utiliza para organizar el conocimiento de los niños que consiste en repartirles un organizador gráfico con 3 columnas; en la primera tendrán que escribir lo que saben (know) sobre el tema, en la siguiente qué es lo que quieren aprender (want) y en la última, que se rellena al final de la unidad, qué es lo que han aprendido (learn).
- **Compara y contrasta:** es una destreza de pensamiento que se hace a través de un organizador gráfico en el que se ponen dos aspectos que se quieren comparar

con sus diferencias y semejanzas, con el fin de evaluar si de verdad se han aprendido los conceptos y de organizar el conocimiento.

- **Mapa mental**⁹: es una técnica que sirve para organizar las ideas principales de un tema, en este caso a través de un vídeo, sobre un papel. La manera de plasmarlo sobre el papel es particular, ya que tenemos que organizarlo de la misma manera que funciona nuestro cerebro: cada idea es de un color, palabras clave, un dibujo que represente a la idea, líneas más o menos largas en función de la palabra...
- **Diagrama de Venn**: es un organizador gráfico de dos círculos que se unen en el medio que tiene como objetivo comparar dos aspectos donde las diferencias se ponen en los círculos correspondientes a cada aspecto y las semejanzas en la zona compartida de ambos círculos.

Técnicas de trabajo cooperativo:

- **Grupos de expertos**: es una técnica que se utiliza para que cada niño se haga experto de un tema para, a continuación, compartirlo con sus compañeros. Se le reparte a cada miembro del equipo cooperativo un tema diferente, después todos los niños que tengan el mismo tema forman un nuevo equipo cooperativo en el que se van a hacer expertos sobre el tema que les ha tocado. Una vez pasado el tiempo estipulado, cada niño volverá a su grupo original y, por turnos, tendrán que explicarles a sus compañeros de qué va su tema.
- **Folio giratorio**: es una técnica en la que se reparte un folio a cada grupo y se hace una pregunta. La maestra dirá en alto un rol de equipo, que será el que tenga que escribir en el folio todas las cosas que se le vengán a la cabeza sobre el tema. Cuando la maestra diga el nombre de otro rol, el folio se girará hasta ese miembro del grupo. El objetivo es que entre todos los miembros del grupo creen una respuesta colectiva sobre el tema y que se aporten nuevas ideas a lo que ya está escrito.
- **Lápices al centro**: es una técnica que se utiliza para que los niños debatan centrados en el tema sin tener nada encima de la mesa o cogido con la mano. La

⁹ Esta rutina de pensamiento fue inventada por Tony Buzan en 2006. En este vídeo explica cómo se realiza un mapa mental de manera clara: <https://www.youtube.com/watch?v=MlabrWv25qQ>

maestra planteará una pregunta y dirá: "lápices al centro" por lo que los niños tendrán que dejar el lápiz y los cuadernos en el medio del equipo y, por turnos, debatir sobre la pregunta. Una vez que todos los miembros hayan dado su opinión, cada uno cogerá su cuaderno y lápiz y la contestará de manera individual.

- **1-2-4:** es una técnica que se utiliza con el fin de debatir sobre una cosa mediante tres fases. En la primera, cada niño pensará de forma individual sobre ello, elaborando así una hipótesis/opinión. Después, por parejas, compartirán sus opiniones e hipótesis y, por último, harán lo mismo en grupos de 4. Al final de esto se puede pedir que cada grupo elija una única respuesta para decirla en alto.

Modelos analógicos:

- Modelo manipulativo de lengua.
- Aparato circulatorio.

Experimentos, creaciones e investigaciones:

- **Experimentos:** Energía y cambios de estado.
- **Creaciones:** Presentaciones (PowerPoint, Mentimeter y Genially), nube de palabras, aparato digestivo con plastilina, plato saludable, clave dicotómica, ¿Sabías que...?, animal invertebrado a partir de material reciclado, colores secundarios, helados saludables, termómetro de alcohol, un invento y un anuncio, entre las más destacadas.
- **Investigaciones:** En todas las unidades didácticas se plantea uno o varios temas de investigación con el fin de ampliar el conocimiento.

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

5.1. Principios metodológicos

"Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo" (Benjamin Franklin).

La metodología son todas las estrategias, recursos, procedimientos, actitudes y formas de explicar que utilizamos en las clases. Es la manera de ser y de hacer en una clase. Como no todos los alumnos aprenden de la misma forma, es importante que la maestra

no solo utilice diferentes metodologías a lo largo de las sesiones, sino que dentro de una misma sesión sea capaz de **dar respuesta a todos** los alumnos. Para ello, tiene que conocer muy bien las características individuales de cada niño y por eso al principio de todas las unidades se trabajará de forma individual.

El punto de partida de cualquier metodología es la **identidad profesional del docente**, que es la forma de definirse a sí mismos y a los otros. Es una construcción del "sí mismo" profesional, que evoluciona a lo largo de la carrera docente y que puede verse influida por algunos factores. (Marcelo, C. y Vaillant, D. (2011). Esto tiene que ver con los diferentes **estilos educativos** que existen, donde los más frecuentes son el perfil directivo e inclusivo (M.J. Lera y M.M. González, 1998), el cual deberá de identificar la maestra para, en base a eso, llevar a cabo unas metodologías u otras.

Los principios metodológicos que se han seguido en las unidades didácticas son los propuestos por el profesor José Luis Bernal Agudo, que están íntimamente relacionados con las competencias:

En primer lugar, es importante plantear temas y actividades para que los **aprendizajes** sean **significativos**, permitiendo establecer relaciones significativas entre los conocimientos y las experiencias previas con lo nuevo. Esto nos asegura que los aprendizajes van a ser funcionales a lo largo de todo el proceso de enseñanza.

Después, es importante partir de **situaciones contextualizadas**, relacionando así el aprendizaje con la vida real del alumno, partiendo siempre de la experiencia previa que posee, desarrollando a su vez la autonomía, la capacidad de tomar decisiones y la responsabilidad.

En tercer lugar, la metodología debe ir protagonizada por un **enfoque globalizador**, evitando la división de la enseñanza y aprendizaje y trabajando sobre un núcleo de aprendizaje significativo, como el método de investigación o los talleres.

Además, se va a fomentar el **conocimiento** que tiene el alumno **sobre su propio aprendizaje**, proporcionándole información útil para que sepa dónde se encuentra y a dónde tiene que llegar. Para ello, haremos que sea consciente de cuáles son los objetivos, cuáles son sus posibilidades y qué estrategias puede llevar a cabo. Con

respecto a esto último, es importante que las actividades estén adaptadas a cada niño para que este se sienta motivado, aumentando así su autoestima.

No tenemos que olvidarnos de fomentar un **ambiente escolar** donde prime el respeto, la aceptación y la confianza entre los propios alumnos, pues esto hará que trabajen al 100% en un clima donde se sientan seguros y puedan dar lo mejor de sí mismo sin miedo a ser juzgados.

Por último, se va a potenciar la **metodología investigativa**, propiciando el desarrollo de la autonomía personal y aproximando al alumno a los procedimientos propios del método científico.

5.2. Papel del alumno y del profesor

La metodología que se propone se basa en el aprendizaje significativo, por lo que todo lo que se enseña, los contenidos, y todo lo que investigan, les sirve para su día a día, conectando todo el conocimiento de Ciencias de la Naturaleza con el de otras áreas. Los alumnos son los auténticos protagonistas de su propia evolución personal y académica, donde tendrán que resolver numerosos retos para conseguir superar los objetivos de cada una de las unidades didácticas.

Por lo tanto, el papel del alumno se basa en escuchar las indicaciones de la maestra e implicarse todo lo posible en cada una de las unidades didácticas, ya que el libro de texto se va a usar de manera complementaria, porque los alumnos son los que van a ir averiguando los contenidos. Esto conlleva una gran responsabilidad sumado a que tendrán que trabajar de manera participativa en los distintos grupos cooperativos, desempeñando muy bien el rol que les ha tocado y también, de manera individual.

El papel de la maestra es el de ser la guía del aprendizaje, tanto de manera individual como en los grupos cooperativos. Será la que introduzca los distintos temas y la que dará las pistas clave para que los alumnos puedan seguir con el aprendizaje.

5.3. Recursos materiales y humanos

Los recursos son herramientas que utilizan tanto la maestra como los alumnos, con el fin de ayudar, apoyar o facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los vamos a clasificar en tres tipos:

- **Recursos personales:** Son todas las personas que nos van a ayudar a lo largo del curso. Colaborarán la maestra de Ciencias de la Naturaleza de los alumnos de 3ºA de Educación Primaria, que estará en todas las sesiones, además de otros maestros del centro, como los de las asignaturas de Educación Artística, Inglés, Lengua e Informática, principalmente, que asistirán a algunas sesiones. Al mismo tiempo, en algunas unidades didácticas tendremos la oportunidad de recibir la visita de algunos invitados: Fundación ONCE, una persona invidente, un niño con problemas de audición, un nutricionista y un deportista famoso.
Tampoco nos olvidamos de la ayuda proporcionada por el personal del comedor en varias ocasiones y la colaboración de la familia a lo largo de todo el curso.
- **Recursos materiales:** Son el resto de las herramientas que nos servirán de ayuda y están clasificados en 3 tipos. Los impresos son todos los recursos en papel que se les entregará a los niños con el fin de rellenarlos a mano o a modo de consulta: organizadores gráficos, alfabeto de lengua de signos, pistas para conseguir el reto final, nube de palabras, pirámide alimenticia, fotos de diferentes temas, fichas del plato saludable, ficha sobre aspectos generales de la materia, definición de materia, rueda de los colores, rúbricas, cuestionarios y el cuaderno y el libro de texto de Ciencias de la Naturaleza; informáticos son todos los recursos digitales: blog de clase y vídeos sobre el sentido del tacto, la digestión, el azúcar, la materia y sus propiedades, cambios de estado, máquinas y anuncios; por último, otros materiales como tablets, ordenadores portátiles, material de papelería, letras de goma eva, cartón, muñeco del aparato digestivo, plastilina, materia de diferentes propiedades, básculas, balanzas, recipientes graduados, bloc de dibujo, paletas, material para los experimentos y alimentos.
- **Recursos ambientales:** Son los espacios escogidos para la realización de las sesiones. El aula será el principal lugar de desarrollo de las actividades, aunque también se usarán otros espacios del centro como el comedor, el salón de actos para las charlas de los invitados, el patio, el pasillo y el hall para exponer los trabajos y en la última sesión haremos un recorrido por las principales instalaciones del centro con el fin de completar una gymkhana. También hay que

tener en cuenta los espacios en los que van a estar los niños en las salidas educativas.

5.4. Recursos TIC

Para que el aprendizaje sea efectivo, es necesario contextualizar el contenido en cosas cercanas a la vida de los niños. La presencia de las TIC en la vida diaria de los niños es cada vez mayor. Por ello, es necesario actualizar la Educación e incluir mucho más los recursos tecnológicos en las aulas, ya que forma parte importante de su día a día. No le debemos tener miedo a las TIC, sino que tenemos que aprovecharlas y utilizarlas a nuestro favor y mirarlas como un recurso más, ya que nos ofrecen infinidad de recursos online ya hechos y muy útiles. Como ya se ha comentado en otro apartado más arriba, el aprendizaje de los niños depende totalmente de ellos, por lo que van a tener que consultar y realizar muchas actividades con diferentes aplicaciones online, además de la biblioteca de aula. Harán algunas presentaciones para exponer diferentes temas con *PowerPoint*, *Genially* y *Mentimeter*, investigarán diferentes temas y verán diferentes vídeos y trozos de una película, entre otros. Además, al finalizar la unidad didáctica correspondiente, cada grupo tendrá que escribir un pequeño resumen sobre qué es lo que se ha hecho en la unidad, qué cosas han aprendido y qué es lo que más les ha llamado la atención y subirá fotos o archivos de los trabajos realizados.

5.5. Relación con el aprendizaje del inglés

Al igual que las TIC, el aprendizaje del inglés es cada vez más necesario para las personas, no solo en el ámbito laboral sino también social y personal. Aunque la asignatura se imparta en español, queremos que los niños aprendan aspectos de cada una de las unidades didácticas en inglés para practicar el idioma y ampliar su vocabulario, como dicen algunos de los principios de la metodología *CLIL* (Content Language and Integrated Learning). Aprovechando que la maestra de Ciencias de la Naturaleza también es la maestra de Inglés, se cantarían canciones, escribiremos cuentos, se repasarán y/o aprenderán vocabulario de alimentos, los órganos de los sentidos, partes del aparato digestivo, propiedades de las materias, el proceso que lleva a cabo durante una actividad y una gymkhana, todo ello en Inglés, además de escuchar a la profesora hablar en inglés en diferentes momentos como por ejemplo, durante los experimentos.

5.6. Organización de espacios y tiempos. Rutinas

Como se verá a continuación, la asignatura de Ciencias de la Naturaleza está dividida en nueve unidades didácticas con 67 sesiones en total, que van desde septiembre de 2019 hasta junio de 2020. Los alumnos contarán con dos sesiones a la semana de la mencionada asignatura, las cuales serán impartidas los lunes y miércoles. A continuación, se muestra una tabla resumen del reparto de temas a lo largo del curso escolar.

Trimestre	Unidad Didáctica	Temporalización	Nº de sesiones
Primero	UD 1: Lo imprescindible para vivir	11.09.2019 – 2.10.2019	7
	UD 2: Sintiendo	7.10.2019 – 28.10.2019	7
	UD 3: La gasolina y el cuidado de nuestro cuerpo	30.10.2019 – 25.11.2019	8
Segundo	UD 4: Verde que te quiero verde	8.01.2020 – 29.01.2020	7
	UD 5: Animales vertebrados	3.02.2020 – 24.02.2020	7
	UD 6: ¿Todos los animales tienen columna vertebral	26.02.2020 – 18.03.2020	7
Tercero	UD 7: ¿Capaci(t)dad(o) para a(masa)r?	23.03.2020 – 27.04.2020	8
	UD 8: Lúcete	29.04.2020 – 20.05.2020	7
	UD 9: Maquinando	25.05.2020 – 18.06.2020	9

Como se observa en el calendario escolar¹⁰ general, en el mes de diciembre no se han programado sesiones para esta asignatura debido a que es demasiado temario para un trimestre, por lo que se dejarán las horas de Ciencias de la Naturaleza para preparar las pruebas CDI.

5.7. Agrupamientos de los alumnos¹¹

Las actividades se realizarán en cuatro tipos de agrupaciones:

- **Gran grupo:** Esta agrupación se hará cuando se requiera una atención selectiva hacia una única cosa, que normalmente será al principio de las unidades didácticas mientras la maestra introduce el tema, para ver vídeos, para comentar

¹⁰ Ver en Anexo 1.3.

¹¹ Ver en Anexo 1.4.

aspectos, exponer los trabajos e investigaciones realizadas y para evaluaciones generales. Las mesas estarán distribuidas en forma de U en dos niveles.

- **Equipos cooperativos:** Esta agrupación será la más habitual a lo largo del curso donde dividiremos a los niños en grupos de 4 personas cada uno, haciendo un total de 6 grupos, que variarán en cada uno de los trimestres. Cada miembro del grupo tendrá un rol en el equipo que deberá cumplir todos los días. Como este trabajo está inspirado en la idea de un *escape room* los roles están adaptados a ese contexto; por un lado, está el *game master* que es la maestra, la que dará las pistas justas y necesarias y servirá de guía para superar los objetivos; y por otro lado, los 4 miembros del grupo son investigadores jefes de un ámbito diferente: el jefe de la investigación (coordinador), jefe de prensa (portavoz), jefe de supervisión (supervisor) y jefe de científica (controlador). En clase habrá colgado un cartel¹² donde se explican las tareas y funciones de cada uno de los roles.

- **Parejas:** Esta agrupación se hará separando un poco las mesas de los grupos cooperativos formando así parejas de gemelos, que proviene de la técnica cooperativa *gemelos pensantes* desarrollada por miembros del equipo del área competencial social y ciudadana del colegio Ártica. Consiste en que, una vez explicada la tarea, los alumnos se explican mutuamente qué es lo que hay que hacer y, si ambos lo entienden, se ponen a trabajar individualmente. Modificándola un poco, aprovechando que cada niño tiene asignado a un gemelo pensante, se utilizarán esas parejas dándole un nuevo nombre, parejas de gemelos, para que los alumnos trabajen más cómodamente y practiquen varias veces lo que se está enseñando.

- **Individual:** Esta agrupación se utilizará en momentos en los que los niños tengan que elaborar su propia opinión e hipótesis sobre un tema. Se podrá hacer al principio, durante y al final de las sesiones. Esto le vendrá bien al alumno para tener algo pensado y poder participar posteriormente en la puesta en común en

¹² Ver en Anexo 1.5.

los equipos cooperativos y a la maestra para ver en qué punto se encuentra cada niño.

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

Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (...), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz. (OCDE -Proyecto DeSeCo-, 2002, p.8)

Todas las Competencias Clave serán trabajadas en todas las unidades didácticas de manera transversal con el objetivo de llegar a un aprendizaje óptimo. Estas fueron propuestas por la Unión Europea como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado (...). (MEC) Las competencias clave en el Sistema Educativo Español son 7:

- ✓ **Comunicación lingüística (CCL):** Esta competencia se desarrollará en sus distintas modalidades de comunicación y soporte. Es un instrumento vital para el proceso de aprendizaje, ya que te permite acceder al conocimiento no sólo en la escuela. Se fomentará a través de la realización de trabajos donde tengan que escribir información y en su posterior exposición, en la lectura de los libros de consulta y de los ejercicios se trabajará sobre todo la comprensión lectora, en los debates entre los grupos cooperativos, la puesta en común de ideas...Todo ello se potenciará también desde el área de Lengua Castellana y Literatura.
- ✓ **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):** Esta competencia se trabajará mediante la reflexión sobre diferentes cuestiones propuestas por la maestra, donde los niños tendrán que utilizar lo aprendido más su experiencia y su pensamiento lógico para elaborar hipótesis sobre cosas que desconocen. Al final de este proceso, o bien la maestra o bien ellos mismos, descubrirán cuál era la respuesta a esas propuestas, evaluando si su hipótesis era acertada o no.
- ✓ **Competencia digital (CD):** Esta competencia se desarrollará mediante el uso de las TIC con las tablets y los ordenadores portátiles durante sus creaciones e

investigaciones. Además, con el visionado de varios vídeos y con el juego de la ruleta de las plantas online, también se trabaja la competencia mencionada.

- ✓ **Aprender a aprender (CPAA):** Esta competencia se trabajará de manera continua, ya que es esencial en el proceso de organización y adquisición del conocimiento mediante las rutinas de pensamiento y los organizadores gráficos. Todos estos recursos servirán para resumir, repasar, organizar o plasmar la información que tenías adquirida junto con lo aprendido.
- ✓ **Competencias sociales y cívicas (CSC):** Estas competencias se fomentan a través del trabajo cooperativo donde los alumnos van a poder adquirir habilidades sociales, además de un buen comienzo en la educación en valores. No solo se trata de compartir o debatir ideas o de crear o investigar algo de manera colectiva, sino que esto hace que los niños se relacionen entre sí y se vayan formando como personas y empiecen a construir a la persona que quieren ser. Además, hay que trabajar para concienciarles en el respeto hacia el resto de las personas que le rodean y el medio ambiente, ya que tiene que aprender que vive en una sociedad con sus ventajas y desventajas.
- ✓ **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE):** Esta competencia se desarrollará en la realización de actividades que requieren la organización de estas, así como el reparto de tareas, la toma de decisiones, la responsabilidad individual y grupal y la planificación del tiempo, entre otras. Con la elaboración de las diferentes actividades como el invento, el anuncio, el experimento o las presentaciones, se potencia esta competencia que va muy ligada a la creatividad.
- ✓ **Conciencia y expresiones culturales (CEC):** Esta competencia se trabajará en diferentes momentos de las unidades donde los niños van a poder crear objetos originales mediante las artes plásticas como el animal invertebrado, la rueda de los colores, el aparato circulatorio o la lengua. Con estas actividades, podrán comprobar que cada niño hace una cosa distinta al resto o aporta una idea que a nadie se le había ocurrido, enseñando así que las diferencias son buenas y que nos hacen crecer.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

"Las medidas de atención a la diversidad son un conjunto de actuaciones, adaptaciones al currículo, medidas organizativas, apoyos y refuerzos." (Maseda, P. 2019) Todo ello se hace con el fin de facilitar el desarrollo personal y académico a todo aquel que quiera hacerlo, eliminando del mundo las barreras y las discapacidades para convivir en un mundo donde prime la diversidad y las deficiencias de todo el mundo. A continuación, se muestran los diferentes tipos de medidas que pueden ser generales, que se diseñan para todo el centro educativo, ordinarias, que se hacen para grupos concretos de alumnos y extraordinarias, que son para alumnos en concreto.

6.1. Medidas generales de atención a todos los alumnos

En base al Anexo 1 de las propuestas de medidas de atención a la diversidad en los centros de Educación Infantil, Primaria y Especial de la Comunidad de Madrid, el centro educativo Destiny va a llevar a cabo una serie de medidas generales para atender de manera global a todos los alumnos del centro:

- Una orientación personal, escolar y profesional hacia los alumnos y sus familias por parte de los Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, para ayudar y orientar en las posibles dificultades que pudieran surgir.
- La adecuada elección del centro educativo sobre las asignaturas optativas de acuerdo con el perfil e intereses del alumnado.
- Se llevarán a cabo diferentes programas adaptados a las necesidades de los alumnos como absentismo escolar, educación en valores, hábitos alimenticios y primeros auxilios, entre otros.
- Se hará hincapié en la puesta en práctica de Planes de Acción Tutorial cuyo objetivo sea siempre el progreso y la situación personal de los alumnos.
- Se propondrán más actividades interdisciplinares con el objetivo de conectar más las asignaturas entre sí y con ello, la coordinación entre todos los profesores que imparten clase en 3ºA con el fin de que haya un compromiso grupal.
- El centro está completamente adaptado para la accesibilidad de todos los alumnos a cualquiera de los lugares al que quisiera ir.

6.2. Medidas ordinarias: Necesidades de apoyo educativo

En este apartado se van a englobar las medidas que se van a llevar a cabo tanto para los alumnos que requieran mayor tiempo para el aprendizaje, como aquellos cuyos ritmos de aprendizaje vayan más rápidos que el resto.

Con respecto al primer grupo, además de contar con la colaboración y apoyo de sus propios compañeros y de la maestra, se les darán diferentes apoyos visuales que resuman lo que se ha visto en clase y que les guíen, de manera que les sea más fácil realizar las tareas. Así mismo, dependiendo del tipo de actividades, estas serán modificadas y adaptadas al nivel de cada niño, reduciendo la carga de trabajo o disminuyendo el nivel de dificultad, ya que el objetivo es que todos los niños lleguen al mismo objetivo con sus habilidades y capacidades.

En cuanto al segundo grupo, aparte de poder ofrecer su ayuda a los compañeros, se les propondrá actividades complementarias que sigan en la misma línea del tema que se está dando. Estas actividades suelen ser investigaciones extra sobre temas curiosos y siempre se les va a ofrecer varios temas para que ellos elijan el que más les interese. En el caso de que ellos mismos tengan interés en ampliar su conocimiento en un tema en concreto, se les permitirá llevarlo a cabo, siempre y cuando tenga relación con la unidad didáctica. Al final de la unidad, se puede dar la oportunidad de que expongan ese trabajo extra al resto de compañeros con el fin de compartir los conocimientos hallados.

6.3. Medidas extraordinarias: Adaptaciones curriculares

Desde los años setenta, se empezaron a implantar experiencias para integrar la educación especial y la ordinaria en el mismo sistema educativo, pero eso no fue suficiente ya que fueron las personas con discapacidad las que se tenían que adaptar a todos los entornos. Por eso se dio un paso más en la inclusión educativa, donde se han modificado esos entornos normalizados respetando así los derechos de todas las personas. Las medidas que se van a llevar a cabo para este grupo, ACNEE (LOE, 2006) van dirigidas a aquellos que requieren apoyos concretos durante un tiempo o de por vida y atenciones más específicas derivadas de algún tipo de discapacidad.

En la clase de 3ºA contamos con un niño que tiene problemas de **psicomotricidad fina** junto con una **dislexia leve** al escribir algunas letras. Le cuesta muchísimo organizar su

espacio de trabajo, la postura no es la correcta y, a la hora de escribir, la organización de las letras no es la correcta y la letra es demasiado grande para su edad. Como medidas extraordinarias, le facilitaremos unos folios con una guía para que sepa por dónde tiene que escribir y modificar el tamaño de la letra. Para organizar su espacio de trabajo colocaremos unas etiquetas encima de la mesa para saber dónde tiene que poner cada cosa y así dejar un espacio limpio donde poder trabajar. En cuanto a la organización del trabajo, se le entregará un guion por sesión en el que podrá ver todas las actividades que hay programadas para ese día, qué es lo que hemos hecho y qué es lo que falta por hacer y, además, le entregaremos folios reciclados donde tendrá que hacerse un esquema en cada una de las actividades para diseñar y planificarlas antes de ponerse a hacerlas. Haremos fichas con él sobre las distintas letras para mejorar la dislexia, así como fichas de precisión para trabajar la psicomotricidad fina. En los ejercicios que se requiera mayor precisión como puede ser al pintar, se le pondrá celo en los laterales para que practique la exactitud sin demasiada presión por no salirse.

Además, también contamos con una alumna con un **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad** (TDAH) que acude a terapia y que requiere de medicación. En el grado más bajo, la alumna no necesita ayuda en el momento, sino que la necesita a la hora de interactuar con los demás, ya que la falta de comunicación social causa problemas notables sobre todo al iniciarlas, debido a que no le interesan. En cuanto a su comportamiento, es muy poco flexible por lo que ocasiona interferencias en algunos contextos. Le cuesta pasar de una actividad a otra y de mantener la atención a una sola tarea. Además, le cuesta mucho planificar y organizar su tiempo, por lo que no llega a desarrollar la autonomía que se tiene que dar a su edad. Las medidas que se han pensado para ella son las siguientes: se le dará un guion en cada sesión para que sepa en qué es lo que se va a hacer, por dónde vamos y qué es lo que falta por hacer para trabajar el aspecto organizativo. Durante y al final de las actividades se le darán refuerzos positivos, con el fin de potenciar la motivación y autoestima. También se le otorgará en más ocasiones el rol de jefa de prensa con el objetivo de trabajar la concentración, la responsabilidad y la atención alternada en casos sencillos. En conexión con este último punto, se le asignará también el papel de asistente de la clase en numerosas ocasiones para mantenerla activa la mayor parte del tiempo.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

7.1. Actividades fuera del aula

Las actividades complementarias y las salidas educativas que se presentan a continuación se hacen con el fin de completar la enseñanza impartida en el aula con el crecimiento personal y académico de los niños.

Por una parte, las **salidas educativas**, que son las actividades que propone el centro educativo dentro del horario escolar, tienen el objetivo de acrecentar el aprendizaje de los alumnos en un ambiente fuera del aula, de manera que puedan conectar lo aprendido en clase con el mundo que les rodea. Estas actividades son las siguientes:

Primer trimestre	Visita a la <i>Mujer Gigante</i> .
Segundo trimestre	Visita a la Cañada Real Open Center.
Tercer trimestre	Visita al Museo del Ferrocarril.

Por otra parte, las **actividades complementarias** se van a realizar durante o al finalizar las unidades didácticas con el fin de poner en práctica lo aprendido anteriormente, conectar unas unidades con otras y disfrutar de la asignatura. A continuación, se enumeran estas actividades:

Primer trimestre	<p>Unidad 1: Reproducción de 2 modelos analógicos de sistema circulatorio y respiratorio.</p> <p>Unidad 2: Visionado de varios capítulos de la serie <i>Érase una vez el cuerpo humano</i> sobre el aparato digestivo.</p> <p>Unidad 3: Visita de un nutricionista y un deportista conocido.</p>
Segundo trimestre	<p>Unidad 4: Excursión al parque cercano al colegio.</p> <p>Unidad 5: Visita de un veterinario.</p> <p>Unidad 6: Visionado de trozos de películas.</p>
Tercer trimestre	<p>Unidad 7: ¡Cocinamos un helado!</p> <p>Unidad 8: Experimentando con la energía.</p> <p>Unidad 9: Presentación de los inventos en el salón de actos.</p>

7.2. Plan Lector

Teniendo en cuenta que el desarrollo de las habilidades lectoras es importante tanto para las actividades escolares como para el éxito escolar, es necesario diseñar una serie de objetivos, actividades y estrategias para que esto se pueda cumplir. Todo ello está especificado en el plan lector del centro, que pone en contacto a los alumnos con la

lectura en todos los ámbitos académicos y no solo en Lengua, trabajando así todas las habilidades lectoras como la comprensión, la fluidez y la exactitud.

Para trabajar estas habilidades es importante que la maestra tome decisiones didácticas organizativas (cuándo, dónde y en qué unidades...) y metodológicas (cómo, con qué fin, qué van a leer). Por ello, la maestra tiene que favorecer la conexión entre la lectura y los alumnos como, por ejemplo, dándole uso a la biblioteca del aula para consultar diferentes aspectos, que la biblioteca esté organizada, que haya libros variados y atractivos para los niños o que se propongan actividades donde se trabaje la lectura de una manera original (teatro, jitanjáforas...).

De manera más general, los objetivos que se pretenden conseguir con el plan lector son: mejorar el hábito lector y el gusto por la lectura, mejorar el nivel de comprensión lectora, usar la lectura como fuente de información y entretenimiento y fomentar en el alumnado una actitud reflexiva y crítica sobre lo leído.

En cuanto a los objetivos más específicos que se quieren llevar a cabo en el curso de 3º de Educación Primaria a través de él son los que vienen a continuación.

- Reconocer la estructura de un determinado texto (presentación, nudo y desenlace).
- Iniciar al alumno en el uso del diccionario.
- Potenciar el uso de las bibliotecas de aula y centro.
- Promover la lectura silenciosa y sin gesticular.
- Iniciar la escritura de pequeñas composiciones y resúmenes de lo leído.
- Mejorar la pronunciación, entonación, velocidad y el ritmo de la lectura.

7.3. Relación con el desarrollo de las Unidades Didácticas

A lo largo de todas las unidades didácticas que se desarrollan más adelante, la lectura va a ser muy trabajada y va a estar muy presente en todas ellas. Algunas de las actividades se harán en conjunto con la asignatura de Lengua Castellana y Literatura, donde se reforzarán los objetivos específicos y se prestará apoyo a los alumnos para la consecución de las mismas. Los libros que vamos a utilizar a lo largo del curso para que los alumnos resuelvan todos los retos de todas las unidades y que estarán en la biblioteca de aula son los siguientes:

Para el primer trimestre:

- Clark, J. *El cuerpo humano*. Editorial Plaza y Janés, Tusquets – Museu de la Ciència.
- Day, T. *El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano*. Ed. Susaeta.
- British Museum (Natural History). *Biología humana*. Ed. Akal.

Para el segundo trimestre:

- Hickman, P. *Naturaleza divertida* (2004). Ed. Oniro.
- Colvin, L. y Col. *Enciclopedia de la Naturaleza*. Ed. Susaeta.
- Frabetti, Carlo. *Meloso todo de los animales*. Ed. Altea.
- Chinery, M. *Guía práctica ilustrada para los amantes de la Naturaleza*. Ed. Blume.
- Mesa, J. L. *La vida en un árbol*. Ed. Edelvives.
- British Museum (Natural History). *Las cadenas naturales*. Ediciones Akal.
- British Museum (Natural History). *La naturaleza trabaja*. Ediciones Akal.
- Carmen, L. *Investigando el bosque*. Editorial Teide.
- Maynard C. *Ciencia al aire libre* (2002) Ed. Molino

Para el tercer trimestre:

- Arnold, N. (2012). *Cómo funcionan las máquinas*. Madrid: MaCmillan Heinemann.
- 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.

8. PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL Y COLABORACIÓN CON LAS FAMILIAS

La acción tutorial es una tarea que conlleva una relación individualizada con la persona del educando, se realiza en estrecha vinculación con la práctica docente y, en la actualidad, es asignada expresamente al profesorado. En la etapa de Educación Primaria, esta actuación se centra sobre todo en la incorporación del niño a la vida

escolar, su adaptación al centro educativo, prevención de dificultades en el aprendizaje y relación familia escuela.

Es responsabilidad de todo el profesorado, y particularmente del tutor/a, la de ayudar al grupo de alumnos/as y a cada uno en concreto, favorecer que cada uno conozca su singularidad personal, lograr un rendimiento académico satisfactorio y contribuir a la consecución de un desarrollo personal, completo y armónico. La acción tutorial requiere un soporte de actividades, contenidos y tareas para poder desarrollarse. Por último, se destaca la importancia que tiene la evaluación en el propio desarrollo de la acción tutorial para colaborar así en la mejora de la calidad de una educación que atienda a la diversidad del alumnado y sea un elemento valioso en busca de la excelencia personal y en busca de una educación realmente personalizada. (Vázquez, C.M y Fernández, M.E.C).

8.1. Objetivos de la acción tutorial

Para que una buena acción tutorial pueda surgir, es imprescindible la involucración de los tutores, así como llevar a cabo una planificación a lo largo del curso de todos los temas a tratar y de observar y preguntar a los alumnos a menudo para detectar posibles problemas, dudas e inquietudes que pasen a nivel personal o a nivel grupal. Los objetivos¹³ del PAT¹⁴ son (M.E.C):

- Contribuir a una **educación personalizada**, atendiendo a dos criterios básicos: Individualización e integración.
- **Cooperar** en los aspectos orientadores de la educación, porque educar es orientar para la vida.
- **Capacitar** para el **propio aprendizaje**: procedimientos de aprendizaje, estrategias de control y capacidades metacognitivas.
- **Ajustar** las **respuestas** educativas a las **necesidades singulares del alumno**, adoptando medidas de atención a la diversidad ordinarias y específicas.
- **Prevenir** las dificultades **para evitar**, en la mayor medida posible, el **fracaso** y el **abandono escolar**.

¹³ Estos objetivos son los propuestos por el Ministerio de Educación y Ciencias.

¹⁴ Plan de Acción Tutorial

- Favorecer los procesos de **autonomía**, toma de **decisiones** y desarrollo **socio-moral** y sistema de **valores**.
- Contribuir a la adecuada **interacción** entre los integrantes de la comunidad educativa y entre la comunidad educativa y el entorno.
- Participar en la **innovación** y **calidad educativa** desarrollando acciones orientadoras y tutoriales eficaces, sistemáticas, creativas e integradoras.

8.2. Tareas comunes de colaboración familia-escuela

El niño pasa la mayor parte del tiempo entre el colegio y su familia, por lo que ambos deben enfocar la enseñanza hacia el mismo camino, ya que el ámbito escolar no es suficiente para el desarrollo personal del niño. Es muy importante que el mensaje que se transmita desde el colegio sea el mismo o parecido al que se transmite en casa y viceversa, para así dejar muy claros los límites, en qué punto estamos, hacia dónde se quiere llegar y proponer unos objetivos personalizados a cada alumno para que se comprometa a cumplirlos y que sirvan de algo. Para que esta colaboración se lleve a cabo, es imprescindible dejar un hueco a las familias en el centro educativo:

El AMPA, que es la asociación de madres y padres del alumnado que ayudan a las familias sobre diferentes cuestiones educativas, proponen actividades, promueven acciones formativas con el fin de aumentar la participación de las familias en la escuela tanto en labores de gestión como organizativas.

El Consejo Escolar, que está compuesto por padres, profesores y alumnos, que intervienen en las decisiones de control y gestión con el fin de proponer aspectos de mejora, señalar los aspectos que no están yendo bien y mejorarlos o modificarlos y comentar los aspectos que sí que están funcionando para mejorarlos o seguir en la misma línea.

La comunicación entre las familias y la tutora se hará a través de la **agenda escolar** del propio centro, la cual se entregará a los niños en septiembre, el primer día de colegio, en la que se concertarán las entrevistas y se informará de diversas incidencias, como ausencias, avisos y retrasos. Como se explicará más adelante, la maestra tutora de 3ºA concertará dos **entrevistas grupales** con todas las familias para explicar de manera general cómo va a ir o está yendo el curso y para promover la participación de las

familias en las actividades propuestas a través del blog. No obstante, también se tendrá una **entrevista individual** con cada familia en cada trimestre para hablar de aspectos más concretos en función de las características individuales de cada niño.

Desde el centro educativo, ofrecemos la **escuela de familia**, donde se diseñan actividades para padres y para padres e hijos, así como charlas informativas de interés sobre múltiples temas, en horario de tarde para que puedan asistir el mayor número de familias.

Por último, no nos olvidamos de los momentos en los que los centros educativos acogen a todas las familias para asistir a **eventos importantes** de sus hijos como los festivales antes de las vacaciones, exposiciones, obras de teatro, competiciones deportivas, además de las jornadas de puertas abiertas para conocer el centro educativo.

8.3. Entrevistas y tutorías individualizadas

Siguiendo con lo que se ha dicho anteriormente, las tutorías con las familias y alumnos se desarrollarán de esta forma:

- **Entrevista Familiar Individual:** La maestra tendrá una entrevista individual con cada una de las familias de todos los alumnos por lo menos una vez cada trimestre, siempre dejando claro la posibilidad de concertar alguna reunión más, si así lo desearan. Las citas deben ser acordadas por medio de la agenda escolar que se le entrega a cada niño al principio del curso y se dará un margen de 1 semana y media para dar tiempo a las familias y a la maestra para organizarse las horas libres. El lugar elegido para las entrevistas, salvo excepciones, será el aula del propio alumno, para que los padres puedan ver dónde se sientan sus hijos, los trabajos realizados y cómo es la disposición y metodología llevada a cabo. En la entrevista siempre dejaremos que sean los propios padres los que cuenten cómo ven a su hijo y cuáles son sus preocupaciones, para que la maestra tenga una idea clara de cómo es el alumno en el ambiente familiar y empezar a compartir opiniones. Al finalizar las entrevistas, es muy importante que se lleguen a acuerdos con el objetivo de educar en una misma dirección a los niños y que haya las mínimas contradicciones posibles. En las entrevistas posteriores,

se evaluarán estos objetivos y se seguirá trabajando en ello, o se cambiarán o se propondrán unos nuevos.

- **Entrevista Individual con el Alumno:** Al igual que con las familias, la maestra tendrá una entrevista con cada alumno cada trimestre, con el fin de conocerlos un poco más, saber cómo se encuentran anímica y emocionalmente en casa y en el colegio, orientarlos en la medida que sea posible, detectar aspectos más preocupantes y establecer unos objetivos personales a cumplir durante el curso. En cada entrevista se recuperarán los objetivos y también se evaluarán.

8.4. Reuniones grupales de aula

De la misma manera que las entrevistas familiares y las entrevistas individuales con los alumnos son importantes, las **entrevistas grupales con toda la clase** también son muy necesarias en el aula. El objetivo de este tipo de reuniones grupales es la de dar la oportunidad de hablar, debatir y proponer cosas en conjunto, creando mayor conexión entre toda la clase y potenciando la pertenencia al grupo-aula. Gracias a estos encuentros, los alumnos podrán expresar todas las preocupaciones que afectan a toda la clase o a la mayoría, se podrá ver cómo son las relaciones entre ellos, quiénes son los líderes y los menos populares, y cuáles son los puntos fuertes y débiles como grupo. Para ello es importante que se pase un sociograma, por lo menos en 3 momentos diferentes a lo largo del curso, y en base a los resultados y a los datos observables, se podrá trabajar en lo más relevante. La maestra dedicará una hora a la semana para las reuniones grupales, aunque siempre estará dispuesta a tenerlas en el momento que haya un problema o los alumnos lo soliciten.

En cuanto a las **reuniones grupales con los padres**, se convocarán dos reuniones. Una de ellas se hará al principio del curso donde los padres podrán conocer al tutor de sus hijos, cuáles son los objetivos propuestos, que tipo de metodología se llevará a cabo, cuáles son las actividades más relevantes programadas para dentro y fuera del aula, así como las actividades complementarias que podrán realizar en casa para la consecución de los objetivos. Después, se convocará una segunda reunión en el mes de febrero con el objetivo de evaluar cómo ha ido el curso hasta ese momento, resolver las dudas e inquietudes que surjan y explicar cuál va a ser la programación hasta final de curso.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO APRENDIZAJE-ENSEÑANZA

9.1. Criterios de evaluación

Estos son los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje elegidos para este trabajo:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Identificar las funciones del ser humano.	1.1. Describe cada una de las funciones vitales. 1.2. Valora la importancia de las funciones vitales en el ser humano. 1.3. Diseña un modelo analógico de aparato circulatorio.
2. Debatir sobre la importancia de los sentidos en la vida de las personas.	2.1. Expresa su opinión de manera respetuosa. 2.2. Conecta el sistema nervioso con los sentidos.
3. Explicar el proceso de digestión.	3.1. Localiza las partes del aparato digestivo. 3.2. Redacta un cuento sobre la digestión.
4. Describir el proceso de fotosíntesis.	4.1. Enumera las partes de las plantas y las flores. 4.2. Describe el proceso de fotosíntesis de manera clara y concisa.
5. Concienciar sobre el respeto por el mundo que nos rodea.	5.1. Valora la existencia del resto de reinos que nos rodean. 5.2. Muestra interés por el cuidado del medioambiente y los hábitats. 5.3. Es consciente de la contaminación en hábitats.

6. Diferenciar las características de los animales vertebrados e invertebrados.	<p>6.1. Señala las diferencias entre animales vertebrados e invertebrados.</p> <p>6.2. Localiza las partes del cuerpo de los animales dependiendo del grupo al que pertenezcan.</p>
7. Señalar las propiedades generales y específicas de la materia.	<p>7.1. Describe la materia utilizando las propiedades.</p> <p>7.2. Elabora mezclas homogéneas y heterogéneas.</p>
8. Reflexionar sobre la importancia de la energía y la electricidad.	<p>8.1. Reconoce las formas de energía.</p> <p>8.2. Explica de manera breve qué es la electricidad.</p>
9. Clasificar los tipos de máquinas.	<p>9.1. Compara una máquina simple con una compleja.</p> <p>9.2. Muestra interés por los descubrimientos, inventos e investigaciones.</p>
10. Reflexionar sobre los temas que se proponen.	<p>10.1. Utiliza los recursos que se le proporcionan.</p> <p>10.2. Muestra actitud reflexiva.</p>
11. Realizar experimentos.	<p>11.1. Participa en la realización de los experimentos.</p> <p>11.2. Conecta la teoría con los experimentos.</p>
12. Diseñar nuevas creaciones.	<p>12.1. Crea aparatos útiles como el termómetro, el invento y el anuncio.</p> <p>12.2. Muestra implicación a la hora de realizar las creaciones.</p>

13. Investigar sobre los temas propuestos.	13.1. Indaga sobre los temas que propone la maestra. 13.2. Descarta la información no relevante de la interesante.
14. Replicar modelos analógicos.	14.1. Replica los modelos analógicos de aparato circulatorio y de lengua a la realidad.
15. Exponer los trabajos.	15.1. Expone los trabajos de forma clara y ordenada. 15.2. Presenta trabajos limpios y con buena letra. 15.3. Transmite con ganas sus descubrimientos. 15.4. Defiende su opinión desde el respeto y con fundamento.
16. actitud participativa.	16.1. Participa en la mayoría de las actividades. 16.2. Muestra entusiasmo en las sesiones. 16.3. Muestra actitud de querer seguir aprendiendo cada día.

9.2. Estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación

La evaluación es una **estrategia** que sirve para que la maestra sepa cómo están yendo las clases y si van funcionando las metodologías que lleva a cabo, para, en caso de detectar que algo no se ha entendido, volver a explicarlo en clase. También es una estrategia que sirve para los propios alumnos, quienes podrán autoevaluar su progreso en el aprendizaje y evaluar el progreso de todo su equipo cooperativo. En cuanto a las **técnicas**, existen las no formales cuya aplicación es breve y sencilla y se realizan sin que el alumno se sienta evaluado como por ejemplo las exposiciones, las reflexiones, cómo trabajan, las excursiones y preguntas. Por otro lado, existen también las formales que

son las que se realizan al final de una unidad o un tema en concreto, son mucho más elaboradas y recogen datos sobre el aprendizaje final de los alumnos como, por ejemplo, los retos finales, las fichas de preguntas y el contenido de los debates.

Para terminar, estos serán los **instrumentos** de evaluación que utilizaremos para recoger toda la información que necesitamos para evaluar:

- **Rúbricas:** Herramienta de evaluación constituida por filas, donde se ponen los criterios que se quieren evaluar, y columnas, donde se ponen los distintos niveles de adquisición de esos ítems. Estas se les entregarán a los alumnos antes de los trabajos para que sepan de antemano qué es lo que se va a evaluar.
- **Listas de control:** Es una herramienta parecida a las rúbricas donde hay una serie de ítems a evaluar, pero las respuestas son solo de SÍ o NO, por lo que los ítems deben ser más concretos.
- **Retos:** La resolución de los retos finales es una buena manera de evaluar si de verdad se han entendido los conceptos.
- **Cuaderno de campo:** Es un cuaderno donde la maestra anotará los aspectos relevantes que vaya observando en las distintas actividades.
- **Mini pizarras blancas:** Es una herramienta que se utiliza para que los niños contesten a preguntas cortas y concretas, que se utiliza mucho para potenciar la participación de aquellos alumnos a los que les cuesta hablar en público.
- **Preguntas de conceptos:** Son preguntas "trampa" que se hacen a los alumnos para que reflexionen con el objetivo de saber si de verdad lo han entendido.
- **Post-it:** Es una herramienta que se va a usar para que los alumnos puedan evaluar a la maestra en distintos momentos y sobre diferentes aspectos.

9.3. Momentos de evaluación

La evaluación será de manera continua donde se valorará no solo el resultado obtenido, sino el esfuerzo, la actitud, la participación y el interés y teniendo en cuenta el punto de partida de cada alumno de manera individual. Los momentos serán los siguientes:

Al **inicio** de la unidad, donde se tendrá en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y la involucración que tengan en el tema; **durante** la unidad, donde se tendrá en cuenta las actividades clave del tema y se verá si los alumnos están entendiendo o

no las ideas, para reforzarlas si fuera el caso. Esto no solo sirve para la maestra, sino que también es una información útil que se les proporciona a los alumnos para que mejoren y lo hagan lo mejor posible. Por último, al **final** de la unidad, que se hará con la resolución del problema ya que para ello se necesita haber entendido los conceptos clave del tema.

UNIDADES DIDÁCTICAS

II. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: LO IMPRESCINDIBLE PARA VIVIR

Ciencias de la Naturaleza Bloque I: El ser humano y la salud.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 7 sesiones que se desarrollarán en el primer trimestre.

1. Justificación

En esta unidad didáctica se pretende que los alumnos aprendan cuáles son las funciones vitales del ser humano y sus principales características. Dar valor a todos y cada uno de los órganos y aparatos que intervienen en todas las acciones que hace nuestro cuerpo diariamente es la intención de esta unidad. Además, esta unidad permitirá a los alumnos trabajar de forma cooperativa, lo que conlleva una mayor implicación individual de cada uno de ellos.

El reto con el que va a empezar la unidad va a ser con las siguientes preguntas: *“¿Qué aparatos intervienen cuando bostezamos? ¿Y cuáles intervienen cuando tosemos o estornudamos? ¿Por qué lo hacemos?”*, Así, estaremos iniciando el tema de manera indirecta de modo que será más motivador para los niños para, posteriormente, entrar en más detalle con las funciones vitales retomando la pregunta *¿qué aparatos intervienen cuando bostezamos?*

2. Objetivos

1. Identificar cuáles son las funciones vitales del ser humano. (CCL, CMCT y CD)
2. Explicar las principales características de los aparatos implicados en la función de nutrición. (CCL, CMCT, CD y CPAA)
3. Realizar un modelo analógico del aparato circulatorio. (CCL, CPAA, CSC, SIE y CEC)
4. Relacionar los aparatos que actúan en la función de nutrición. (CCL y CPAA)
5. Reconocer las características de la función de reproducción y los aparatos reproductores. (CCL, CMCT y CD)
6. Descubrir los aspectos relacionados con la función de relación. (CCL, CMCT y CD)

7. Valorar la importancia de las funciones vitales del ser humano. (CPAA, CSC y SIE)
8. Participar activamente en los trabajos propuestos. (CCL, CMCT, CD y CPAA)

3. Contenidos

Conceptos

- Partes del cuerpo humano.
- Las funciones vitales del ser humano.
- La función de nutrición: aparatos implicados.
- La función de relación: aparatos implicados.
- La función de reproducción: aparatos implicados.

Procedimientos

- Reflexión a través de una lluvia de ideas¹⁵ sobre las preguntas iniciales.
- Investigación a través de las TIC sobre qué aparatos intervienen cuando bostezamos, tosemos o estornudamos y por qué lo hacemos mediante la técnica cooperativa *grupos de expertos*.
- Selección de la información más relevante.
- Análisis acerca de los aparatos implicados en la función de nutrición con ayuda de diferentes vídeos.
- Reproducción de un modelo analógico del sistema circulatorio con materiales reciclados.
- Creación de un PowerPoint con una breve descripción de la función de reproducción y los órganos reproductores.
- Realización de un organizador gráfico con la rutina de pensamiento *Pienso, me intereso e investigo*¹⁶ sobre la función de relación.
- Puesta en común entre todos los alumnos de los descubrimientos que vayan haciendo.

¹⁵ Esta metodología está explicada en el apartado 4.2. Actividades tipo.

¹⁶ Esta rutina de pensamiento está explicada en el apartado 4.2. Actividades tipo. Ver Anexo 2.1.1.

Actitudes

- Escucha activa y respeto al turno de palabra.
- Responsabilidad en el desempeño de las tareas.
- Toma de conciencia de la importancia de las funciones vitales.

4. Evaluación

La evaluación será continua y se basará en el trabajo y los resultados que vayan obteniendo los alumnos en cada una de las tareas.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Dar respuesta a preguntas sobre acciones involuntarias del cuerpo humano.	1.1. Muestra interés al inicio del tema. 1.2. Transmite sus hallazgos al resto de compañeros.
2. Identificar las funciones vitales del ser humano.	2.1. Describe cada una de las funciones vitales. 2.2. Valora la importancia de las funciones vitales en el ser humano.
3. Explicar el funcionamiento de los aparatos que intervienen en la función de nutrición.	3.1. Reconoce las partes de cada aparato.
4. Diseñar un modelo analógico del aparato circulatorio y respiratorio.	4.1. Crea modelos de ambos aparatos utilizando materiales reciclados. 4.2. Relaciona el funcionamiento de ambos aparatos.
5. Definir la función de reproducción.	5.1. Diferencia los órganos masculinos y femeninos. 5.2. Enumera las partes de los órganos reproductores.
6. Investigar sobre la función de relación.	6.1. Descubre aspectos nuevos sobre la función de relación. 6.2. Transmite sus descubrimientos al resto de la clase.

7. Utilizar los recursos TIC como fuente de información.	7.1. Utiliza Internet como fuente de información. 7.2. Extrae la información relevante de cada página web. 7.3. Contrasta la información encontrada en otros sitios webs.
--	---

4.1. Mínimos exigibles

- Identificar los órganos de los aparatos implicados en la función de nutrición.
(CCL, CMCT, CD y CPAA)
- Dar nombre a los órganos de los aparatos implicados en la función de relación.
(CCL, CMCT y CD)
- Reconocer los órganos de los aparatos implicados en la función de reproducción.
(CCL, CMCT y CD)

UNIDAD 2: SINTIENDO

Ciencias de la Naturaleza Bloque I: El ser humano y la salud.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 7 sesiones que se desarrollarán en el primer trimestre.

1. Justificación

En esta unidad didáctica se pretende que los alumnos conozcan cuáles son los órganos de los sentidos. Dar la misma importancia y el mismo valor a todos los sentidos es el principal objetivo de este tema. Además, se tratarán las posibles alteraciones y los cuidados que precisan cada uno de ellos. Los alumnos trabajarán de manera individual experimentando con los diferentes sentidos y también se fomentará el trabajo por parejas, ya que es muy importante que los niños tengan a un compañero de referencia en clase, aparte del profesor, con el que poder trabajar y ayudarse mutuamente.

Iniciaremos la unidad formulando una serie de preguntas que constituirán un reto para los alumnos: *"¿Son todos los sentidos igual de importantes? ¿Cómo sería nuestra vida si nos faltara uno de los sentidos?"*. Al terminar la unidad, tras la experimentación de cómo se siente cada uno de los sentidos y cómo sería vivir sin alguno, haremos estas mismas preguntas para ver si siguen pensando lo mismo o han cambiado sus respuestas. Además, conectaremos esta unidad con la anterior a través de la función de relación.

2. Objetivos

1. Conectar la función de relación con los sentidos. (CCL, CMCT y CPAA)
2. Identificar los 5 sentidos. (CCL y CMCT)
3. Relacionar cada sentido con su órgano correspondiente. (CCL y CPAA)
4. Explicar el funcionamiento de los órganos de los sentidos y del sistema nervioso. (CCL, CD, CPAA, CSC y SIE)
5. Señalar las partes de los órganos de los sentidos. (CCL y CEC)
6. Reconocer la importancia de los órganos de los sentidos. (CMCT y CPAA)
7. Razonar sobre los cuidados de los órganos de los sentidos. (CCL, CPA y CSC)
8. Recordar el nombre de los especialistas que tratan y cuidan de nuestros sentidos. (CCL, CMCT y CPAA)
9. Indagar sobre el sistema nervioso y los sentidos. (CCL, CMCT, CD, CSC y SIE)

3. Contenidos

Conceptos

- El sistema nervioso: definición y partes.
- Los sentidos: órganos implicados.
- Los órganos de los sentidos: partes y función.
- Cuidado y protección de los órganos de los sentidos.
- Médicos especialistas que tratan los órganos de los sentidos.

Procedimientos

- Aplicación de las técnicas de pensamiento *seis sombreros para pensar* y *la rueda lógica*¹⁷.
- Vivencia sobre el día a día de una persona ciega: desplazamiento.
- Análisis de alimentos con diferentes sabores y olores.
- Investigación sobre *dónde se encuentran las papilas gustativas en la lengua que detectan cada sabor* con ayuda de las TIC.
- Elaboración de un modelo manipulativo de lengua grande para la localización de los principales sabores.
- Reproducción del alfabeto y palabras más usadas en lengua de signos.
- Visionado, análisis y reflexión de diferentes vídeos sobre el tacto.
- Escritura de una nueva entrada en el blog por grupos de clase con las ideas más relevantes de cada sentido.
- Puesta en común de todo lo que vayan sintiendo y percibiendo con los sentidos.

Actitudes

- Cuidado y mantenimiento del mobiliario y materiales de trabajo.
- Respeto hacia las personas invitadas.
- Toma de conciencia de la función de cada uno de los sentidos.

4. Evaluación

La evaluación será continua y se basará en lo que vayan sintiendo y percibiendo los alumnos en cada uno de los talleres y en la información que recojan para sus

¹⁷ Esta técnica está explicada en el apartado 4.2. Actividades tipo. Ver ejemplo en Anexo 2.2.1.

exposiciones. Se evaluará también la entada en el blog y las ganas de participar y aprender con las cosas que van a compartir con ellos los invitados especiales.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
17. Debatir sobre la importancia de los sentidos en la vida de las personas.	17.1. Muestra interés por el debate. 17.2. Expresa su opinión de manera respetuosa.
18. Identificar los 5 sentidos.	18.1. Relaciona cada sentido con su órgano correspondiente. 18.2. Localiza las partes de los órganos de los sentidos. 18.3. Explica de manera sencilla el funcionamiento de los órganos de los sentidos.
19. Explicar brevemente el funcionamiento del sistema nervioso.	19.1. Reconoce las partes del sistema nervioso. 19.2. Conecta el sistema nervioso con los sentidos.
20. Experimentar con cada uno de los sentidos.	20.1. Respeta las vivencias con los sentidos. 20.2. Narra sus sensaciones y percepciones.
21. Concienciar sobre los cuidados y protección de los órganos de los sentidos.	21.1. Manifiesta interés por el tema. 21.2. Vincula cada órgano del sentido con el especialista adecuado.
22. Investigar sobre curiosidades de los órganos de los sentidos y las partes de la lengua.	22.1. Extrae la información relevante de Internet. 22.2. Anota de manera limpia y ordenada sus conclusiones en el mural.

4.1. Mínimos exigibles

- Identificar los órganos de los sentidos. (CCL y CMCT)
- Explicar de forma oral y escrita las características del sistema nervioso. (CCL, CPAA y CSC)
- Explicar de manera sencilla el funcionamiento de los órganos de los sentidos. (CCL, CD, CPAA, CSC y SIE)

5. Competencias claves

- ❖ **Competencia en comunicación lingüística:** A través del lenguaje se desarrollará esta competencia en sus cuatro dimensiones (hablar, escuchar, leer y escribir) con actividades como: una charla informativa de la ONCE, los debates del inicio y final de la unidad, expresión de sensaciones y percepciones, puesta en común de opiniones y exposición de trabajos realizados, así como la exposición de trabajos y la entrada en el blog.
- ❖ **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** Utilizaremos estas competencias para hacer la rueda lógica y el debate ya que van a tener que pensar en cómo utilizan los sentidos en su vida cotidiana y razonar sobre qué posibles consecuencias podrían tener si les faltara uno. Además, a través de los experimentos e investigaciones, los niños podrán dar respuesta a posibles preguntas que tengan sobre alguno de los sentidos.
- ❖ **Competencia digital:** Esta competencia se desarrollará mediante el visionado de los vídeos sobre el tacto, el uso de Internet para la búsqueda de información acerca de dónde se encuentran las papilas y para la realización de la entrada en el blog.
- ❖ **Aprender a aprender:** Esta competencia se desarrollará desde el principio de la unidad didáctica ya que los alumnos van a estar en continua enseñanza-aprendizaje para conseguir los objetivos del tema. Lo harán tanto de manera individual como en grupos cooperativos, donde cada niño va a tener que

desempeñar su rol, organizando bien sus tareas y tiempos, así como sus ideas, reflexionando y rectificando con las ideas de sus compañeros y con sus propios descubrimientos.

- ❖ **Competencias sociales y cívicas:** A través del respeto al turno de palabra y la escucha activa durante el debate, se trabajarán estas competencias. Además, con el trabajo en equipo y compartiendo momentos y experiencias con sus compañeros, así como desempeñando bien sus roles, conseguiremos potenciarla.
- ❖ **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor:** Esta competencia se trabajará con la responsabilidad con el grupo-clase, con la propuesta de ideas en gran o pequeño grupo, el reparto equitativo de tareas y la planificación de los trabajos y exposiciones.
- ❖ **Conciencia y expresiones culturales:** Se desarrollará a través de la realización de trabajos y la redacción de la entrada en el blog cuidando la expresión escrita, la organización de los párrafos y la ortografía.

6. Metodología y descripción de las sesiones y actividades

El objetivo principal de esta unidad didáctica es que los niños conozcan un poco más cómo funciona su cuerpo a través de la experimentación de los sentidos y por ello, una gran parte del trabajo va a ser individual. Además, los niños van a tener una mayor responsabilidad propia ya que de ellos depende conseguir hacer bien las pruebas para superar el reto de la unidad, lo que se conoce como aprendizaje por descubrimiento o por indagación. Para ayudarles en sus investigaciones, contaremos con la colaboración de múltiples entidades y personas que harán que esta unidad didáctica sea a su vez más realista.

Al mismo tiempo, en todas las sesiones se va a trabajar en grupos de diferentes maneras, sobre todo en gran grupo con el intercambio de opiniones al finalizar las sesiones y por

parejas de gemelos pensantes¹⁸ al hacer las diferentes pruebas. Será una unidad didáctica interdisciplinar ya que se van a integrar contenidos y actividades donde se trabajen otras asignaturas como por ejemplo Lengua y Literatura con el blog, Educación Artística con la creación de la lengua gigante o las TIC con la búsqueda de información en Internet.

Al finalizar alguno de los talleres, los grupos o parejas obtendrán una recompensa que les ayudará a resolver el reto de la unidad didáctica.

Sesión 1: "SIENTO Y PERCIBO": Introduciremos el tema haciendo las preguntas: *¿son todos los sentidos igual de importantes? ¿podemos vivir sin algún sentido? ¿cómo cambiaría mi vida si me faltara algún sentido?* Para que los alumnos puedan contestarla, necesitan ordenar sus ideas y lo harán mediante una rueda lógica. Después, se empezará un debate utilizando *la técnica de pensamiento "seis sombreros para pensar"* para poner en común lo que han escrito y argumenten sus razones. Al final de la sesión, haremos una síntesis de las ideas más importantes que han surgido en clase, se explicará brevemente lo que es el sistema nervioso, sus partes y cómo se conecta con los sentidos. Según vayamos viendo cada uno de los órganos de los sentidos, los iremos diciendo también en inglés además de las acciones que se hacen con ellos (nose-smell) para repasar el vocabulario de años anteriores.

Sesión 2: "TOCANDO, TOCANDO, LA PALABRA ACABO ADIVINANDO": Esta sesión va a estar dedicada a experimentar el sentido de la vista. Para ello, vamos a contar con la ayuda de la Fundación ONCE, que nos informarán sobre quiénes son las personas invidentes (se verán las partes del ojo y qué es lo que no tienen los invidentes), de todas las actividades que hacen con ellos y cómo se les puede ayudar. Además, también contaremos con la colaboración de una persona invidente que nos contará de primera mano su experiencia sin el sentido de la vista y cómo es su día a día.

A continuación, repartiremos por las mesas una serie de letras recortadas con goma eva y los alumnos se pondrán en parejas de gemelos. Uno de ellos se tapaná los ojos y el otro formará palabras (cejas, pestañas, párpados, iris, pupila y retina). El niño con los ojos tapados tendrá que ir adivinando las palabras que forme su compañero con ayuda de

¹⁸ Este tipo de agrupamiento está explicado en el apartado 5.7. Agrupamientos de los alumnos.

las manos durante 6 minutos para posteriormente cambiarse los roles. Los niños tendrán que ir apuntando en un papel todas las palabras, pues una de ellas (**párpados**¹⁹) servirá para descifrar la prueba final de esta unidad, que será entregada por la maestra.

Sesión 3: "SABOREANDO": En esta sesión, que será realizada en el comedor del centro, los alumnos harán una cata de alimentos de diferentes sabores, con los ojos cerrados, que tendrán que clasificar en dulce, amargo, ácido y salado. Cada vez que se pruebe un alimento, tendrán que decir el nombre en español y en inglés y, en el caso de que no sepan cómo se dice, se le preguntará a la maestra. Después, se hará una pequeña reflexión sobre qué nos hacen sentir los sabores y cuáles nos gustan más. A continuación, investigaremos con ayuda de las tablets acerca de *dónde se encuentran cada una de las papilas gustativas que detectan cada sabor*. Se harán 4 grupos y todos tendrán que investigar sobre las papilas gustativas. El reto de este taller es que todos los grupos averigüen *el umami*²⁰, que es el quinto sabor que se descubrió el siglo pasado, ampliando su aprendizaje con un sabor poco conocido. Al final, se le preguntará a cada grupo por un sabor explicando de qué se trata y dónde se localiza y un miembro de cada grupo colocará el sabor que le ha tocado en el modelo manipulativo de lengua²¹.

Sesión 4: "¿A QUÉ HUELE?": En la cuarta sesión haremos otra cata, pero esta vez será de olores. La maestra se encargará de llevar alimentos con todo tipo de olores, por lo que contará otra vez con la ayuda del personal de cocina. Los alumnos se tendrán que tapar los ojos y, por parejas, adivinar los alimentos que están oliendo. Al igual que en la sesión anterior, a medida que vayan adivinando los alimentos, tendrán que decir los nombres en español y en inglés. Aprovecharemos para ir introduciendo el tema de las plantas, sus partes y lo que es comestible o no. Durante la cata, les haremos algunas preguntas como *¿con qué sentido está directamente relacionado el olfato? ¿se vería afectado el sentido del gusto sin el sentido del olfato?* Para poder contestar, tendrán que hacer la prueba con los alimentos tapándose la nariz, descubriendo que la conexión

¹⁹ Ver Anexo 2.2.2.

²⁰ Ver Anexo 2.2.2.

²¹ Ver ejemplo en el Anexo 2.2.3.

entre el sentido del gusto y del olfato es lo que se conoce como el **aroma**²² de los alimentos, palabra que se le entregará para el reto final.

Sesión 5: "OTRA FORMA DE COMUNICARNOS": En esta sesión de esta unidad, contaremos con la colaboración de uno o varios niños sordos, que vendrán a clase a enseñarnos cómo se comunican a través de la lengua de signos: el abecedario y algunas palabras simples. Se le entregará una hoja a cada niño con el abecedario y la seña que le corresponde²³. Una vez que hayan practicado durante unos minutos, los alumnos se pondrán en parejas y cada uno tendrá que pensar en dos palabras para después decírsela a su compañero en lengua de signos. Si ambos adivinan las palabras, se les entregará una pista para descifrar la prueba de la unidad: una frase en lengua de signos donde tendrán que ir traduciendo y en la que aparecerán las 3 palabras de los otros talleres²⁴ (**Traducción:** Cierra los párpados. Abre la boca. Siente el aroma. Saborea el umami. ¿Cuál es el siguiente paso? **Contestación:** la digestión).

Sesión 6: "T(OC)A(ND)CT(O)": En la sesión dedicada al sentido del tacto, visualizaremos varios vídeos sobre este sentido y su órgano, la piel, donde los niños podrán ver sus partes y cómo funciona. En esta ocasión no haremos ninguna actividad ya que en otras sesiones ya se ha experimentado con este sentido. Después, veremos algunos consejos y recomendaciones sobre cómo cuidar y proteger a nuestros órganos de los sentidos. Para ello, haremos una lluvia de ideas que completaremos luego con la información del libro de texto. Por último, mencionaremos a los médicos especialistas que tratan cada uno de los sentidos.

Sesión 7: "¿QUÉ HE APRENDIDO?": Para que los niños tengan la oportunidad de expresar otra vez sus opiniones y conclusiones una vez hayan experimentado con todos los sentidos, volveremos a hacer un debate utilizando *la técnica de pensamiento "seis sombreros para pensar"*. Después del intercambio de pareceres, cada grupo de clase cogerá un ordenador portátil y creará una nueva entrada en el blog de la clase contando los aspectos más importantes que hayamos visto durante la unidad didáctica y las cosas que más le hayan gustado y sorprendido. Por último, se les dejará unos minutos para

²² Ver Anexo 2.2.2.

²³ Ver Anexo 2.2.4.

²⁴ Ver Anexo 2.2.5.

que terminen de completar el reto de la unidad y adivinar a qué siguiente unidad didáctica nos dirigimos.

7. Materiales curriculares y otros recursos didácticos

- **Recursos personales:** Participarán los alumnos de 3ºA y la maestra de Ciencias de la Naturaleza. Además, al comienzo de la unidad contaremos con la ayuda de la Fundación ONCE, de una persona invidente y de un niño sordo. En la sesión 3 nos ayudará la profesora de Educación Artística para hacer la lengua gigante y en las sesiones 3 y 4 lo hará el personal del comedor.
 - **Recursos materiales:**
 - **Impresos:** Alfabeto de lengua de signos española, pistas para conseguir el reto final, texto con enigma del reto final, fichas para la rueda lógica y libro de texto de Ciencias de la Naturaleza.
 - **Informáticos:**
 - ✓ **Blog de clase dedicado a las Ciencias de la Naturaleza:**
naturalizatecontercero.blogspot.com
 - ✓ **Vídeos sobre el sentido del tacto:**
 - <https://www.youtube.com/watch?v=sxC5XP4kMwA>
 - https://www.youtube.com/watch?v=mD_Cd-ysWw
 - **Otros:** Tablets, ordenadores portátiles, letras de goma eva folios, bolígrafo, lápices, témperas, pinceles y cartón.
 - **Recursos ambientales:** El aula de los alumnos será el principal lugar donde se van a desarrollar las sesiones, aunque dos de ellas las vamos a realizar en el comedor del centro escolar (la 3 y la 4) y la charla informativa de la sesión 1 se hará en el salón de actos junto con 3ºB y 3ºC.
- ## 8. Medidas de atención a la diversidad
- **Medidas ordinarias:** Para los niños que tengan más dificultades de aprendizaje, se han preparado los siguientes materiales para que les resulte más fácil la

resolución de los talleres que requieren mayor concentración, además de contar con la ayuda de sus parejas y compañeros de equipo:

- Para hacer los debates de inicio y final de unidad, se les puede entregar una serie de preguntas²⁵ para que, a la hora de hacer la rueda lógica, hayan reflexionado mucho más y puedan contestarlo sin muchas dificultades.
- En el taller de la **vista**, se le dará una foto con las partes del ojo para que le guíe a la hora de crear las palabras²⁶.
- En el taller del **oído**, desde el principio se le proporcionará la hoja con el abecedario y las señas. Además, vamos a hacer que los niños se especialicen en 2 o 3 letras (la A, la E y la R) para que, cuando tengan que resolver el reto final, puedan reconocer la seña de esas letras fácilmente y participar en la traducción.

Para los niños que tengan una mayor facilidad de aprendizaje, además de ayudar a sus compañeros, se han preparado una serie de materiales con los que poder seguir aprendiendo:

- Podrán elegir entre una investigación acerca de las diferentes dioptrías que padecen las personas: cuáles hay y qué diferencias hay entre ellas o sobre qué es una herida, cómo afecta al sentido del tacto y de qué manera lo soluciona el cuerpo.
 - Exposición de la información más relevante.
- **Medidas extraordinarias:** En la clase de 3ºA tenemos a un niño con problemas de psicomotricidad fina junto con una dislexia poco pronunciada y una alumna con TDAH que acude a terapia y necesita medicación. En el primer caso, sigue muy bien las explicaciones de la maestra, pero a la hora de realizar las

²⁵ Ver Anexo 2.2.6.

²⁶ Ver Anexo 2.2.7.

actividades, le cuesta organizar su espacio de trabajo, su posición no es la correcta y a la hora de escribir, su organización es muy dispersa y la letra muy grande para su edad. Para ello, facilitaremos unos folios con líneas para que el niño organice mejor su trabajo y tenga una guía para escribir recto.

En el segundo caso, la alumna tiene dificultades para seguir la clase y para concentrarse en el trabajo. Para facilitar su aprendizaje, le daremos un guion²⁷ de lo que se va a hacer en cada una de las sesiones punto por punto para que lo sepa por anticipado. La maestra estará pendiente de ella y la reforzará positivamente siempre que haga un descubrimiento y, después de cada uno de los talleres, se le proporcionarán unos mapas conceptuales²⁸ con las ideas que se han trabajado en cada sesión.

9. Actividades complementarias y extraescolares

Una vez terminadas las dos primeras unidades didácticas que están relacionadas con el cuerpo humano, veremos varios vídeos sobre las 3 funciones vitales del ser humano de la serie *Érase una vez el cuerpo humano*. Así, repasaremos los dos temas y será una buena manera de conectarlos con la unidad 3 (el aparato digestivo).

10. Fomento de la lectura

Mediante la lectura que viene al inicio de la unidad didáctica 2 de Lengua Castellana y Literatura sobre los sentidos fomentaremos esta área. Igualmente, el uso de Internet para la búsqueda de información, así como la creación de la entrada en el blog servirán para trabajar la lectura y la comprensión lectora. Además, fomentaremos la lectura utilizando como libros de consulta o préstamo los siguientes libros que estarán en la biblioteca del aula:

Clark, J. *El cuerpo humano*. Editorial Plaza y Janés, Tusquets. Museu de la Ciència.

Delafosse. *El cuerpo humano (Mundo maravilloso)*. S.M.

²⁷ Ejemplo de guion de la sesión 2. Ver Anexo 2.2.8.

²⁸ Ejemplo de mapa conceptual de la sesión 3. Ver Anexo 2.2.9.

Day, T. *El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano*. Ed. Susaeta.

11. Fomento de las TIC

El primer contacto con las TIC en esta unidad didáctica será en la sesión 3 cuando tengan que hacer una investigación acerca de las papilas gustativas usando las tablets. Después, usaremos los ordenadores portátiles para la realización de la entrada en el blog por grupos. Para el visionado de los vídeos y la serie, utilizaremos el proyector y las pizarras digitales tanto del aula como del salón de actos.

12. Fomento del inglés

Aprovechando que en esta unidad didáctica vamos a experimentar con múltiples alimentos, mientras hagamos los experimentos, al nombrarlos, también lo haremos en inglés para adquirir nuevo vocabulario. Repasaremos también los órganos de los sentidos en este idioma.

13. Educación en valores

Desde el principio de la unidad didáctica se implementarán valores muy importantes que servirán de base para el futuro como el trabajo en equipo, respetando las opiniones de todos los compañeros y el turno de palabra y practicando la escucha activa. Trabajaremos también la responsabilidad individual para la consecución de los objetivos, así como hacerles ver que no todos somos iguales y que, a pesar de las diferencias y las limitaciones, se puede seguir adelante con esfuerzo y perseverancia. Además, veremos algunos consejos para ayudar a las personas sin alguno de los sentidos y para cuidar los nuestros.

UNIDAD 3: LA GASOLINA Y EL CUIDADO DE NUESTRO CUERPO

Ciencias de la Naturaleza Bloque I: El ser humano y la salud.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 8 sesiones que se desarrollarán en el primer trimestre.

1. Justificación

El objetivo principal de esta unidad didáctica es que los niños conozcan qué es lo que pasa en el interior de nuestro cuerpo desde que ingerimos un alimento hasta que lo expulsamos. Además, queremos que sean conscientes de la cantidad de azúcar que llevan muchos alimentos comunes que, a simple vista, parecen que no tienen nada de azúcar. Hacer de los alumnos unos ciudadanos críticos con la composición de los alimentos y que sean conscientes de qué es lo que están consumiendo es lo que se pretende en este tema. Además, vamos a ver con cuánta frecuencia debemos tomar cada tipo de alimento y cuáles son los beneficios y las consecuencias de llevar o no una dieta rica y equilibrada. Los estudiantes van a trabajar en grupos cooperativos con los 4 roles, realizando varios trabajos de investigación y escribiendo sus propias conclusiones. Al mismo tiempo, se dejará un espacio donde los alumnos podrán investigar sobre algún aspecto de la unidad que les interese (un alimento en concreto, diferencias entre alimentos, enfermedades, etc.) y contársela a sus compañeros.

Iniciaremos la unidad haciendo la prueba para saber cuáles son sus ideas previas sobre el aparato digestivo y poder empezar con alguna de las ideas que aparezcan. Les haremos también estas preguntas, dejándoles un tiempo de reflexión: "*¿Cómo obtenemos la energía para aguantar todo un día? ¿Necesitamos los aparatos circulatorio y respiratorio para que el digestivo funcione? ¿Por qué?*". Al finalizar la unidad comprobaremos si son capaces de responder a estas preguntas con seguridad.

2. Objetivos

1. Explicar qué es el aparato digestivo y cuál es su función. (CCL, CMCT y CSC)
2. Localizar las partes del aparato digestivo. (CCL, CPAA y CSC)
3. Describir el proceso de digestión. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
4. Determinar los órganos que intervienen en la digestión. (CCL, CD y CMCT)
5. Reconocer qué es la salud. (CCL y CMCT)

6. Determinar cuántas comidas deben realizarse al día. (CCL)
7. Enumerar hábitos saludables relacionados con el aparato digestivo. (CCL, CPAA y CSC)
8. Clasificar los alimentos en la pirámide alimenticia. (CCL, CMCT, CPAA, CSC y SIE)
9. Identificar los tipos de nutrientes. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
10. Comprender la importancia de seguir una dieta equilibrada. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC y CEC)

3. Contenidos

Conceptos

- El aparato digestivo: proceso, partes y función.
- La digestión: órganos que intervienen.
- Cuidados del aparato digestivo.
- La salud: definición.
- Los nutrientes: tipos y su función en el cuerpo.
- La dieta equilibrada: definición, pirámide de los alimentos y plato saludable.
- Las comidas del día.
- Problemas de salud y su prevención.

Procedimientos

- Realización de una lluvia de ideas sobre el aparato digestivo mediante la aplicación *Mentimeter*²⁹.
- Creación de una nube de palabras³⁰ con las ideas más importantes del tema.
- Redacción de una definición grupal sobre qué es el aparato digestivo y para qué sirve.
- Localización de las partes del aparato digestivo en su propio cuerpo.
- Reflexión acerca de cómo obtenemos los seres vivos la energía necesaria.
- Visionado y análisis de diferentes vídeos sobre la digestión y el azúcar.

²⁹ Ver Anexo 2.3.1.

³⁰ Ver ejemplo en el Anexo 2.3.2.

- Producción de un aparato digestivo con plastilina³¹.
- Invención de un cuento para explicar el proceso de digestión.
- Lectura en voz alta de los cuentos y de sus hallazgos.
- Investigación sobre diferentes aspectos que se pedirán a lo largo de la unidad.
- Escritura de un propósito relacionado con la alimentación.
- Colocación de alimentos en la pirámide alimenticia y en el plato saludable.
- Intercambio de opiniones con respecto a ciertos temas de la unidad.
- Puesta en común de todas las investigaciones.
- Diseño y puesta en práctica de un plato saludable.
- Transcripción de todos los trabajos al blog de clase en la entrada dedicada a esta unidad.

Actitudes

- Interés por los temas de investigación e indagación en los asuntos que le interesan.
- Reconocimiento de la importancia de compartir con el resto de los compañeros.
- Valoración de la necesidad de escuchar los descubrimientos de los demás alumnos.
- Toma de conciencia de la importancia de comer rico y variado.

4. Evaluación

La base de la evaluación de esta unidad didáctica será el interés que muestre el alumno en los temas de investigación, ya que estos son importantes. Se evaluarán tanto los resultados que obtengan al final de las investigaciones como el proceso para llegar a él, ya que el trabajo en equipo va a ser muy importante para la consecución de los objetivos. Valoraremos el compañerismo, la escucha activa, el respeto al turno de palabra, así como el reparto de tareas de los distintos miembros del grupo, de manera que todos participen de manera activa en todas las actividades. Siguiendo estas pautas,

³¹ Ver ejemplo en el Anexo 2.3.3.

el aprendizaje se tiene que dar por sí mismo, por lo que la responsabilidad de los alumnos es muy alta.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Explicar el aparato digestivo.	1.1. Crea una definición sobre qué es el aparato digestivo. 1.2. Expone la función del aparato digestivo.
2. Localizar las partes del aparato digestivo.	2.1. Reconoce las partes del aparato digestivo en su propio cuerpo. 2.2. Identifica la función de cada parte del aparato digestivo brevemente.
3. Describir el proceso de digestión.	3.1. Enumera las partes del aparato digestivo por las que pasa el alimento desde que se ingresa en la boca hasta que se expulsan los desechos. 3.2. Redacta un cuento para explicar el proceso de digestión.
4. Clasificar los nutrientes.	4.1. Diferencia cada tipo de nutriente. 4.2. Relaciona cada tipo de nutriente con un alimento.
5. Diseñar la pirámide de los alimentos.	5.1. Clasifica los alimentos atendiendo a la frecuencia con la que se deben comer. 5.2. Comprende por qué cada alimento está en una posición u otra. 5.3. Diseña un plato saludable para llevarlo a la práctica.
6. Concienciar sobre la importancia de seguir una dieta equilibrada.	6.1. Muestra actitud de cambio hacia hábitos no saludables. 6.2. Enumera hábitos saludables.

	6.3. Toma conciencia de los problemas y beneficios de la dieta que seguimos.
7. Investigar sobre diferentes aspectos del aparato digestivo y de la alimentación.	7.1. Muestra interés por saber más sobre el tema de la unidad didáctica. 7.2. Busca información acerca de los temas que se plantean en clase. 7.3. Indaga sobre aspectos que le interesen relacionados con el tema.

4.1. Mínimos exigibles

- Explicar de manera sencilla qué es el aparato digestivo y cuál es su función. (CCL, CMCT y CSC)
- Identificar las partes del aparato digestivo. (CCL, CPAA y CSC)
- Describir el proceso de digestión. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
- Reconocer hábitos saludables. (CCL, CPAA y CSC)

5. Competencias claves

- ❖ **Competencia en comunicación lingüística:** Esta competencia se va a desarrollar en sus cuatro dimensiones, aunque las que más se van a trabajar van a ser la de hablar y escuchar. La mayoría de las actividades están enfocadas a la investigación y al intercambio de información, así como la puesta en común con el resto de los compañeros. De esta manera, los niños van a tener la oportunidad de hablar y debatir más entre ellos, escuchar al resto de los equipos además de redactar todo ello para organizar las exposiciones y plasmarlo en el blog de clase.
- ❖ **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** Trabajaremos estas competencias para desarrollar el pensamiento lógico, ya que los alumnos se van a tener que imaginar su propio aparato digestivo y van a tener que visualizar cómo va pasando de una parte a otra y en qué se va convirtiendo el bolo alimenticio. Además, para contestar a la pregunta: "¿Necesitamos a los

aparatos circulatorio y respiratorio para que el digestivo funcione?" tendrán que reflexionar y utilizar el razonamiento lógico. Por último, van a tener que poner en práctica sus habilidades para transmitir el funcionamiento del aparato digestivo en forma de cuento para que alumnos de cursos inferiores lo puedan entender.

- ❖ **Competencia digital:** A través del visionado de algunos vídeos sobre el azúcar y el proceso de digestión, la búsqueda de Internet para la resolución de los mitos y cuestiones interesantes sobre la alimentación, se desarrollará esta competencia. Además, todos los trabajos que se van a realizar a lo largo de la unidad van a ser colgados y explicados en el blog de clase.

- ❖ **Aprender a aprender:** Esta competencia va a ser vital en esta unidad didáctica ya que los alumnos van a ser los protagonistas de su propio aprendizaje. Con ayuda de la maestra y de las herramientas que se pongan a su disposición, los alumnos van a tener que contestar a las preguntas y retos que se le planteen en el aula y así mismo de manera cooperativa, dividiéndose el trabajo y compartiendo todos sus hallazgos para que el resultado final esté completo. Todos los miembros de cada grupo tienen que ser expertos en el tema que le haya tocado al final de cada investigación, pues a la hora de la exposición tienen que dejar perfectamente claro al resto de grupos qué es lo que han encontrado y cuáles son sus conclusiones, además de poder responder a las posibles preguntas que surjan al final.

- ❖ **Competencias sociales y cívicas:** Mediante el trabajo cooperativo, el intercambio de información, el respeto al turno de palabra y la escucha activa de todos los compañeros se desarrollarán estas competencias. Entre todos los grupos, podremos dar respuesta a diferentes cuestiones sobre la alimentación que, en algún momento u otro, se nos plantean, por lo que tendrán espacios en los que debatir sobre ello y proponer ideas.

- ❖ **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor:** Esta competencia se va a desarrollar en diferentes momentos de la unidad didáctica, cuando los alumnos tengan que crear el cuento y organizar el trabajo para realizar exposiciones originales y creativas

- ❖ **Conciencia y expresiones culturales:** A través de la reflexión y creación del cuento sobre la digestión, los niños tendrán la oportunidad de expresar un concepto teórico de una manera diferente y adaptada a un lenguaje más sencillo. Además, la nube de palabras es una manera original de recordar las palabras clave de la unidad didáctica y la pirámide de los alimentos es una herramienta visual y atractiva para clasificar los alimentos. Por último, la plastilina es un recurso muy llamativo y gustoso para los alumnos, que utilizarán para representar el aparato digestivo y sus partes en un folio.

6. Metodología y descripción de las sesiones y actividades

La intención de esta unidad didáctica es que los niños conozcan un poco más cómo funciona su propio cuerpo y qué es lo que pasa en el interior de su cuerpo con los alimentos que ingieren. Por eso, lo que queremos conseguir es que los niños se conciencien sobre qué es lo que contienen los alimentos, qué es lo que pasa en el proceso de digestión, conociendo curiosidades sobre la alimentación y el aparato digestivo y desmontando algunos de los mitos que hay sobre este tema. Por todo esto, los niños van a trabajar siempre de manera grupal en diferentes agrupaciones (por parejas, tríos, grupos de 4 y grupos de 5). Muchas de las actividades que se van a realizar serán de carácter indagatorio, por lo que prácticamente la implicación y la escucha activa al resto de compañeros, es vital para el aprendizaje y la superación de esta unidad didáctica.

La interdisciplinariedad está presente ya que combina aprendizajes y enseñanzas de otras asignaturas como, por ejemplo, Inglés con el cuento, Educación Plástica con el diseño y creación de un modelo en plastilina, Lengua Castellana y Literatura con el blog, así como el uso de las tablets y de Internet para investigar sobre las diferentes cuestiones.

Con la resolución del reto final, superarán con éxito la unidad didáctica y podrán pasar a la siguiente.

Sesión 1: ¿QUÉ PASA DESPUÉS DE MASTICAR UN ALIMENTO? Empezaremos la unidad utilizando las tablets para contestar a las dos preguntas que se proyectarán en la pantalla con la aplicación "Mentimeter". El objetivo es que los niños recuerden todo lo que saben acerca del aparato digestivo para hacer, entre todos, una nube de palabras con las ideas más importantes, la cual será impresa y colgada encima de la pizarra del aula. Después, haremos una definición grupal (que copiarán en el cuaderno) sobre qué es el aparato digestivo y para qué sirve. A continuación, les mostraremos un muñeco donde iremos señalando las partes del aparato digestivo y les explicaremos brevemente cuál es su función.

Mientras hacemos esto, los niños tendrán que identificar las partes del aparato digestivo en su propio cuerpo utilizando los dedos y fijándose en lo que hace la maestra con el muñeco. A medida que vayamos ampliando las partes, se repetirán las anteriores para ir las recordando y para ver el orden por el que pasan los alimentos una vez que los ingerimos, introduciendo así el proceso de digestión. Aparte de señalar con el dedo, es importante que también hagan la forma o la longitud que tienen las partes del aparato digestivo, para que sean conscientes no solo de su localización sino de qué manera se presenta en nuestro cuerpo. Por ejemplo, en el intestino delgado tendrán que hacer la forma de "laberinto". Asociando la forma o el dibujo al nombre, les será mucho más fácil aprenderse y recordarlo cuando vean el aparato digestivo en un libro o en una imagen.

Sesión 2: ¿CÓMO OBTENEMOS LA ENERGÍA NECESARIA? Esta sesión la vamos a empezar recordando las partes del aparato digestivo en gran grupo. A continuación, les haremos las siguientes preguntas para que sean ellos los que introduzcan el proceso de digestión: "*¿Cómo obtenemos la energía para aguantar todo un día? ¿Necesitamos a los aparatos circulatorio y respiratorio para que el digestivo funcione? ¿Por qué?*". Les pondremos un vídeo sobre la digestión (<https://bit.ly/2qEhvel>) y, una vez que lo tengan claro y hayan resuelto todas las dudas, se les entregará un folio por parejas en el que tendrán que hacer un boceto del aparato digestivo. Cuando lo tengan terminado, lo tendrán que comparar con el muñeco de ese aparato que está en clase y ver si se asemeja o no. Una vez que ellos crean que han terminado, se lo tendrán que enseñar a

la maestra, quien dará el visto bueno y les entregará plastilina para que rellenen el boceto. Cada parte tendrán que rellenarla con un color distinto.

Sesión 3: ÉRASE UNA VEZ. Retomaremos en esta sesión el trabajo del aparato digestivo con plastilina donde las parejas tendrán que localizar las partes del aparato digestivo y los órganos y escribirlos en inglés. Para ello, tendrán que buscar las palabras en el diccionario de habla inglesa. Después, para repasar todo lo que hemos visto hasta ahora, escribiremos un cuento que tratará sobre la digestión siendo el protagonista un alimento con el requisito de que tienen que aparecer las partes y órganos del aparato digestivo. Tendrán que escribirlo en inglés de manera sencilla y que sea comprensible para otros niños. En otra sesión las leeremos en clase y se votará el mejor cuento para ponerlo en el inicio de la entrada del blog dedicada a esta unidad didáctica.

Sesión 4: YO ME COMPROMETO A... En la cuarta sesión recordaremos el vídeo que pusimos en la sesión 2 para explicar la digestión, en el que se explica que los alimentos se transforman en nutrientes, para preguntarles a los alumnos: *"¿Qué son los nutrientes? ¿Para qué necesitamos que los alimentos se transformen en nutrientes? ¿Son todos los nutrientes iguales?"*. Haremos una pequeña reflexión sobre estas cuestiones y después dividiremos la clase en 5 grupos y les asignaremos a cada uno un tipo de nutriente (proteínas, glúcidos, grasas/lípidos, vitaminas y sales minerales) para que hagan una rápida investigación de 5 minutos para luego exponer su trabajo al resto de la clase. Después, veremos un vídeo (<https://bit.ly/2IM3Xal>) sobre la cantidad de azúcar que tienen algunos alimentos y lo compararemos con la cantidad diaria que necesita una persona. Con esto se pretende que los niños sean conscientes de las elevadas cantidades de azúcar que están ingiriendo a lo largo del día. Para terminar, los niños escribirán un propósito a corto plazo relacionado con este tema para reducir la ingesta de ciertos alimentos o cambiarlos por otros. Pasado un mes, comprobaremos si esos propósitos han sido cumplidos o no.

Sesión 5: ¿MITO O VERDAD? En esta sesión trabajaremos la rueda de los alimentos. Mencionaremos también cuáles son las comidas principales del día y qué importancia le tenemos que dar a cada una de ellas. A continuación, les mostraremos una pirámide de los alimentos y les entregaremos, por tríos, una pirámide vacía que tendrán que rellenar con alimentos sueltos que también se les dará. Después, deberán calcular con cuánta

frecuencia se tienen que comer cada rango de la pirámide y explicarán, por turnos, qué alimentos han puesto en cada rango y por qué. El resto de los grupos, si no están de acuerdo con algo de lo que se dice, podrán intervenir una vez que la exposición del grupo haya acabado. Al acabar, cada grupo comparará su pirámide con la del libro y se comentará en gran grupo. Para terminar, se dividirá a la clase en 6 grupos y a cada uno se les dará un tema de investigación:

- Pescado blanco y azul: diferencias, qué aporta cada uno y por qué se llaman así.
- Hay que esperar 2 horas después de comer para poder bañarte. ¿Mito o verdad?
- La epiglotis: qué es, dónde se encuentra y para qué sirve.
- Si comiéramos boca abajo, ¿llegaría la comida al estómago o no?
- ¿Los animales también tienen estómago?
- ¡Corre, bébete el zumo de naranja rápido, que se le van las vitaminas! ¿Mito o verdad?

Sesión 6: ¡QUÉ BUENA PINTA TIENE ESE PLATO! Empezaremos la sesión poniendo en común los hallazgos de la anterior sesión. A continuación, tendrán que diseñar un plato saludable con toda la información que hemos aprendido, que posteriormente elaborarán en sus casas, harán una foto y la subirán al blog de clase. Dibujarán y colorearán los alimentos, poniendo especial atención a las cantidades de cada alimento e incluyendo guarniciones, bebida y postre. Después, haremos una lluvia de ideas sobre los cuidados del aparato digestivo y los completaremos con los que aparecen en el libro. Por último, haremos una investigación en grupos de 4 personas para saber si las pirámides de alimentos de todos los países son iguales que la nuestra, anotando las diferencias que encuentren.

Sesión 7: ¿CÓMO LLAMAMOS A LOS ALIMENTOS UNA VEZ QUE LOS INGERIMOS? Para terminar la unidad, leeremos la página del libro de texto dedicada a las enfermedades ocasionadas por una mala alimentación. Haremos un pequeño debate sobre cómo podríamos evitar o superar esas enfermedades. Después, leeremos en alto los cuentos que hicieron en la sesión 3, y procederemos a la votación. El tiempo restante lo utilizaremos para escribir y pasar toda la información que hemos aprendido a lo largo de la unidad al blog de clase. Para poder pasar a la siguiente unidad, se les entregará el reto final que va a consistir en adivinar los 4 nombres por los que pasan los alimentos

cuando los ingerimos (bolo alimenticio, quimo, quilo y heces), que deberán investigar en casa y entregarlo en la siguiente sesión.

Sesión 8: VISITA DE EXPERTOS. En esta unidad recibiremos la visita de un deportista conocido además de un nutricionista, quienes darán una charla sobre alimentación y harán un taller sobre la importancia del ejercicio para la salud. Con esto, lo que queremos hacer es terminar de concienciar a los niños sobre la importancia de cuidar lo que comemos y de llevar a cabo una dieta variada en todo tipo de nutrientes, con ayuda de una persona que sea referente para ellos.

7. Materiales curriculares y otros recursos didácticos

- **Recursos personales:** Esta unidad contará con la participación de los alumnos de 3ºA y la maestra de Ciencias de la Naturaleza. Al mismo tiempo, en la última sesión contaremos con la colaboración de un nutricionista y un deportista importante, que servirán de broche final para cerrar la unidad didáctica. Además, para la ejecución de algunas actividades, nos ayudarán los profesores de las asignaturas mencionadas anteriormente (Inglés, Educación Plástica y Lengua) en las sesiones correspondientes.
- **Recursos materiales:**
 - **Impresos:** Nube de palabras, pirámide alimenticia, alimentos para recortar, fichas sobre el plato saludable, pistas para conseguir el reto final y libro de texto de Ciencias de la Naturaleza.
 - **Informáticos:**
 - ✓ **Mentimeter:** <https://goo.gl/rgx19n>
 - ✓ **Blog de clase dedicado a las Ciencias de la Naturaleza:** naturalizatecontercero.blogspot.com
 - ✓ **Vídeos sobre la digestión y el azúcar:**
 - <https://www.youtube.com/watch?v=ClhwGRIBEQ8>
 - https://www.youtube.com/watch?v=yDNwio9pt_c
 - **Otros:** Muñeco del aparato digestivo, tablets, folios, bolígrafo, pinturas de colores y plastilina.

- **Recursos ambientales:** El aula de los alumnos será el único lugar donde se van a realizar las sesiones de toda la unidad didáctica excepto la última sesión, que será realizada en el patio del centro.

8. Medidas de atención a la diversidad

- **Medidas ordinarias:** Para los niños que tengan ritmo de aprendizaje más lento, se han preparado una serie de materiales y propuestas para que les resulte más sencillo la consecución de las actividades necesarias para conseguir "escapar" de esta unidad didáctica. No obstante, los equipos de trabajo estarán compensados en cuanto a nivel académico de los estudiantes, por lo que a los alumnos que presenten dificultades se les podrá reubicar en distintos grupos, pudiendo recibir ayuda de sus compañeros.
 - A la hora de localizar las partes de su propio cuerpo, se les asignará una pareja que les ayudará en esta actividad. Además, se pondrán en primera fila para ver bien al muñeco, dejándoles incluso que se pongan en la misma posición que él para visualizar mejor las partes.
 - Para redactar el cuento, lo podrán hacer en español, pero deberán poner las partes del aparato digestivo en inglés entre paréntesis.
 - En la actividad de la pirámide alimenticia, se les entregará la pirámide que tengan que rellenar con algunos alimentos ya puestos, para que les sirvan de ayuda, y también se le pondrá al lado la frecuencia con la que se deben tomar los alimentos de cada rango para que se guíen en base a eso.
 - Para hacer el plato saludable, se les dará un folio con una pista³² de lo que tienen que poner en cada parte de este para que les resulte más sencillo.

³² Ver ejemplo en el Anexo 2.3.4.

Para los niños que tengan un ritmo de aprendizaje más rápido, además de prestar su ayuda a los compañeros con más dificultades, se han pensado una serie de propuestas para que su aprendizaje no se quede estancado, una vez que consigan superar los objetivos de cada sesión:

- Tendrán que hacer una investigación sobre su comida favorita, es decir, seleccionarán su plato favorito y harán un examen sobre su composición. Con esto, lo que se pretende es que averigüen de qué están compuestos esos alimentos, qué tipo de nutrientes llevan y si estos alimentos son saludables o no. En caso de que sea saludable, tendrán que proponer mejoras para que el plato sea mucho más saludable todavía y en caso de que no lo sea, deberán hacer los cambios correspondientes para que sí lo sea.
 - La siguiente propuesta que se ha pensado es que los niños indaguen sobre las dietas de los deportistas: ¿un jugador de fútbol lleva la misma dieta que uno de natación, por ejemplo?, ¿qué diferencias hay entre los distintos tipos de dietas? Y ¿en qué se basan esas diferencias?
- **Medidas extraordinarias:** En la clase de 3ºA tenemos a un niño con problemas de psicomotricidad fina junto con una dislexia poco pronunciada y una alumna con TDAH que acude a terapia y necesita medicación. En el caso del niño, como es un poco desorganizado, le pegaremos una lista con las actividades que se van a hacer en la sesión que estemos. Después, se le entregarán folios de papel reciclado donde tendrá que organizarse el trabajo que va a realizar en todas las actividades (esquemas, mapas mentales, palabras clave, dibujos, ...).

En el caso de la niña, se le adjudicará el rol de *jefe de prensa* en la mayoría de los trabajos para darle mayor protagonismo y responsabilidad en las sesiones, trabajando así la concentración y organización a la hora de realizar y presentar los trabajos.

La maestra, desde un segundo plano, estará pendiente de ambos alumnos y les proporcionará la ayuda necesaria en cada momento, aunque se intentará que ellos mismos resuelvan sus dificultades con ayuda de sus compañeros y buscando sus propias soluciones.

9. Actividades complementarias y extraescolares

Una vez terminadas las 7 sesiones correspondientes a esta unidad didáctica, recibiremos la visita de un nutricionista y un deportista conocido para que el mensaje que queremos transmitir en esta unidad llegue de verdad a los alumnos, al contarlo una persona importante y relevante para ellos. Así pues, el primer rato estará dedicado a la concienciación de seguir una dieta equilibrada en cuanto a nutrientes y se terminará con un taller sobre la importancia del ejercicio diario para mantenernos saludables. Como se dijo al principio del curso, la participación de las familias es vital para que el aprendizaje no se quede en el aula, sino que vaya más allá, al día a día de los alumnos. Por eso, animaremos a los padres a través del blog a que elaboren los platos saludables que han diseñado sus hijos y que luego lean todo lo que los niños publican. Como esta unidad es la última dedicada al bloque del ser humano, les recomendaremos a los padres que lleven a sus hijos a ver "la mujer gigante" para que puedan repasar todo lo aprendido en las 3 primeras unidades didácticas y pasen un rato divertido en familia.

10. Fomento de la lectura

A través de la realización del cuento para explicar la digestión, los niños van a trabajar la lectura y escritura de textos narrativos. Van a tener que leer y releer el cuento varias veces, modificando lo que consideren para que esté escrito perfectamente, suene bien al contarlo en alto y transmita la idea que se tenía en la mente. Al mismo tiempo, se fomentará la lectura con toda la información que van a tener que consultar en las diferentes páginas webs, para resolver las cuestiones que se planteen en clase y a ellos mismos. Lo mismo ocurre con la redacción y la escritura de la entrada del blog de clase, ya que van a tener que sintetizar cada una de las sesiones con las ideas más relevantes. Por último, los niños podrán consultar los siguientes libros que se encuentran en la biblioteca de aula:

Clark, J. *El cuerpo humano*. Editorial Plaza y Janés, Tusquets. Museu de la Ciència.

Delafosse. *El cuerpo humano (Mundo maravilloso)*. S.M.

Day, T. *El libro de las 1001 preguntas y respuestas sobre el cuerpo humano*. Ed. Susaeta.

11. Fomento de las TIC

Nada más empezar la unidad didáctica, los niños van a tener que utilizar las tablets para contestar a las preguntas de la aplicación de Mentimeter. No obstante, el uso de esta herramienta va a ser muy habitual en esta unidad, ya que va a haber diversos momentos de investigación en los que las vamos a necesitar. Gracias a las TIC, podremos realizar la nube de palabras clave de la unidad didáctica.

12. Fomento del inglés

Una vez que los alumnos se sepan las partes del aparato digestivo en español, deberán escribir las mismas, tanto en inglés como en español, en los dibujos de plastilina de la sesión 2. Por otro lado, los cuentos que redacten tendrán que hacerlo completamente en inglés, salvo los niños que tengan dificultades, que solamente se les exigirá en lengua inglesa las partes del aparato digestivo cuando se les nombre en el cuento.

13. Educación en valores

La educación en valores tiene que ser un objetivo que se pretenda trabajar desde el principio hasta el final todos los días y a todas horas. Por ello, el valor más importante que se va a trabajar en esta unidad es el de la vida. Queremos concienciar a los niños en que la vida es una cosa muy importante y por eso tenemos que valorarla, porque solo se vive una vez. Para poder conseguirlo, transmitiremos valores tan importantes como el cuidado y la higiene de la salud comiendo todo tipo de alimentos, llevando una rutina de ejercicio diario, así como la importancia de asearse todos los días. Al mismo tiempo, queremos transmitir que todo el mundo tiene que estar predispuesto a llevarlo a cabo y que hay que ser responsables y consecuentes con nuestros actos.

UNIDAD 4: VERDE QUE TE QUIERO VERDE

Ciencias de la Naturaleza Bloque II: Los seres vivos.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 7 sesiones que se desarrollarán en el tercer trimestre.

1. Justificación

Iniciaremos la unidad didáctica diferenciando el Reino plantas del Reino animal. El objetivo es que los niños sean capaces, al final de la unidad, de saber qué es una planta, cuáles son sus partes y de qué manera se nutren, relacionan y reproducen. Es un tema muy interesante ya que las plantas realizan las funciones vitales vistas en la unidad 1 de una manera distinta a la de los seres humanos por lo que puede suscitar curiosidades.

Introducir al alumno en el mundo de la naturaleza es otro de los aspectos que se pretende conseguir durante la unidad. Otra de las cosas que también se van a hacer es aprovechar que es un tema bastante observable, es decir, que los niños están constantemente viendo plantas y flores, para entrenar al niño a observar la naturaleza y los fenómenos que nos rodean, poniendo en práctica todo lo aprendido en clase. Estos van a trabajar en grupos cooperativos para realizar las actividades y esta vez van a poder evaluar el trabajo del resto de grupos y el suyo propio. Además, también se valorará las fuentes que usen para la elaboración de los trabajos, se valorará más el producto final como grupo.

2. Objetivos

1. Definir cuáles son las características de una planta. (CCL, CMCT y CPAA)
2. Identificar las partes de una planta. (CCL, CMCT, CPAA, CSC, SIE y CEC)
3. Clasificar las hojas de las plantas según su forma y borde. (CCL, CMCT, CPAA y CSC)
4. Reconocer los diferentes tipos de tallos. (CCL y CMCT)
5. Diferenciar los árboles de hoja caduca de los de hoja perenne. (CCL, CMCT, CPAA y CSC)
6. Distinguir entre plantas con y sin flores. (CCL, CMCT y CPAA)
7. Identificar y explicar las partes de la flor. (CCL, CMCT, CPAA, CSC, SIE y CEC)
8. Explicar el proceso de fotosíntesis. (CCL, CMCT, CPAA, CD, CSC, SIE y CEC)

9. Conocer que las plantas también respiran y cómo lo hacen. (CCL, CMCT y CPAA)
10. Desarrollar el proceso de germinación de las semillas. (CCL, CMCT, CPAA y CD)
11. Observar las plantas que nos rodean. (CMCT y CPAA)
12. Respetar el entorno natural. (CCL, CMCT y CPAA)

3. Contenidos

Conceptos

- Las plantas: definición, partes y respiración.
- Las hojas: clasificación según forma y borde y diferencia entre hoja caduca y perenne.
- Los tipos de tallos.
- Las flores: partes y germinación.
- El proceso de fotosíntesis.
- Normas de seguridad en la naturaleza.

Procedimientos

- Distinción entre reino animal y vegetal.
- Exploración de una planta con y sin flor.
- Realización de un mural en grupos de 4 con las partes de las plantas y de las flores que hemos explorado.
- Señalización y explicación de cada una de las partes de las plantas.
- Investigación sobre qué parte de la planta nos comemos de las verduras más conocidas.
- Clasificación de hojas de diferentes tipos según su forma y borde.
- Indagación sobre las diferencias entre las plantas de hoja caduca y perenne.
- Apoyo con imágenes durante la explicación de los diferentes tipos de tallos³³.
- Visionado de un vídeo sobre el proceso de fotosíntesis.
- Elaboración de un artículo explicando el proceso de fotosíntesis.

³³ Ver en el Anexo 2.3.1

- Comprensión del proceso de germinación de las semillas.
- Excursión al parque cercano al colegio para poner en práctica todos los aprendizajes.
- Elaboración de un cuaderno de campo con aspectos relacionados con la unidad que hayan visto en su día a día.
- Repaso de la unidad jugando a "*La ruleta de las plantas*³⁴"

Actitudes

- Cuidado de la planta durante la exploración.
- Implicación en las actividades propuestas.
- Muestra respeto por la naturaleza.

4. Evaluación

Con respecto a la evaluación, los niños van a tener la oportunidad de evaluar los murales de las plantas y flores. Por lo tanto, una vez que hayamos colgado los murales en el pasillo o en clase, se les entregará una lista de control³⁵ a cada alumno en la que van a tener que valorar diferentes ítems de cada grupo, que, junto con las notas (observaciones y comentarios) de la maestra, formarán la nota final del trabajo de cada grupo. Una vez que hayan acabado, les entregaremos una rúbrica³⁶ a cada uno para que autoevalúen su propio trabajo siendo igual de críticos que con el de sus compañeros. La maestra recogerá los cuadernos de campo al final de la unidad para valorar si los niños han adquirido bien los conocimientos y si los conectan bien con la realidad.

En la actividad de clasificación de hojas siguiendo dos criterios, serán los propios niños los que se corrijan entre sí y en el caso de que haya alguna duda, se le preguntará a la maestra, la cual estará observando. Por último, en la redacción del artículo, se va a corregir el resultado final, ya que la información que se escribe en cualquier sitio tiene que ser verdadera y haber sido contrastada muchas veces por lo que requiere cierta seriedad y responsabilidad. Así pues, los niños tendrán que verificar todo lo que buscan

³⁴ Enlace al juego: <https://pasapalabras.webnode.es/ruletas/las-plantas/>

³⁵ Ver en el Anexo 2.4.2.

³⁶ Ver en el Anexo 2.4.3.

en Internet para que todo lo que aparezca sea verdadero y no se tendrá tanto en cuenta el proceso.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Reconocer qué es una planta.	1.1. Diferencia entre reino animal y plantas. 1.2. Define qué es una planta.
2. Identificar las partes de la planta.	2.1. Localiza las partes de las plantas. 2.2. Expresa la función de cada parte. 2.3. Reconoce los diferentes tipos de tallos. 2.4. Entiende que no todas las plantas tienen flor.
3. Señalar las partes de la flor.	3.1. Señala las partes de la flor. 3.2. Relaciona cada parte con su función.
4. Clasificar las hojas.	4.1. Clasifica las hojas según su forma. 4.2. Cataloga las hojas según su borde. 4.3. Distingue entre árboles de hoja caduca y de hoja perenne.
5. Explicar las funciones vitales de las plantas.	5.1. Explica de manera exacta el proceso de fotosíntesis. 5.2. Redacta de forma correcta el artículo sobre la fotosíntesis. 5.3. Contesta a las preguntas que se le hacen sobre la reproducción de las plantas. 5.4. Declara cómo respiran las plantas.
6. Mostrar curiosidad por la naturaleza.	6.1. Disfruta observando la naturaleza. 6.2. Relaciona aspectos vistos en clase con la realidad. 6.3. Redacta sus conexiones en el cuaderno de campo.

	6.4. Trata bien a las plantas. 6.5. Respeta las normas de seguridad en la naturaleza.
--	--

4.1. Mínimos exigibles

- Localizar las partes de una planta y de una flor. (CCL, CMCT, CPAA, CSC, SIE y CEC)
- Explicar de manera sencilla en qué consiste el proceso de fotosíntesis. (CCL, CMCT, CPAA, CD, CSC, SIE y CEC)
- Mostrar curiosidad por la naturaleza. (CCL, CMCT y CPAA)

UNIDAD 5: ANIMALES VERTEBRADOS

Ciencias de la Naturaleza Bloque II: Los seres vivos.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 7 sesiones que se desarrollarán en el primer trimestre.

1. Justificación

En la unidad 5 el objetivo es que los niños aprendan qué son los animales vertebrados, cuáles son sus características y en los grupos en los que se dividen. La intención es que los niños sepan clasificar los animales vertebrados y, sobre todo, que comprendan que son seres vivos al igual que nosotros y, por lo tanto, hay tratarles y cuidarles bien. Los alumnos van a trabajar en equipo, lo que implica una mayor compenetración con sus compañeros además de navegar por los distintos bancos de imágenes para hacer los distintos trabajos.

El reto con el que va a empezar la unidad va a ser con las siguientes preguntas: *“¿Son todos los animales iguales? ¿A qué grupo pertenecen los delfines? ¿Y un pingüino? ¿Y la foca? ¿Puede haber animales que vivan en el medio acuático y respiren mediante pulmones?* Preguntando sobre las excepciones o rarezas de los animales vertebrados, comenzaremos el tema de estos animales introduciendo la duda a sus esquemas iniciales haciéndoles pensar.

2. Objetivos

1. Recordar cuáles son las características del reino animal. (CCL y CMCT)
2. Identificar cuáles son las características de los animales vertebrados. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
3. Clasificar a los animales vertebrados en sus principales grupos. (CCL, CMCT, CPAA, CSC y SIE)
4. Reconocer las características principales de cada grupo de animales vertebrados. (CCL, CMCT y CPAA)
5. Asociar cada grupo de vertebrados con su forma de respirar y desplazarse y con su reproducción y alimentación. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
6. Localizar las partes del cuerpo de cada grupo de animales vertebrados. (CCL y CMCT)
7. Realizar claves dicotómicas. (CCL, CMCT, CPAA, CSC, SIE y CEC)

8. Concienciar sobre la importancia del cuidado de los animales vertebrados.
(CCL, CD, CSC, SIE y CEC)

3. Contenidos

Conceptos

- El reino animal.
- Los animales vertebrados: características y clasificación.
- Respiración, alimentación, desplazamiento y reproducción de los animales vertebrados.

Procedimientos

- Reflexión mediante la rutina de pensamiento *pienso, me intereso e investigo* con ayuda de las preguntas iniciales.
- Puesta en común de sus investigaciones.
- Realización de una lluvia de ideas sobre qué son los animales vertebrados.
- Clasificación de animales vertebrados a través del reparto de una serie de fotografías³⁷.
- Visionado de vídeos sobre la reproducción, respiración, alimentación y desplazamiento de los diferentes grupos de vertebrados.
- Relleno de una tabla³⁸ con los datos de los vídeos anteriores.
- Producción de varias claves dicotómicas³⁹ con toda la clase como ejemplo.
- Elaboración de claves dicotómicas en pequeños grupos sobre animales vertebrados que aparecen en cuadros⁴⁰.
- Intercambio de las claves dicotómicas entre los distintos grupos para su resolución.

Actitudes

- Trabajo en equipo para resolver las claves dicotómicas.
- Escucha activa y respeto al turno de palabra.
- Respeto por la vida de los seres vivos.

³⁷ Ver Anexo 2.5.1.

³⁸ Ver Anexo 2.5.2.

³⁹ Ver ejemplos de claves dicotómicas en Anexo 2.5.3.

⁴⁰ Ver cuadros en el Anexo 2.5.4.

4. Evaluación

La evaluación será continua y se hará de la siguiente forma: la maestra observará al principio de las sesiones a los diferentes grupos para ver si están consiguiendo los objetivos de la unidad y en el caso de que no, sentarse con ellos a ayudarles y, en la sesión donde los niños van a realizar las claves dicotómicas de sus compañeros, la profesora se irá turnando por los distintos grupos para evaluar en su cuaderno el aprendizaje que han adquirido los alumnos al final.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Investigar sobre las preguntas iniciales.	1.1. Utiliza los recursos TIC como fuente de información. 1.2. Averigua a qué grupo pertenece el delfín y el pingüino. 1.3. Expone la información encontrada sobre los mamíferos acuáticos.
2. Recordar qué es el reino animal.	2.1. Muestra interés por el tema. 2.2. Diferencia el reino animal del vegetal.
3. Identificar los animales vertebrados.	3.1. Describe las características de los animales vertebrados. 3.2. Reconoce los grupos en los que se dividen los animales vertebrados. 3.3. Investiga sobre las preguntas iniciales.
4. Explicar las características de los grupos de vertebrados.	4.1. Explica las diferencias básicas entre los grupos de vertebrados. 4.2. Localiza las partes del cuerpo de cada uno de los grupos de vertebrados. 4.3. Asocia fotografías de animales con su grupo de vertebrados.

<p>5. Relacionar los grupos de vertebrados con su forma de alimentación, reproducción, desplazamiento y respiración.</p>	<p>5.1. Diferencia las distintas maneras de alimentación de los vertebrados.</p> <p>5.2. Reconoce los pulmones y branquias como órganos respiratorios en los grupos de vertebrados.</p> <p>5.3. Identifica las maneras de desplazarse de los animales vertebrados.</p> <p>5.4. Señala las diferentes formas de reproducción de los vertebrados.</p> <p>5.5. Tiene en cuenta las curiosidades de algunos animales vertebrados.</p>
<p>6. Concienciar sobre la importancia del cuidado de los animales vertebrados.</p>	<p>6.1. Reconoce la importancia de cuidar a los animales vertebrados.</p> <p>6.2. Identifica las necesidades de cada grupo de animales vertebrados.</p>

4.1. Mínimos exigibles

- Explicar brevemente qué son los animales vertebrados. (CCL y CMCT)
- Identificar los grupos en los que se dividen los animales vertebrados. (CCL, CMCT, CD y CSC)
- Reconocer las características principales de cada grupo de vertebrados. (CCL, CMCT y SIE)

UNIDAD 6: ¿TODOS LOS ANIMALES TIENEN COLUMNA VERTEBRAL?

Ciencias de la Naturaleza Bloque II: Los seres vivos.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 7 sesiones que se desarrollarán en el primer trimestre.

1. Justificación

En esta unidad, el objetivo que pretendemos conseguir es que los alumnos aprendan qué son los animales invertebrados, cuáles son sus características y en qué se diferencian de los animales vertebrados. La intención es que los niños conozcan un poco más a este tipo de animales, ya que no son tan habituales como los vertebrados, y concienciarles sobre la importancia de no contaminar uno de sus hábitats naturales, el mar, tirando basura a él. Por otro lado, queremos conseguir que los niños dejen de llamar "bicho" a la mayoría de los animales invertebrados y que empiecen a llamarles por su nombre verdadero o por lo menos sepan a qué grupo pertenecen. Además, los alumnos van a trabajar de manera coordinada en diferentes grupos, por lo que van a ir rotando por los distintos grupos trabajando así con todos sus compañeros.

Las preguntas con las que van a empezar la unidad didáctica van a ser: *¿Qué animales invertebrados conocéis? ¿En qué se diferencian de los vertebrados? ¿Conocéis alguna curiosidad sobre un animal invertebrado?* Conseguiremos así que piensen en qué situaciones han visto un animal invertebrado, qué características comparten entre ellos y qué sensaciones nos producen. Partiremos de los conocimientos previos de los alumnos para ampliarlos con los aspectos que vayamos viendo y descubriendo en clase y en los trabajos.

2. Objetivos

1. Identificar las características de los animales invertebrados. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
2. Clasificar a los animales invertebrados utilizando diferentes criterios. (CCL, CMCT, CPAA, CSC y SIE)
3. Reconocer las características principales de los grupos de invertebrados. (CCL, CMCT y CPAA)
4. Localizar las partes básicas del cuerpo de cada grupo de animales invertebrados. (CCL, CMCT y CPAA)

5. Dar nombre a los animales invertebrados más conocidos. (CCL, CD y CPAA)
6. Relacionar cada grupo o subgrupo con una especie conocida. (CCL, CMCT, CD y CPAA)
7. Reconocer animales vertebrados e invertebrados en las películas. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
8. Comparar las características de los animales vertebrados e invertebrados. (CCL, CMCT, CPAA y CSC)
9. Crear una revista con curiosidades de animales invertebrados. (CCL y CEC)
10. Valorar la importancia de respetar y cuidar a los animales invertebrados y el espacio que habitan. (CCL, CMCT, CSC y CEC)

3. Contenidos

Conceptos

- Los animales invertebrados: características y clasificación.
- Subgrupos de moluscos y artrópodos.
- Partes básicas del cuerpo de cada grupo o subgrupo de invertebrados.
- Hábitats de los animales invertebrados.

Procedimientos

- Reflexión acerca de las preguntas iniciales de la unidad mediante la rutina de pensamiento *K.W.L.*⁴¹
- Puesta en común de los aspectos que quieran aprender en esta unidad
- Elaboración y redacción de los objetivos a conseguir.
- Realización de un *¿Sabías que...?*⁴² sobre curiosidades de los animales invertebrados.
- Búsqueda de información para la realización del *¿Sabías que...?*
- Visionado de varias escenas de película.
- Clasificación de los animales vistos en las escenas de películas en vertebrados o invertebrados.

⁴¹ Esta rutina de pensamiento está explicada en el apartado 4.2. Actividades tipo. Ver ejemplo en Anexo 2.6.1.

⁴² Ver ejemplo en Anexo 2.6.2.

- Producción de un animal invertebrado a partir de un rollo de papel higiénico⁴³.
- Elaboración de un organizador gráfico mediante un *Compara y contrasta*⁴⁴ sobre animales vertebrados e invertebrados.
- Visionado de un vídeo sobre la contaminación del hábitat de los animales invertebrados.
- Conclusión para completar el *K.W.L.* al terminar la unidad.
- Creación de una revista con los trabajos realizados durante la unidad.

Actitudes

- Responsabilidad para la consecución de los objetivos.
- Concienciación sobre el reciclaje y la basura.
- Implicación en las actividades de aula.

4. Evaluación

La evaluación dependerá completamente de los alumnos ya que ellos van a ser los responsables de buscar información para poder conseguir los objetivos y aprender lo que pusieron en el organizador gráfico de la rutina de pensamiento *K.W.L.* Así mismo, la maestra evaluará el interés y las ganas que le pongan a sus trabajos.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Reflexionar sobre lo que queremos aprender en esta unidad didáctica.	1.1. Razona sobre lo que sabe y lo que le gustaría saber de los invertebrados. 1.2. Plantea unos objetivos para conseguir al final de la unidad didáctica.
2. Reconocer las características animales invertebrados.	2.1. Describe las características de los animales invertebrados. 2.2. Clasifica los animales vistos en las escenas en vertebrados e invertebrados.

⁴³ Ver ejemplos en Anexo 2.6.3.

⁴⁴ Esta rutina de pensamiento está explicada en el apartado 4.2. Actividades tipo. Ver ejemplo en Anexo 2.6.4.

3. Diferenciar las características de los grupos de invertebrados.	<p>3.1. Contempla las características de cada uno de los grupos de invertebrados.</p> <p>3.2. Asocia un animal con cada grupo de invertebrados.</p>
4. Distinguir entre los animales vertebrados e invertebrados.	<p>4.1. Explica las diferencias básicas entre los grupos de vertebrados e invertebrados.</p> <p>4.2. Localiza las partes del cuerpo de cada uno de los grupos de vertebrados.</p> <p>4.3. Asocia fotografías de animales con su grupo de vertebrados.</p>
5. Investigar sobre curiosidades de animales invertebrados.	<p>5.1. Indaga acerca de rarezas o curiosidades interesantes de los invertebrados.</p> <p>5.2. Elabora un <i>¿Sabías que...? a partir de sus investigaciones.</i></p>
6. Crear materiales de elaboración propia.	<p>6.1. Produce un animal invertebrado a partir de rollos de papel higiénico.</p> <p>6.2. Crea una revista con todos los trabajos realizados durante la unidad.</p>
7. Respetar el hábitat de los animales vertebrados e invertebrados.	<p>7.1. Valora la importancia de cuidar el hábitat de los animales.</p> <p>7.2. Es consciente de la importancia de reciclar y de no tirar basura al suelo.</p>

4.1. Mínimos exigibles

- Explicar de forma oral y escrita qué es un animal invertebrado. (CCL y CMCT)
- Comparar las características entre los animales vertebrados e invertebrados. (CCL, CMCT, CPAA y SIE)
- Reconocer los grupos en los que se dividen los animales invertebrados. (CCL, CMCT y SIE)

UNIDAD 7: ¿CAPACI(T)DAD(O) PARA A(MASA)R?

Ciencias de la Naturaleza Bloque III: Materia y energía. Tecnología, objetos y máquinas.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 8 sesiones que se desarrollarán en el tercer trimestre.

1. Justificación

El objetivo principal de esta unidad didáctica es que los alumnos experimenten con la materia a través de la observación, manipulación y realización de diferentes actividades. Van a tener la oportunidad de resolver las diferentes cuestiones que se plantean en algunas sesiones y de comprobar en primera persona sus ideas y opiniones sobre ellas, ya que se van a elaborar múltiples experimentos en los que los alumnos van a poder manipular los materiales que se van a utilizar posteriormente como por ejemplo recipientes graduados o las balanzas. Realizaremos actividades muy divertidas y creativas que posteriormente podrán repetir en casa con sus familiares como por ejemplo la rueda de los colores o helados caseros y saludables. Además, el aprendizaje de los niños va a ser muy visual ya que todo el contenido que se va a trabajar va a partir de la práctica, es decir, primero vamos a experimentar y ver qué es lo que pasa y después le pondremos nombre a lo que se acaba de hacer. Potenciar los diferentes tipos de memoria, sobre todo la visual, es la intención de esta unidad.

Trabajaremos de manera cooperativa en todo momento, aunque siempre que se pregunte algo en clase, se dejará un espacio para que los niños primero reflexionen ellos mismos y después compartan sus ideas con el resto de compañero, promoviendo así el pensamiento crítico y por sí mismos y no dejándose llevar por la persona más influyente del grupo cooperativo.

En esta ocasión, comenzaremos la unidad viendo un vídeo sobre qué es la materia y completando una ficha con la información que aparece en el vídeo. No obstante, a lo largo de la unidad se harán múltiples preguntas utilizando diferentes rutinas de pensamiento para activar sus conocimientos.

2. Objetivos

1. Definir qué es la materia. (CCL, CMCT, CPAA, CD y CSC)
2. Identificar las propiedades generales de la materia. (CCL, CMCT, CPAA y CD)

3. Describir diferentes tipos de materias. (CCL, CMCT, CPAA, CD, CSC, SIE y CEC)
4. Diferenciar una sustancia pura de una mezcla. (CCL y CMCT)
5. Distinguir entre mezcla heterogénea y homogénea. (CCL, CMCT, CPAA, CD, CSC, SIE y CEC)
6. Reconocer los diferentes estados de la materia. (CCL, CMCT y CSC)
7. Señalar los cambios que se producen en la materia. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
8. Manipular diferentes productos para entender los conceptos de masa y volumen y para hacer mezclas. (CCL, CMCT, CPAA, CD, SIE y CEC)
9. Disfrutar con los experimentos y con la realización de las actividades. (CCL, CMCT, CPAA, CD, CSC, SIE y CEC)

3. Contenidos

Conceptos

- La materia: definición.
- Propiedades de la materia: brillo, color y dureza.
- Tipos de materia: sustancias puras y mezclas.
- Tipos de mezclas: homogéneas y heterogéneas.
- Estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.
- Cambios de estado de la materia.

Procedimientos

- Visionado de varios vídeos sobre diferentes aspectos de la materia.
- Realización de una ficha utilizando los datos de los vídeos.
- Evaluación de la ficha de nuestra pareja de gemelo.
- Investigación acerca de si la materia puede estar viva o no.
- Expresión oral de las ideas en las puestas en común de los hallazgos.
- Descripción de las propiedades de varias materias.
- Análisis de las descripciones propias y de los compañeros.
- Clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas.
- Distinción entre mezcla homogénea y heterogénea.
- Elaboración de colores secundarios a partir de mezclas de colores primarios.

- Indagación sobre diferentes técnicas para separar mezclas y sobre si el alcohol se congela.
- Puesta en común de los descubrimientos sobre estrategias para la separación de mezclas mediante la técnica cooperativa *grupo de expertos*.
- Redacción de un listado sobre nueve materias en diferentes estados.
- Debate sobre si la materia puede cambiar de estado con la técnica cooperativa *lápices al centro*.
- Realización de diferentes experimentos sobre los cambios de estado.
- Creación de helados saludables.
- Autoevaluación de la unidad didáctica.

Actitudes

- Participación en las actividades propuestas.
- Transmisión de entusiasmo por investigar las cuestiones que se plantean.
- Expresión de ideas en actitud tranquila y respetuosa.

4. Evaluación

La maestra observará cómo se relacionan los niños entre sí a la hora de realizar los trabajos. Se evaluará el trabajo en equipo de cada uno de los miembros, así como las ganas y el interés con el que hagan las actividades. Al final de la unidad didáctica, pasaremos una rúbrica en la que los niños se van a tener que autoevaluar en cuanto a su comportamiento, actitud y aprendizaje. Se evaluará positivamente que los niños hagan actividades complementarias, ya sean las recomendadas por parte de la maestra como otras que les hayan apetecido hacer.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Definir qué es la materia.	1.1. Define qué es la materia. 1.2. Explica qué es la masa y el volumen. 1.3. Manifiesta cuáles son las propiedades generales de la materia.

<p>2. Identificar las propiedades específicas de la materia.</p>	<p>2.1. Describe las propiedades de la materia que elige.</p> <p>2.2. Selecciona las propiedades más importantes de cada materia.</p> <p>2.3. Memoriza las propiedades que le describen y las que va a describir.</p> <p>2.4. Reconoce la materia que le han descrito.</p>
<p>3. Reconocer diferentes tipos de materias.</p>	<p>3.1. Distingue entre una sustancia pura y una mezcla.</p> <p>3.2. Elabora mezclas a partir de unas materias dadas.</p>
<p>4. Clasificar las mezclas en homogéneas y heterogéneas.</p>	<p>4.1. Diferencia entre mezcla homogénea y heterogénea.</p> <p>4.2. Elabora colores secundarios mezclando colores primarios.</p> <p>4.3. Investiga sobre diferentes técnicas de separación de mezclas.</p>
<p>5. Determinar los diferentes estados de la materia.</p>	<p>5.1. Reconoce los estados en los que se encuentra la materia.</p> <p>5.2. Identifica los cambios de estado de la materia.</p> <p>5.3. Nombra los nombres de los estados y cambios de estado de la materia.</p>
<p>6. Disfrutar de las actividades.</p>	<p>6.1. Participa en las actividades.</p> <p>6.2. Diseña la rueda de los colores.</p> <p>6.3. Elabora helados mezclando alimentos saludables.</p> <p>6.4. Disfruta de los experimentos que realizamos en clase.</p>

7. Investigar sobre diferentes cuestiones.	<p>7.1. Razona todas las propuestas que se plantean en clase.</p> <p>7.2. Investiga sobre las si la materia puede estar viva o no.</p> <p>7.3. Indaga acerca de si el alcohol se puede congelar y por qué.</p>
--	--

4.1. Mínimos exigibles

- Identificar las propiedades generales de la materia. (CCL, CMCT, CPAA y CD)
- Diferenciar una sustancia pura de una mezcla. (CCL y CMCT)
- Reconocer los diferentes estados de la materia. (CCL, CMCT y CSC)

5. Competencias claves

- ❖ **Competencia en comunicación lingüística:** Esta competencia va a ser desarrollada en sus cuatro dimensiones, aunque trabajaremos sobre todo la de hablar, escuchar y escribir. A través de los pequeños momentos de reflexión y debate estaremos potenciando la escucha activa, el respeto al turno de palabra y la expresión de ideas de una manera clara y precisa. Para ello tendrán que preparar su discurso previamente, de manera que el resto de las personas entiendan qué es lo que se quiere decir. Como haremos hincapié en la expresión de ideas, sería buena idea trabajar en clase de Lengua diferentes formas de empezar y terminar un discurso, así como conectar unas ideas con otras.
- ❖ **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** La mayoría de los trabajos de investigación que planteamos pueden resolverse a través del razonamiento, es decir, los niños deberán tener una opinión propia sobre las preguntas que se hacen en clase. Internet tiene que ser una herramienta para comprobar y completar sus ideas, no se debe utilizar como búsqueda de información en sí mismo. Se van a tratar conceptos un tanto abstractos, por lo que se utilizarán vídeos a modo de *scaffolding* para que los

niños puedan llegar a entenderlos, por lo que se jugará mucho con la imaginación y la memoria. Debido a que algunos conceptos son difíciles de comprender, se desarrollará la capacidad para definirlos con sus propias palabras.

- ❖ **Competencia digital:** Veremos varios vídeos a modo de apoyo para entender algunos conceptos un poco más difíciles. Como se ha dicho anteriormente, las tablets y el Internet serán un recurso para demostrar que estaba en lo cierto con su idea y perfeccionarla aún más, pero no como herramienta de investigación completa.
- ❖ **Aprender a aprender:** Todos los apartados que veamos en esta unidad didáctica van a ser puestos en práctica, por lo que los alumnos podrán comprobar por sí mismos si han entendido cada uno de ellos. Esto también será utilizado por la maestra para evaluar qué conceptos deberá repasar en clase y cuáles no. Con la resolución de los retos, la realización de experimentos y mezclas y la manipulación de diferentes objetos los niños podrán dar respuesta a diferentes cuestiones que se planteen primero de manera individual y después reflexionando en grupo. Al final de cada proceso de reflexión, los niños tienen que tener una idea propia sobre el tema y por ello van a escribirlas en los cuadernos.
- ❖ **Competencias sociales y cívicas:** A través de los espacios que los niños tendrán para compartir sus ideas y con la realización de todas las actividades, los alumnos van a tener que trabajar en equipo, desarrollando habilidades sociales como el respeto al turno de palabra y expresar las ideas de manera asertiva. Además, al trabajar cooperativamente, estamos potenciando la confianza en nuestros compañeros y en nosotros mismos, facilitando así las relaciones entre iguales y provocando un efecto positivo en los resultados.
- ❖ **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor:** Al haber muchas actividades que los niños van a tener que hacer por sí mismos, supervisadas siempre por la maestra, desarrollaremos esta competencia. En la actividad de describir

propiedades de la materia, los niños van a tener que pensar en qué manera y por dónde empiezan a describir los objetos; en la actividad de las mezclas de sustancias, los niños tendrán que ir juntando las sustancias que ellos consideren oportunas o las que sepan que van a ser 100% homogéneas o heterogéneas; y en la actividad de mezclar colores van a tener que turnarse en las diferentes labores: primero uno hace la mezcla y otro limpia cambiando después de los roles.

- ❖ **Conciencia y expresiones culturales:** Con la creación de la rueda de los colores, los niños van a poder crear los colores a partir de los 3 primarios, aprendiendo la composición de los colores secundarios y practicando a hacer mezclas. Los resultados servirán para decorar el pasillo y el hall del colegio. Además, podrán continuar con esta actividad en sus casas, ya que hay múltiples colores además de los secundarios y decorar alguna estancia de la casa.

6. Metodología y descripción de las sesiones y actividades

La intención de esta unidad didáctica es que los alumnos experimenten con diferentes tipos de materias. Por ello, la dinámica de la clase siempre va a ser la misma: se empezará con una serie de preguntas o comentando las investigaciones de la clase anterior, después explicaremos los aspectos que se vayan a dar en la sesión, siempre acompañado de algún recurso visual (vídeos, fotos o esquemas) y lo aprenderemos haciendo, es decir, experimentando. Al final, comentaremos lo realizado en clase y algunas veces, mandaremos algún tipo de investigación, con el fin de que aprendan alguna curiosidad más sobre el tema. Se van a hacer múltiples actividades de diferentes composiciones, por lo que los alumnos van a poder interactuar en parejas, en grupos cooperativos y en gran grupo además de reflexionar y contestar a las preguntas de manera individual. Además, se proponen algunas actividades para hacer fuera del aula y continuar con el tema implicando a las familias.

Vamos a trabajar junto con otras maestras como, por ejemplo, de Educación Artística o de Lengua, que nos prestarán espacios en sus clases para preparar a los niños en las actividades que después van a hacer en esta asignatura, como es el caso de la asignatura

de las mezclas de colores o algunos modelos de frases para iniciar, desarrollar y terminar.

Sesión 1: ¿QUÉ ES ESO DE LA MASA Y EL VOLUMEN?: Comenzaremos la unidad didáctica viendo un vídeo (<https://bit.ly/2m2rWGh>) que va a tratar sobre *qué es la materia*. A continuación, se le entregará a cada niño una ficha⁴⁵ que tendrá que rellenar con los datos que vayamos viendo a lo largo de la sesión. El vídeo se va a reproducir 2 veces: en la primera, los niños solamente van a poder ver y escuchar lo que se dice para ver de qué trata. Después, se les dejarán unos minutos para que lean las preguntas y sepan en qué aspectos tienen que fijarse más. Por último, se reproducirá una segunda vez para que, al mismo tiempo que lo escuchan, vayan contestando a las preguntas. Haremos una definición conjunta sobre la materia (La materia es todo aquello que tiene masa y ocupa un volumen), explicando qué significan los conceptos de masa y volumen (que también lo han explicado en el vídeo) aclarando que son propiedades que tiene toda la materia y por eso se llaman propiedades generales.

Para ello, daremos una breve descripción de cada uno de los conceptos (masa y volumen) y haremos diferentes pruebas. Para la masa, llevaremos varias básculas y balanzas y los niños calcularán la masa de sus propios cuerpos y de varios objetos que llevaremos al aula. Para el volumen, llevaremos diferentes recipientes graduados y calcularemos el espacio que ocupan diferentes líquidos y objetos. Una vez que hayan entendido los conceptos, retomaremos la definición de materia, sabiendo ya lo que significan todas las palabras.

Por último, veremos otro vídeo (<https://bit.ly/2kQ8Nmw>) y les dejaremos unos minutos para que completen la parte correspondiente de la ficha. Cada vez que los niños terminen las preguntas correspondientes a cada apartado, se intercambiarán las fichas con su pareja de gemelos para que se coevalúen y después se las volverán a intercambiar.

Sesión 2: PROPIEDADES APROPIADAS: Comenzaremos la sesión separando a los niños en 4 grupos y repartiéndoles una parte de la definición de materia escrita en letras grandes para que las decoren. Después, juntaremos todas las partes y pegaremos la

⁴⁵ Ver en el Anexo 2.7.1.

definición encima de la pizarra. A continuación, habrá una zona de la clase (zona misteriosa) con mesas que estarán tapadas con algún objeto, para que no se vea, en la que pondremos diferentes tipos de materias con características muy diversas. Los niños se pondrán por parejas, eligiendo a alguien de su grupo cooperativo, y uno de ellos irá a la "zona misteriosa" y tendrá que elegir uno de los objetos. Después, tendrá que describírselo a su pareja con la mayor exactitud posible y la pareja deberá adivinar el objeto al que se está refiriendo su compañero.

Como vamos a hacer varias rondas donde los niños se irán intercambiando los roles, en cada ronda modificaremos alguna de las variables, añadiendo un nivel más de dificultad: en las 2 primeras rondas, dejaremos a los niños ir a consultar la materia seleccionada todas las veces que quieran mientras lo describen y la otra persona tendrá que dibujar lo que le vayan describiendo; en las dos siguientes rondas, solo podrán ir a consultar la materia 2 veces y la otra persona solo podrá apuntar los datos relevantes con letra; en las dos próximas rondas, solo podrán ver una vez la materia y el otro tendrá que memorizar las características sin apuntar nada; y en las últimas rondas, tendrán que describir 3 únicas características en cuanto a brillo, color y dureza. Se harán dos rondas extras donde los niños van a tener que decir las propiedades en inglés al compañero, pudiendo ir a la "zona misteriosa" tantas veces como ellos quieran mientras su pareja dibuja la materia.

Después de esta actividad, comentaremos en alto cuál ha sido su experiencia, cómo se han sentido y si han conseguido adivinar toda la materia. En los casos en los que no hayan adivinado la materia, analizaremos qué es lo que ha pasado para que haya ocurrido (falta de características, propiedades erróneas, información innecesaria...). Después, abriremos el libro y leeremos la página dedicada a este tema, aclarando que las propiedades de la materia es lo mismo que las características y centrándonos sobre todo en las propiedades específicas, que no es lo mismo que generales, de brillo, color y dureza. Luego, les pondremos un vídeo en el que se explican algunas propiedades de la materia que seguramente no hayan aparecido en la sesión, para que las conozcan. Para terminar, rellenarán la pregunta correspondiente de la ficha y se la intercambiarán con su pareja de gemelos para su corrección.

Sesión 3: ¿QUÉ PASARÍA SI MEZCLAMOS...?: Empezaremos la sesión recordando qué es la materia y cuáles son sus propiedades. Después, les propondremos un trabajo por parejas de gemelos en el que van a tener que investigar durante 10 minutos si la materia siempre es viva o también puede ser inerte, exponiendo sus conclusiones después al resto de la clase, justificando por qué la materia puede estar viva o no. A continuación, vamos a ver los tipos de materia: las sustancias puras y las mezclas. Para ello, iremos al comedor del centro y pondremos encima de las mesas de comedor varios ingredientes: ingredientes para una ensalada y para una tarta, agua, tintes, leche, cacao, aceite, alcohol y cloro, entre otros. Les preguntaremos que si saben lo que es una mezcla y probablemente contesten que es cuando juntamos varias cosas y las removemos. Propondremos que alguien de la clase se anime a hacer una mezcla con lo que quiera. Ahora propondremos que otro de la clase vuelva a separar las sustancias (es importante decir esta palabra en vez de ingredientes) que su compañero ha utilizado antes.

- Si la mezcla es heterogénea, una ensalada, por ejemplo, podrá separar las sustancias sin muchas dificultades, pero... ¿qué pasa si la mezcla es homogénea? En este caso, preguntaremos en alto si podemos rebobinar todas las mezclas que hagamos. Viendo los ingredientes, es probable que alguno de ellos vea la leche y el cacao y diga que no. En el caso de que no surja, será la maestra la que propondrá esta mezcla. Haremos la prueba, es decir, mezclaremos las dos sustancias que son la leche y el cacao, removeremos, y luego le diremos a uno de ellos que separe la leche del cacao y comprobaremos que es imposible.
- Si la mezcla es homogénea, la leche con el cacao, por ejemplo, comprobaremos desde el principio que hay mezclas cuyas sustancias no se pueden volver a separar una vez mezcladas. En este caso, propondremos a algún otro alumno que realice una mezcla cuyas sustancias sí que puedan separarse. Otro, deberá después comprobar que de verdad puedan separarse.

Es el momento de ponerle nombre a los dos tipos de mezclas. Escribiremos en un papel: MEZCLAS HOMOGÉNEAS y en otro MEZCLAS HETEROGÉNEAS y lo pondremos encima de la mesa. Continuando con la sesión les diremos que cuando las sustancias no están mezcladas con nada, se llaman sustancias puras como por ejemplo la lechuga o los

tomates por separado. Les propondremos entonces que de todas las sustancias que hay encima de la mesa, que hagan diferentes mezclas tanto homogéneas como heterogéneas hasta que ya no se les ocurra más. Aquí deberán probar y mezclar todas las sustancias con todas para ver cuál es el resultado. Cuando consigan una mezcla, deberán clasificarla en homogénea o heterogénea. Los únicos requisitos que hay es que solo puede haber dos personas haciendo mezclas, para que todo el mundo lo pueda ver bien sin impedimentos y no perdernos ninguna mezcla y que tendrán que decir todo lo que hacen en inglés. Por ejemplo, *I take the alcohol and I am going to mix/blend it with water*. Al final de la sesión, cuando volvamos a clase, les explicaremos la raíz de las palabras "homo" y "hetero" conectando así con lengua, ya que hay muchos contenidos que tienen ese prefijo (homónimas, homófonas, homógrafas, heterógrafas ...)

Sesión 4: CIAN + AMARILLO = ¡VERDE! Creamos los colores secundarios: En esta sesión vamos a retomar el tema de las sustancias puras y las mezclas haciendo... ¡mezclas de colores! Enseñaremos en la pizarra una rueda de los colores y les diremos que van a tener que conseguir mezclar diferentes colores primarios para conseguir los colores secundarios: rojo, verde y morado. Para ello les vamos a repartir a cada pareja una hoja de bloc de dibujo con una rueda de los colores⁴⁶ simplificada (con 6 sectores) y les enseñaremos cuáles son los colores primarios: magenta, cian y amarillo, explicándoles que, a partir de ellos, se preparan el resto de los colores, que es lo que vamos a comprobar después. Todos juntos tendremos que pintar el sector circular correspondiente a cada color primario (habrá un modelo en la pizarra digital), para lo que necesitan una paleta para hacer las mezclas, témperas, pinceles, agua para limpiar los pinceles y papel de manos. Una vez que ya tengan los 3 sectores pintados, procederemos a preparar los colores secundarios. El primero va a ser el rojo, por lo que explicaremos que tienen que coger la misma cantidad exacta de color amarillo y magenta. Mezclaremos muy bien los dos colores y pintaremos el sector que está entre medias de los colores primarios utilizados; haremos lo mismo para obtener los colores verde y morado. Después, al lado de cada sector, escribiremos el nombre de cada color. En el caso de que diera tiempo, cada pareja elegirá un color primario y lo que hará será pintar, debajo de la rueda de colores y en el medio, con ese color haciendo la forma que

⁴⁶ Ver en el Anexo 2.7.2.

quieran y, a los lados, pintar habiendo hecho dos mezclas dándole más luz o menos luz al color primario (con blanco y negro). Estos trabajos, una vez se hayan secado, serán expuestos en el pasillo y los dos mejores serán expuestos en el hall del colegio. Al final de la sesión comentaremos en alto la actividad y qué tipo de mezclas hemos realizado (homogéneas).

Sesión 5: ¿SE PUEDEN SEPARAR LAS SUSTANCIAS DE UNA MEZCLA?: Para acabar con el tema de las mezclas, les sugeriremos a los niños la pregunta: "*¿cómo podemos separar las mezclas heterogéneas?*" para que hagan una búsqueda en Internet sobre las diferentes técnicas de separación de mezclas. Una vez que todos los equipos hayan encontrado las técnicas se le asignará una de ellas a cada equipo (tamización, separación magnética, filtración, cristalización y precipitación, decantación y destilación) por lo que rápidamente en 10 minutos deberán especializarse en esa técnica. Después, en los grupos cooperativos los niños tendrán que repartirse los números del 1 al 4 y todos los miembros de cada número formarán nuevos equipos utilizando la técnica de *grupo de expertos*. En 15 minutos todos los miembros del equipo tienen que contar a sus compañeros la técnica de separación de mezclas de la que se ha especializado. Después, todos volverán a sus grupos y resolveremos las dudas que les hayan surgido. A continuación, explicaremos en clase los diferentes estados en los que se encuentra la materia. De manera individual, cada niño tendrá que escribir en su cuaderno un listado de 3 materias que se encuentren en cada estado, es decir, 3 en sólido, 3 en líquido y 3 en gaseoso. Después, lo compararan en gran grupo. Los alumnos irán diciendo en alto la materia que hayan puesto en cada estado.

Sesión 6: CAMBIAMOS DE ESTADO, MIENTRAS EXPERIMENTAMOS: Empezaremos la sesión haciendo la siguiente pregunta: "*¿la materia siempre permanece en el mismo estado o puede cambiar a otro?*" utilizaremos la técnica cooperativa *lápices al centro* para que durante unos minutos los niños debatan en sus grupos cooperativos. Al terminar, los niños escribirán su opinión en una hoja del cuaderno. Haremos un pequeño debate: primero los niños que crean que no pueden cambiar de estado dirán sus conclusiones y razones y después hablarán los niños que crean que sí puede haber cambios de estado en la materia. A continuación, les pondremos un vídeo (<https://bit.ly/2y1tNBa>) en el que podrán comprobar que efectivamente existen los

cambios de estado, con un ejemplo claro que es el agua. En él, se va a ver cómo el agua pasa de estar en estado sólido a gaseoso y también pueden observar cómo cambia la materia por dentro según el estado en el que se encuentre. Después, leeremos en el libro cómo se llaman los diferentes cambios de estado para conocer los nombres. A continuación, se prepararán dos talleres donde veremos distintos cambios de estado en el que vamos a hablar y decir los pasos que seguimos en inglés:

✚ **El zumo desaparece:** Ponemos hielo seco en un recipiente y después echamos encima de él zumo de brik y observamos que el zumo se convierte en gas al instante.

✚ **¿Sólido o líquido?:** Mezclamos maicena con un poco de agua en un recipiente de vidrio. Al cogerlo con la mano, si se golpea el fluido se comporta como un sólido mientras que si metes un dedo se comporta como un líquido.

Todos los talleres van a ser realizados por la maestra y en los que haya falta ver más de cerca el efecto, irán a verlo por grupos cooperativos.

Para terminar, se planteará la siguiente cuestión: "*si metemos alcohol en el congelador, ¿creéis que se congela o no?*" Haremos un pequeño debate y mandaremos de tarea que busquen la respuesta en casa. Opcionalmente, quien quiera puede comprobar en su casa este experimento. Para ello, tendrán que coger dos recipientes pequeños y echar la misma cantidad de agua en uno de ellos y en el otro alcohol, etiquetarlos con el nombre del líquido y meterlos al congelador. Al cabo de dos horas, los tienen que sacar del congelador y verán el resultado. Opcionalmente también, quien quiera puede hacer fotos antes del experimento y después y subirlas al blog con una pequeña explicación del por qué no se congela a diferencia del agua.

Sesión 7: ¡SE ACERCA EL VERANITO! Comenzaremos la sesión comentando las conclusiones sobre si el alcohol se congela o no. Si algún niño ha subido algo al blog de clase, lo pondremos para ver las fotos del proceso. Después, nos iremos al comedor del colegio y prepararemos unos helados, donde podremos ver algunos estados de la materia. Los helados van a ser veraniegos y con productos naturales por lo que vamos a preparar una receta muy saludable usando productos que están en la base de la

pirámide alimenticia. Necesitaremos muchas fresas, tarrinas de yogur griego y sacarina para el helado y para mezclar todo necesitaremos un recipiente y una batidora. La base serán unos vasos de plástico pequeños y para coger el helado pondremos unos palos de helado.

Al principio habrá ingredientes que están en estado sólido (las fresas) que al mezclarlas con el yogur y las gotas de sacarina y batirlas, se han vuelto a estado líquido haciendo una mezcla homogénea. Cuando ya hayamos mezclado todo, lo echaremos en los vasos de plástico y pondremos un palo en el centro del helado metiéndolo un poco más de la mitad. A continuación, los meteremos en el congelador de la cocina y en 4 horas estarán listos para que los niños se lo tomen después de la comida. Para desmontarlos, lo que tenemos que hacer es mojar los vasos por fuera con agua templada y mover el palo hacia los lados hasta que salga.

Sesión 8: ¡CUÁNTAS COSAS HEMOS HECHO EN ESTA UNIDAD!: Dedicaremos esta sesión a valorar el sabor de los helados, así como todas las actividades realizadas a lo largo de la unidad didáctica. Para ello, pasaremos una rúbrica de autoevaluación a cada niño para que sean conscientes de su propio comportamiento, actitud, participación y aprendizaje. A continuación, subiremos y haremos un breve comentario de todas las actividades que hemos realizado en la entrada del blog de clase dedicada a esta unidad.

7. Materiales curriculares y otros recursos didácticos

- **Recursos personales:** Esta unidad contará con la participación de los alumnos de 3ºA y la maestra de Ciencias de la Naturaleza. En la sesión número 4, contaremos con la ayuda de la profesora de Educación Artística, que, junto con la profesora, ayudará y supervisará las mezclas de colores de los niños. Además, en dos ocasiones iremos al comedor a hacer diferentes experimentos, por lo que contaremos con la colaboración de los cocineros del colegio, quienes nos entregarán y guardarán los alimentos y helados.

- **Recursos materiales:**
 - **Impresos:** Ficha inicial para los aspectos generales de la materia, la definición de materia con letras grandes y con relleno en blanco, la rueda de los colores, el libro de texto y el cuaderno.
 - **Informáticos:**
 - ✓ **Blog de clase dedicado a las Ciencias de la Naturaleza:**
naturalizatecontercero.blogspot.com
 - ✓ **Vídeos sobre la materia, sus propiedades y cambios de estado:**
 - <https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsn0>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=CHbTo4lf60I>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Bx7fk-Ucl8Q>
 - ✓ **Vídeo sobre cómo hacer un helado de frutas:**
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fZ2MYZGJHSU>
 - **Otros:** Folios, lápices de colores, lápiz de escribir, gomas de borrar, materia de diferentes propiedades, básculas, balanzas, recipientes graduados, bloc de dibujo, témperas de colores primarios, paletas para hacer las mezclas de colores, pinceles, papel de manos y tablets.
 - ✓ **Mezclas en el comedor:** Alcohol, aceite, agua, tintes líquidos, cloro y alimentos (ingredientes de ensalada y tarta, leche y cacao)
 - ✓ **Experimentos:** Zumo de naranja, hielo seco, recipientes, agua y maicena.
 - ✓ **Helados:** Fresas, tarrinas de yogur griego, sacarina, batidora, palos de helado, vasos de plástico pequeños y congelador.
- **Recursos ambientales:** Esta vez se va a utilizar en dos ocasiones el comedor y la cocina del centro educativo para la manipulación de alimentos y sustancias, además de utilizar el aula como espacio central de trabajo. Se usará el pasillo y una zona del hall para exhibir los trabajos de los niños.

8. Medidas de atención a la diversidad

- **Medidas ordinarias:** Para los niños que tengan más dificultades de aprendizaje, se han preparado una serie de materiales para adaptar las actividades a sus

niveles de aprendizaje. Al empezar un nuevo trimestre, los grupos cooperativos van a modificarse, por lo que los niños serán reubicados en nuevos grupos con compañeros diferentes. Sin embargo, todos ellos van a estar estratégicamente pensados para que haya una compensación entre los niños con mayores dificultades y los que tienen menos. Por ello, además de la ayuda que van a aportarse entre ellos mismos, estas son las propuestas

- Para la descripción de las propiedades, las variables se modificarán un poco, y no tanto como se describe en la sesión como, por ejemplo, que puedan ir a ver la materia 4 veces en vez 3. Además, podemos darles una guía en la que basarse a la hora de hacer la descripción, que irá de lo general a lo específico: primero la forma y el tamaño, después, el color y terminando en características más específicas como el brillo o la elasticidad.
- En la actividad de las mezclas, les daremos un folio donde se explique, de manera esquemática, la diferencia entre mezcla homogénea y heterogénea para que lo puedan recordar fácilmente al final de la unidad.
- Con respecto a la investigación de las técnicas de separación de mezclas, le asignaremos a sus grupos las técnicas que sean más fáciles de entender para que no les resulte complicado después explicárselo a los compañeros.

Para los niños que tengan una mayor facilidad de aprendizaje, se valorará muy positivamente que ayuden a los compañeros que tengan mayor dificultad con algunos temas. No obstante, su aprendizaje tiene que seguir evolucionando, es decir, no se puede quedar estancado en lo que está estimado que se va a ver en clase. Por ello, se han preparado las siguientes propuestas para ellos:

- Prepararán una presentación en PowerPoint para introducir el tema de la separación de las mezclas a los compañeros de 6º de Educación Primaria, ya que en ese curso es donde se vuelve a dar este tema: tendrán que dar una breve explicación de qué es la materia, qué tipos de materia hay y la

diferencia entre los dos tipos de mezclas. Después, se centrarán en las técnicas para separar mezclas que se explicaron entre ellos en la sesión 5, donde aparecerán imágenes y explicación de lo que significa cada una y si valorará la puesta de vídeos. Esto les servirá a los de 6º para empezar el tema de manera diferentes y a los de 3º conseguimos que se responsabilicen mucho más sobre su propio aprendizaje, ya que van a tener que contárselo a los "mayores".

- **Medidas extraordinarias:** En la clase de 3ºA hay un niño con problemas de psicomotricidad fina junto con una dislexia poco pronunciada y una alumna con TDAH que acude a terapia y necesita medicación. En el primer caso, solo necesitará adaptación en la actividad de la mezcla de colores. Para evitar que se salga de los sectores circulares, pondremos celo en los laterales para que el niño realice la actividad a gusto sin tener que estar preocupado de que se vaya a salir y que va a quedar feo. No obstante, trabajaremos esta misma actividad en otras ocasiones, pero sin hacer mezclas, para potenciar la psicomotricidad fina y conseguir así un avance al final de curso.

En el segundo caso, ayudará a la profesora a llevar, colocar y repartir los materiales necesarios de todas las sesiones para todos los experimentos, talleres y pruebas que se van a realizar. Además, queremos trabajar que todas las personas necesitamos tranquilidad para concentrarnos, por lo que los primeros momentos de las sesiones, al estar dedicados a la reflexión, queremos conseguir esa tranquilidad en ella, para que clarifique y ordene sus ideas en un ambiente calmado.

Aunque dejaremos que los niños hagan las actividades por sí mismos sin la ayuda de la maestra, esta estará pendiente de ellos en todo momento, prestando la ayuda necesaria que cada niño requiera.

9. Actividades complementarias y extraescolares

Una vez finalizada las 7 sesiones programadas para esta unidad didáctica, se hará una sesión extra donde los niños van a poder poner en práctica todo lo aprendido en esta unidad mientras cocinan un helado. Será una recompensa por todo lo aprendido y trabajado en clase. Además, les propondremos a los padres que continúen con la actividad de la rueda de los colores, ya que considero que es una actividad muy original y atractiva para los niños y muy distinta de lo que están acostumbrados a hacer. Para ello, les enseñaremos la rueda de los colores completa y les animaremos a realizarlo en casa con sus hijos, ya que solo se necesita una hoja de bloc de dibujo, pinceles, témperas de los colores primarios y una paleta para hacer las mezclas. Además, el resultado de la rueda de los colores es muy bonito e incluso se podría enmarcar en alguna estancia de la casa, ya que es muy decorativo.

También podrían poner en práctica alguna de las técnicas vistas en clase sobre la separación de mezclas y subir su experiencia al blog de clase (si ha sido fácil o no, y cuál ha sido sus sensaciones). Por último, sería muy buena idea realizar el experimento de si el alcohol se congela o no en casa ya que no requiere ni mucho tiempo ni muchos materiales. Todo ello son propuestas que nos parecen interesantes desde el departamento de Ciencias de la Naturaleza del centro ya que a la vez que los niños ponen en práctica y continúan con lo visto en clase, son actividades que requieren ayuda de un adulto e ideales para pasar un tiempo divertido en familia ya que seguro que los hijos van a estar encantados y agradecidos.

10. Fomento de la lectura

En la actividad de describir las propiedades de la materia, se va a trabajar la capacidad de síntesis de la información, ya que uno de los niños va a decir una frase y el otro va a tener que sintetizar esa información con las palabras clave que posteriormente va a tener que analizar para entenderlo y saber de qué materia se trata. Además, se fomentará la lectura con la consulta de libros y de Internet para la resolución de las preguntas que se planteen en clase. De la misma manera, prestaremos atención a la escritura de la entrada en el blog, así como la limpieza a

la hora de contestar a la ficha que se va a entregar al principio. Este libro es el que los niños van a poder consultar sobre este tema.

- Simoncini, R. (2000). *Juguemos con la ciencia*. Barcelona: Círculo de Lectores.

11. Fomento de las TIC

Aunque es una unidad didáctica muy manipulativa, en varias ocasiones vamos a utilizar recursos informáticos, como por ejemplo el visionado de varios vídeos para responder a las preguntas propuestas o el uso de las tablets para investigar si la materia puede estar viva o no y las técnicas de separación de mezclas.

12. Fomento del inglés

En esta unidad va a haber 3 momentos diferentes en 3 sesiones donde se va a fomentar el uso de la primera lengua extranjera. El primero va a ser en la sesión número 2 donde los niños dirán, durante 2 rondas, las propiedades específicas de la materia seleccionada en inglés; el segundo va a ser en la sesión 4 donde los alumnos, a la hora de mezclar diferentes sustancias, tendrán que decir todo lo que hacen en inglés, practicando así el nombre de diferentes alimentos y productos fáciles; por último, en la sesión número 6, la maestra hablará en inglés durante la realización de los experimentos, trabajando así habilidades receptivas como el *listening* y las habilidades productivas como el *speaking*.

13. Educación en valores

En esta unidad didáctica vamos a trabajar el valor de la confianza y la cooperación en diferentes espacios. En la actividad en la sesión 2 sobre las propiedades de la materia, los niños tienen que confiar en sus parejas para que les digan las características correctas de la materia que han elegido. En cuanto a la puesta en común de las diferentes cuestiones como, por ejemplo, el experimento del alcohol, si un niño ha realizado el experimento y no hay evidencias (fotos), el resto de la clase tendrá que confiar en la palabra del compañero y en sus conclusiones. En la actividad del grupo de expertos sobre las técnicas de separación de las mezclas, los alumnos solo se especializan en una técnica, por lo que deberán confiar en que el resto de los niños son expertos de verdad en sus respectivas técnicas.

Por último, se desarrollará la confianza en uno mismo y en los demás, ya que tener una autoestima alta y una confianza en ti mismo afecta positivamente en todo lo que haces. Además, como con alguna actividad hay premios especiales, potenciamos mucho más esa autoconfianza en que el trabajo que hacen va a ser el mejor de todos. La maestra les dará mensajes positivos a todos los niños en todo momento. tenerse autoestima.

UNIDAD 8: LÚCETE

Ciencias de la Naturaleza Bloque III: Materia y energía. Tecnología, objetos y máquinas.

Tercer curso Educación Primaria

Temporalización: 7 sesiones que se desarrollarán en el tercer trimestre.

1. Justificación

En esta unidad didáctica lo que se pretende es que los alumnos entren en contacto con los aspectos clave de la energía. Dar importancia a un recurso tan necesario como la electricidad es el principal objetivo de esta unidad, ya que todo lo que nos rodea, funciona gracias a ella. Este año en el curso escolar se va a organizar una semana dedicada a la ciencia, por lo que vamos a aprovechar este evento para realizar una serie de experimentos relacionados con la energía. Además, contaremos con la colaboración de alumnos de 6º de Educación Primaria, quienes ayudarán a la maestra a preparar y explicar los experimentos, donde los alumnos irán rotando por turnos. Los alumnos se van a distribuir en grupos de 4 personas en todas las actividades, juntándose por roles, es decir, todos los *jefes de investigación* juntos, por ejemplo. No obstante, proporcionaremos espacios en algunas sesiones en los que los niños van a poder reflexionar sobre distintas cuestiones de forma individual.

Comenzaremos la unidad formulando varias preguntas básicas sobre el tema: "*¿Cómo funciona la lavadora? ¿Y el móvil? ¿Cómo sobreviven las plantas? ¿Qué nos proporciona el sol? ¿Podríamos vivir sin el sol?*" Les haremos reflexionar para que se den cuenta de la existencia de la energía, porque es un recurso que los niños están acostumbrados a ver y en otros países es muy limitado, y la importancia de su existencia en la vida de todos.

2. Objetivos

1. Definir qué es la energía. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
2. Realizar un mapa mental de la unidad con los conceptos clave de la unidad. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
3. Identificar las diferentes formas de energía. (CCL, CMCT y CD)
4. Reconocer las diferentes formas de energía en la vida cotidiana. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)

5. Construir un termómetro casero. (CCL y CEC)
6. Diferenciar entre materiales aislantes y conductores. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC y SIE)
7. Concienciar de la importancia de hacer buen uso de la electricidad. (CCL y CMCT)
8. Disfrutar con los talleres organizados por otros compañeros. (CSC y CEC)
9. Grabar un vídeo realizando un experimento. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)

3. Contenidos

Conceptos

- La energía: definición.
- Formas de energía: tipos y utilización en la vida diaria.
- El calor: efectos sobre distintos objetos.
- Tipos de materiales frente al calor: aislantes y conductores.
- La corriente eléctrica.
- La electricidad.

Procedimientos

- Visionado de un vídeo sobre los conceptos básicos de la energía.
- Elaboración de un mapa mental grupal al inicio y al final de la unidad didáctica con las ideas más relevantes.
- Explicación acerca de qué es la energía y la electricidad.
- Ejecución de un folio giratorio por grupos cooperativos sobre las distintas formas de energía que conocemos y un ejemplo.
- Realización de una ficha de las formas de energía y su utilización en la vida diaria⁴⁷.
- Investigación sobre cómo funcionan los termómetros de alcohol.
- Construcción de un termómetro casero.
- Indagación sobre los materiales conductores y aislantes.
- Ejecución de una presentación con la herramienta *Genially*.
- Análisis de los peligros de un mal uso de la electricidad.

⁴⁷ Ver ejemplo en el Anexo 2.8.1.

- Realización de unos experimentos relacionados con la unidad.
- Grabación de un vídeo por grupos explicando y realizando el experimento que más les haya gustado
- Redacción de una entrada en el blog con los aspectos más relevantes del tema.

Actitudes

- Implicación en las actividades propuestas.
- Cuidado, mantenimiento y limpieza del espacio de trabajo en los talleres.
- Escucha activa hacia los compañeros de 6º que colaboran con los talleres.

4. Evaluación

En cuanto a la evaluación, nos centraremos sobre todo en la participación de los experimentos, en la grabación de uno de ellos y que sean capaces de extraer las ideas relevantes del tema. Lo haremos observando la interacción, por un lado, que tienen los niños con los compañeros de 6º que estén en cada experimento y por otro, la selección, organización, interacción y representación a la hora de grabar el experimento. Además, valoraremos el resultado final de los mapas mentales de inicio y final de la unidad didáctica.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Reflexionar sobre la importancia de la energía y la electricidad.	1.1. Define qué es la energía. 1.2. Toma conciencia de que la energía es un recurso vital para la vida. 1.3. Elabora un mapa mental con los conceptos básicos de la energía.
2. Identificar las formas de energía.	2.1. Reconoce las formas de energía en la vida cotidiana. 2.2. Relaciona cada forma de energía con un acto en la vida diaria.
3. Crear un termómetro.	3.1. Explica de manera sencilla el funcionamiento de un termómetro. 3.2. Diseña un termómetro casero.

	3.3. Comprueba que el termómetro funciona.
4. Comprender qué es la corriente eléctrica.	4.1. Explica brevemente qué es la electricidad. 4.2. Conoce los peligros de un mal uso de la electricidad.
5. Diferenciar entre materiales aislantes y conductores.	5.1. Investiga sobre este tipo de materiales. 5.2. Distingue entre materiales conductores y aislantes. 5.3. Expresa de manera esquemática sus hallazgos.
6. Realizar experimentos relacionados con la energía.	6.1. Participa de manera activa en los experimentos propuestos. 6.2. Relaciona lo aprendido en clase con la práctica. 6.3. Graba un vídeo sobre el experimento que más le ha gustado. 6.4. Explica el experimento de forma correcta en el vídeo.

4.1. Mínimos exigibles

- Explicar brevemente qué es la energía. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
- Identificar las diferentes formas de energía. (CCL, CMCT y CD)
- Diferenciar entre materiales aislantes y conductores. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC y SIE)

UNIDAD 9: MAQUINANDO

Ciencias de la Naturaleza Bloque III: Materia y energía. Tecnología, objetos y máquinas.

Tercer curso Educación Primaria.

Temporalización: 9 sesiones que se desarrollarán en el tercer trimestre.

1. Justificación

El objetivo principal de la unidad didáctica es que los niños conozcan diferentes tipos de máquinas e inventos y que investiguen sobre algunos inventos. Ser conscientes de la cantidad de máquinas que nos rodean y cómo estas han cambiado la vida de las personas, facilitando todo tipo de tareas y aumentando la calidad de vida, es la intención del tema. Como esta unidad es la última de todas, queremos conseguir que los niños miren al mundo con otros ojos y que, cuando vayan por la calle, se den cuenta de lo que están realmente mirando: que puedan observar una planta y localizar sus partes, que puedan clasificar el tipo de máquinas, que cuando vayan a comer, sean conscientes de lo que necesita el cuerpo y haber influido un poco para a la hora de elegir los platos en casa o fuera, sean saludables y variados, entre otros muchos ejemplos.

La investigación de esta unidad va a estar dedicada a inventos más recientes, que puedan ser más interesantes para ellos y con lo que aprendan algo nuevo de una máquina que ven y pueden usar a diario. Además, como cada equipo va a investigar 2 inventos, uno de ellos va a tener de autora a una mujer, dándole valor y reconociendo el trabajo de las mujeres, demostrando que sus inventos son igual de valiosos que el de un hombre, los cuales no suelen aparecer en los libros de texto.

Como el resto de las unidades, la iniciaremos preguntando "*¿qué entendéis vosotros cuando hablamos de máquinas?*" con la técnica cooperativa 1-2-4 para introducir el tema. Así mismo, haremos una ruta por el colegio buscando máquinas para que conecten el tema con la realidad.

2. Objetivos

1. Definir qué es una máquina. (CCL, CMCT y CSC)
2. Identificar los tipos de máquinas. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
3. Relacionar las máquinas con la energía. (CCL, CMCT, CPAA y CSC)
4. Dar ejemplos de máquinas simples y complejas. (CCL, CMCT y CSC)

5. Reconocer las partes de las máquinas simples y complejas. (CCL y CMCT)
6. Describir el funcionamiento de máquinas simples y complejas. (CCL, CMCT, CPAA y CSC)
7. Señalar la importancia de los descubrimientos e inventos. (CCL, CMCT, CPAA y CSC)
8. Mostrar la evolución tecnológica de la máquina de vapor y el telégrafo. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC y SIE)
9. Investigar sobre inventos recientes. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
10. Diseñar un invento. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)

3. Contenidos

Conceptos

- Definición de máquina.
- Tipos de máquinas: simples y compuestas.
- Relación entre las máquinas y la energía.
- Máquinas simples: ejemplos y funcionamiento.
- Máquinas complejas: ejemplos, partes y funcionamiento.
- Descubrimientos e inventos realizados por mujeres, de la historia y más actuales.
- La evolución tecnológica: máquina de vapor y el telégrafo.
- Máquinas de la vida cotidiana: componentes, funcionamiento y utilidad.
- Últimos avances científicos en medicina, en comunicaciones y en transporte.

Procedimientos

- Realización de la técnica cooperativa 1-2-4 para activar el pensamiento al inicio del tema.
- Escritura de una lista con las máquinas que encuentren en el colegio.
- Visionado de un vídeo sobre máquinas simples y complejas.
- Clasificación de las máquinas vistas en el colegio en simples o complejas.
- Reflexión sobre máquinas que encontramos en nuestro día a día.
- Lectura de algunas páginas del libro de texto.
- Relación entre máquinas proyectadas en la pizarra con su tipo de energía.

- Comparación entre una máquina simple y otra compleja mediante un *diagrama de Venn*.
- Consulta de libros de la biblioteca de aula y de Internet para la realización de los trabajos.
- Debate y escritura de las características del telégrafo y la máquina de vapor.
- Redacción de una composición sobre las experiencias de sus abuelos/padres con las máquinas y los inventos.
- Elaboración de un trabajo en una cartulina sobre inventos recientes.
- Comentario oral sobre los últimos avances científicos.
- Diseño de un invento beneficioso para las personas o animales.
- Producción de un anuncio sobre el invento diseñado.
- Lectura en alto de los aspectos debatidos en grupos.
- Exposición de todos los trabajos realizados.
- Elaboración de una entrada en el blog de clase.

Actitudes

- Participación activa escuchando las opiniones y propuestas de sus compañeros.
- Transmisión de sus ideas de manera clara y respetuosa.
- Toma conciencia de la importancia del acceso a las máquinas.
- Reconocimiento de la importancia de que haya personas que investiguen.
- Concienciación a la hora de realizar el invento y el anuncio.

4. Evaluación

Gracias a que todos los trabajos están realizados en un papel, la maestra podrá evaluar el resultado final. Además, como en esta unidad van a tener que crear un invento desde cero, se va a valorar la capacidad de convicción y de flexibilidad, en cuanto a ceder, de cada uno de los niños. Se valorará la manera de expresar sus ideas, así como la escucha activa y la puesta en práctica de todo lo acordado en el grupo previamente hablado. A la hora de anunciar delante de toda la clase e intentar que el espectador lo compre, les

pasaremos una rúbrica⁴⁸ al resto de compañeros que no están actuando para que evalúen el anuncio de cada grupo. Para ello, van a tener que estar muy atentos y se van a tener que fijar en aspectos muy importantes como, por ejemplo, que todos los miembros participen, que se escuche bien o que se entienda, entre otros. En este caso, valoraremos la capacidad de creatividad de cada grupo a la hora de vender un producto y veremos si han seguido los consejos que les dimos al inicio de la actividad.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Explicar qué es una máquina.	6.5. Expresa la definición de máquina. 6.6. Relaciona la energía con las máquinas.
7. Clasificar los tipos de máquinas.	7.1. Distingue entre máquinas simples y complejas. 7.2. Da ejemplos de máquinas simples y complejas.
8. Describir las características de las máquinas simples y complejas.	8.1. Señala las partes de las máquinas. 8.2. Explica el funcionamiento de las máquinas. 8.3. Reconoce la utilidad de cada máquina. 8.4. Compara una máquina simple con una compleja.
9. Señalar la importancia de los descubrimientos e inventos.	9.1. Es consciente de las mejoras que hay hoy en día. 9.2. Muestra interés por los descubrimientos e inventos.
10. Identificar los avances tecnológicos.	10.1. Elabora una redacción comparando máquinas antiguas con los inventos. 10.2. Explica la importancia de la aparición de la máquina de vapor y el telégrafo.

⁴⁸ Ver en el Anexo 2.9.2.

11. Diseñar un invento para mejorar el mundo que nos rodea.	11.1.Redacta un borrador con sus ideas. 11.2.Diseña un producto innovador que mejore la vida de las personas. 11.3.Elabora un anuncio publicitario con el producto.
---	---

4.1. Mínimos exigibles

- Definir qué es una máquina. (CCL, CMCT y CSC)
- Distinguir entre máquina simple y compleja. (CCL, CMCT, CD, CPAA y CSC)
- Investigar diferentes inventos. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)
- Diseñar un invento. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, SIE y CEC)

5. Competencias claves

❖ **Competencia en comunicación lingüística:** Esta competencia va a ser desarrollada en todos los aspectos, haciendo hincapié en hablar y escribir. El habla se va a desarrollar a lo largo de toda la unidad didáctica ya que todas las actividades están enfocadas a debatir en grupos y a exponer la información encontrada al resto de compañeros. En cuanto a la escritura, además de redactar la entrada en el blog, nos centraremos sobre todo en la ortografía y en la organización del espacio en la presentación escrita de los trabajos y en la redacción que hagan con ayuda de los abuelos o padres. Además, como dice más arriba, haremos más énfasis a la hora de expresar sus ideas para el invento, su capacidad de venta del producto y la expresión gestual que haga en el anuncio (si va acorde con sus palabras).

❖ **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** Las máquinas han sido desarrolladas por el ser humano para cubrir necesidades y facilitar la vida de las personas, principalmente. Por ello, a la hora de diseñar el invento, van a tener que reflexionar sobre alguna necesidad que tengan que tener las personas y cómo podrían solventarla. Van a desarrollar el pensamiento

lógico, así como la capacidad de análisis del entorno y la puesta en práctica de resolución de problemas.

- ❖ **Competencia digital:** Mediante el visionado de algunos vídeos y fotos en la pantalla digital, así como el uso de tablets y del ordenador de clase para la búsqueda de información para las investigaciones, potenciaremos esta competencia. Además, como en todas las unidades, colgaremos todas las actividades realizadas en el blog de clase.

- ❖ **Aprender a aprender:** Como en todas las unidades, el protagonista del aprendizaje es el propio niño. En esta ocasión se ha incluido una gymkhana final con la que se va a poder comprobar si han comprendido todos los conceptos y afianzarlos. A lo largo de toda la unidad, se van a realizar algunas preguntas a los niños que tendrán que ir contestando a medida que vayan avanzando en la unidad o con la realización de los trabajos. Van a trabajar en grupo cooperativos donde el trabajo individual de cada uno es muy importante, ya que van a tener que llegar a un acuerdo en diferentes ocasiones. Además, a la hora de exponer el anuncio, cada niño tiene que saber muy bien en qué momento participa y qué es lo que tiene que decir, por lo que trabajaremos la responsabilidad y la toma de decisiones, así como la puesta en práctica de lo aprendido durante toda la unidad didáctica.

- ❖ **Competencias sociales y cívicas:** Desarrollaremos esta competencia trabajando en grupos cooperativos, compartiendo las experiencias de los abuelos o padres de cada niño, debatiendo con las opiniones de cada uno y respetando el turno de palabra de cada compañero. La relación entre los compañeros de grupos cooperativos tiene que ser cordial y respetuosa, ya que todas las actividades van a ser grupales.

- ❖ **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor:** Como vamos a desarrollar la organización del espacio a la hora de plasmar toda la información encontrada en un papel, se va a desarrollar el reparto de tareas, como también la participación

de todos los niños en las actividades. Con el diseño del invento y el anuncio, se va a trabajar perfectamente la imaginación y el traspaso de las ideas a la realidad para ver si es posible o no. Además, hay dos sesiones en las que los niños van a tener que pensar en el invento, hacer la ficha con toda la información e inventar el anuncio, por lo que van a tener que planificarse muy bien los tiempos.

- ❖ **Conciencia y expresiones culturales:** Mediante el diseño de un invento y la creación de un anuncio sobre él, se van a trabajar las expresiones plásticas y escénicas. Además, tanto el diagrama de Venn como la ficha informativa de diferentes inventos, son formas de presentar aspectos académicos de una manera divertida y esquemática, siendo mucho más visual y más fácil de recordar para los niños.

6. Metodología y descripción de las sesiones y actividades

La intención de esta unidad didáctica es que los niños aprendan un poco más sobre las máquinas y que, con todo lo que vean en la unidad, consigan diseñar y promocionar un invento creado por ellos mismos. Nos apoyaremos mucho del libro para leer toda la información que ponen que es muy importante, pero la unidad didáctica está enfocada mucho más a la investigación y creación. Habrá un primer momento de reflexión individual pero siempre van a tener que compartir sus pensamientos e ideas con el resto del equipo para así, juntar las ideas que les hayan gustado más, mejorar las ideas de los compañeros y descartar las que menos gusten o las que no cuadren tanto como otras. Por ello, casi todos los trabajos, a excepción del diagrama de Venn que es individual, son en grupos cooperativos, lo que conlleva la puesta en práctica de todos los aspectos que conlleva el trabajo en equipo.

Vamos a colaborar con otras asignaturas y profesores ya que en muchas actividades se van a desarrollar habilidades que se trabajan con más frecuencia en otras asignaturas, por lo que la interdisciplinariedad va a estar presente a lo largo de toda la unidad didáctica.

Con la resolución de la gymkhana final, los niños habrán logrado salir completamente de este gran escape book, lo que significa que han conseguido resolver todos los

enigmas que estaban propuestos de todo el escape book, convirtiéndose en auténticos expertos del mundo animal, vegetal y material.

Sesión 1: ¿ESTAMOS RODEADOS DE MÁQUINAS?: Iniciaremos la unidad didáctica realizando la técnica cooperativa "1-2-4" preguntándoles "*¿qué entendéis vosotros cuando hablamos de máquinas?*" En el momento en el que compartan las ideas, los niños deberán escribir en sus hojas las ideas de sus compañeros que les parezcan más interesantes, haciendo así una lista mucho más completa sobre este tema. Después, el *jefe de científica* de cada equipo leerá en alto las ideas finales de sus equipos mientras la profesora las va escribiendo en la pizarra. Comentaremos por encima las ideas esenciales y aclararemos algunas dudas. Después, iremos con los niños por algunas partes del colegio (cocina, baños, aulas, laboratorio, aparcamiento, secretaría y salón de actos) para que vayan apuntando todas las máquinas que vean. Para ello, todos los roles se juntarán creando nuevos equipos. A quiénes se les entregará un folio y un lápiz para que escriban los nombres de las máquinas. Por último, volveremos a clase y los equipos le entregarán la hoja a la maestra para el próximo día.

Sesión 2: ¿SIMPLE OR COMPLEX MACHINE?: Los niños se sentarán en los grupos de la sesión pasada, es decir, por roles. La maestra entregará a cada uno la hoja con las máquinas que fueron viendo en la ruta por el colegio. Cada grupo dirá en alto uno de los objetos que aparezcan en su lista en orden y explicarán por qué creen que es una máquina. El resto de los compañeros podrán comentar en alto también y si tienen esa misma máquina, la marcarán de alguna manera para no repetirla. La maestra tendrá una lista de todas las máquinas que hay en las instalaciones de la ruta y si alguna de ellas no la han visto los niños, lo comentará en alto. A continuación, les preguntaremos: "*¿creéis que todas las máquinas son iguales? ¿en qué se diferencian entre ellas?*" Después de una pequeña reflexión, les pondremos un vídeo (<https://bit.ly/2pMac2j>) sobre los tipos de máquinas, simples y complejas, y, al final de él, los niños tendrán que clasificar las máquinas de la lista en simples o complejas. La maestra se irá turnando y en ocasiones dirá "simple" or "complex" para ir preparando al niño para la gymkhana final. Luego, lo comentaremos en alto al igual que hemos hecho anteriormente, reflexionando entre todos sobre la clasificación. Les dejaremos unos minutos para que piensen en otras

máquinas (fuera del colegio) que sean tanto simples como complejas. Para terminar, leeremos en el libro los ejemplos que vienen para ambos tipos de máquinas.

Sesión 3: ¿CUÁL ES EL ALIMENTO DE LAS MÁQUINAS?: Iniciaremos la sesión hablando sobre el funcionamiento de las máquinas haciendo las siguientes preguntas: "*¿cómo funcionan las máquinas? ¿cómo consiguen moverse?*" conectando así esta unidad con la número 8. Pondremos fotos de varios ejemplos de máquinas que necesitan diferentes tipos de energía y los alumnos tendrán que decir qué tipo de energía es la que utilizan para funcionar visionado. A continuación, leeremos las páginas del libro de texto dedicadas al funcionamiento de algunas máquinas simples y compuestas. Por último, les entregaremos un diagrama de Venn⁴⁹ en el que tendrán que elegir una máquina simple y otra compleja y compararlas entre sí, fijándose en las diferencias y en lo que tienen en común. Para ello, podrán consultar los libros que se encuentran en la biblioteca de aula, así como el ordenador de clase con acceso a Internet y el libro de texto.

Sesión 4: ¿QUÉ SERÁN ESAS MÁQUINAS TAN ANTIGUAS? La clase comienza con 4 voluntarios para exponer su diagrama de Venn al resto de compañeros. Comentaremos en alto sus comparaciones y después los colgaremos en la clase. Después, les pondremos en la pizarra una foto de un telégrafo y una máquina de vapor, para que, en grupo cooperativos, debatan sobre diferentes aspectos: se les entregará una hoja en la que van a tener que escribir cómo creen que se llama la máquina, su funcionamiento, su utilidad, si creen que sigue existiendo hoy en día y qué otras máquinas conocen que se parezcan a ellas, todo ello sin consultar ningún tipo de fuente, solo observando las fotos. A continuación, los *jefes de supervisión* de cada grupo leerán en alto las fichas que han rellenado sus equipos y la maestra dirá quién de todos se ha acercado más a la realidad en cada una de las máquinas. Para terminar, cada equipo buscará información de cada una de las máquinas (la maestra escribirá el nombre en la pizarra) y contrastará la información, escribiéndolo al lado de lo que ya habían escrito. Para ello, se le repartirá una Tablet a cada equipo. Mandaremos a los niños de tarea una redacción en la que van a tener que preguntar a sus abuelos o padres cómo han vivido ellos la evolución de las

⁴⁹ Ver en el Anexo 2.9.1.

máquinas, cuáles fueron sus experiencias y qué inventos o descubrimientos han sido los mejores para ellos y escribirlo en un folio.

Sesión 5: ¡VIVAN LAS MUJERES Y SUS INVENTOS! Comenzaremos la clase leyendo las redacciones de los *jefes de prensa* y los *jefes de científica* de todos los equipos (el resto lo dejaremos para las próximas sesiones). Por grupos cooperativos, harán una investigación sobre algunos inventos importantes y más recientes a su edad. Para ello, la profesora les repartirá el nombre de dos inventos a cada uno (los 6 primeros son los inventados por mujeres): El tìpex, la jeringuilla, el Wifi y bluetooth, el limpiaparabrisas, lavaplatos, monopoly, Thermomix, gafas, lavadora, cámara polaroid, escaleras mecánicas y secador de pelo. Tendrán que exponer toda la información que encuentren sobre en una cartulina grande donde tendrá que aparecer el nombre de la máquina, qué tipo de máquina es, cómo funciona, qué tipo de energía utiliza, para qué se usa y cómo mejoró o cambió la vida de las personas, como mínimo, acompañado de fotos que serán impresas por la maestra. Con esto, conseguimos que los niños aprendan otros inventos más actuales aparte de los que vienen en el libro de texto, que leeremos al final de la sesión para conocerlos. Posteriormente, en clase de lengua expondrán toda esa información al resto de compañeros. Al final de la clase, leeremos los inventos que vienen en el libro de texto.

Sesión 6: ¡SOMOS INVENTORES! Iniciaremos la sesión leyendo en alto las redacciones de los *jefes de supervisión* de todos los equipos. Comentaremos en alto los últimos avances que se han ido consiguiendo en diferentes ámbitos (comunicación, medicina, transportes, ocio, cultura e industria) y haremos que sean conscientes de la importancia de que exista gente que investigue sobre múltiples temas y que consiguen que la vida o la calidad de vida de otras personas mejore. Después, les propondremos que, por grupos cooperativos, creen un invento que sea beneficioso para las personas o animales. En esta sesión deberán de pensar en el producto final que quieran hacer, para posteriormente venderlo a las personas para que lo compren, haciendo un mini debate en el que cada niño tendrá que defender su idea e intentar convencer al resto de compañeros, pero también reconocer las ideas de los compañeros que le parezcan interesantes. Una vez que lo hayan elegido, se les entregará un folio en el van a tener que escribir, por lo menos, el nombre del invento, un dibujo de él, cuáles son sus

características, para qué sirve y por qué será beneficioso para las personas o los animales a modo de ficha en el que aparezca la información básica.

Sesión 7: ¿TE VAS A PERDER ESTE PRODUCTO ESTRELLA?: La clase comenzará leyendo las últimas redacciones de los *jefes de investigación* de los equipos. Después, continuaremos con la actividad de la sesión anterior: la redacción de la ficha de información del invento. Cuando el grupo termine, deberán elaborar un anuncio para la tele para vender el invento: el único requisito es que tienen que hablar todos los miembros del grupo. Se les dará una hoja con algunas estrategias y consejos para la realización del anuncio⁵⁰. Como no da tiempo a diseñar el invento en la realidad, los niños utilizarán una caja de cartón pequeña para sustituir al producto durante el anuncio. Les pondremos varios anuncios para que tengan algunos ejemplos para el suyo.

Sesión 8: ¡POR TAN SÓLO 19,99€, TENDRÁS ESTE PRODUCTO EN TU CASA!: Los primeros 15 minutos de la sesión los dedicaremos a practicar el anuncio. La maestra se pasará por todos los grupos para darles los últimos consejos y ultimar algunos detalles. Una vez pasado el tiempo, cada grupo se sentará en sus sitios y, uno a uno, irán saliendo para enseñarnos su producto a través del anuncio. El objetivo es que intenten vendernos su producto. Al final de cada exposición, se hará una votación mediante una rúbrica⁵¹ atendiendo a diferentes aspectos para ver si han conseguido vendérselo o no y por qué. En el caso de que en la votación salga que no, los espectadores tendrán que explicar por qué han votado que no y qué es lo que no les han convencido. Así, conseguimos que los niños se coevalúen entre sí y les daremos otra oportunidad para realizar la exposición del anuncio en la clase de Lengua. En los últimos 15 minutos, los alumnos subirán sus trabajos y comentarán un poco cuáles han sido sus experiencias en la entrada dedicada a esta unidad del blog de clase.

Sesión 9: ÚLTIMOS SELFIES NATURALES: Haremos una gymkhana⁵² en inglés con los niños en la que les daremos a cada uno una pista sobre una máquina diferente que se encuentra en el colegio. Los niños tendrán que descifrar la pista, buscarla, hacerse un selfie con ella y volver donde está la maestra. Si esta les da el visto bueno, les entregará

⁵⁰ Guía breve sobre cómo elaborar un anuncio: <https://bit.ly/2GDT1s4>

⁵¹ Ver en el Anexo 2.9.2.

⁵² Ver en el Anexo 2.9.3.

la siguiente pista y así sucesivamente hasta completar las 7 pistas que hay en total. El equipo ganador, obtendrá un premio especial (ser los encargados de presentar a la clase en el festival de fin de curso). Para terminar con la asignatura, pasaremos un cuestionario⁵³ para evaluar distintos aspectos como: a la maestra, a ellos mismos o a sus grupos cooperativos para ver qué les ha parecido la asignatura, qué cosas les han gustado más, qué cosas les han gustado menos y qué cosas mejorarían.

7. Materiales curriculares y otros recursos didácticos

- **Recursos personales:** Esta unidad contará con la participación de los alumnos de 3ºA y la maestra de Ciencias de la Naturaleza. Al mismo tiempo, contaremos con la colaboración de las profesoras de Educación Artística, Inglés, Lengua e Informática, ya que nos van a prestar espacios y su ayuda en sus clases para la realización y exposición de trabajos relacionados con las máquinas: el invento, el anuncio y la escritura de las experiencias de los abuelos o padres con la evolución de las máquinas.
- **Recursos materiales:**
 - **Impresos:** Los diagramas de Venn, el nombre y las fotos de los inventos que tienen que investigar, los consejos y estrategias para la realización del anuncio, las pistas de la gymkhana, las rúbricas y cuestionarios y el libro de texto de Ciencias de la Naturaleza.
 - **Informáticos:**
 - ✓ **Blog de clase dedicado a las Ciencias de la Naturaleza:**
naturalizatecontercero.blogspot.com
 - ✓ **Vídeos sobre máquinas y anuncios:**
 - https://www.youtube.com/watch?v=Ak3M5tFro_I
 - <https://www.youtube.com/watch?v=eg9XFBHLAbM>
 - **Otros:** Folios, rotuladores, lápices y gomas de borrar.

⁵³ Ver en el Anexo 2.9.4.

- **Recursos ambientales:** Todas las actividades se van a realizar en el aula habitual de los alumnos, aunque en las sesiones 1 y 9 vamos a utilizar durante unos minutos otras instalaciones del colegio: (cocina, baños, aulas, laboratorio, aparcamiento, secretaría y salón de actos) para hacer una recopilación de diferentes máquinas.

8. Medidas de atención a la diversidad

- **Medidas ordinarias:** Para los niños que tengan más dificultades de aprendizaje, se han preparado varias adaptaciones que van a facilitar la consecución de los objetivos de cada actividad, aunque no se precisan de muchas. Casi todas las actividades van a realizarse en grupos cooperativos, lo que significa que los niños van a poder ayudarse y apoyarse mutuamente para llegar al resultado final:
 - Para realizar la comparación del diagrama de Venn, se les dará el nombre de la máquina simple y de la compleja en vez de que tenga que elegir él o ella, así como se escribirá el nombre de los apartados que tienen que comparar.
 - Para redactar la experiencia del familiar, se le recordarán las partes de una redacción: introducción, nudo y desenlace además del número de líneas que tienen que tener tanto la introducción como el desenlace de la redacción.
 - Para hacer la gymkhana, se le dará un glosario con la traducción de las palabras más complicadas de cada una de las pistas para que pueda entenderlo sin muchas dificultades.
 - Para el anuncio, los niños que presenten más dificultades, la maestra buscará huecos a lo largo del día (sin quitar tiempo libre a los niños) para practicar con cada uno de ellos lo que van a decir y hacer en el anuncio.

- En los momentos donde los niños tienen que pensar o hacer algo por sí solos, la maestra estará pendiente de ellos para que, si se quedan bloqueados, prestarle ayuda con preguntas o con alguna otra rutina de pensamiento que funcione mejor con cada niño.

Para los niños que tengan una mayor facilidad de aprendizaje, además de ayudar a los compañeros que más lo necesiten, se han preparado también para ellos una serie de actividades extra con las que seguir aprendiendo sin ralentizar o paralizar su aprendizaje. Como en todas las unidades anteriores, propondremos 2 opciones para que elijan la más atractiva para ellos:

- Tendrán que realizar una investigación sobre toda la maquinaria que se necesita en una obra de una gran instalación (colegio, centro comercial, polideportivo, urbanización...) Tendrán que hacer un trabajo utilizando la herramienta digital o manual que quieran, donde aparezcan los nombres de las máquinas, cuál es su función en la obra, cómo funcionan y qué se necesita para poder manejarla, además de toda la información extra que les apetezca averiguar.
 - Una investigación sobre los inventos más raros del mundo y los más inútiles, es decir, los que no han conseguido cambiar o mejorar la vida de las personas. Como en el caso anterior, deberán hacer un trabajo utilizando la herramienta que quieran y tendrán que aparecer los nombres de los inventos, para qué sirven, por qué son raros o inútiles y cómo se podrían mejorar.
- **Medidas extraordinarias:** En la clase de 3ºA tenemos a un niño con problemas de psicomotricidad fina junto con una dislexia poco pronunciada y una alumna con TDAH que acude a terapia y necesita medicación. Por un lado, para el niño lo que haremos será poner una plantilla con líneas para que escriba recto ya que en la unidad se va a evaluar la organización del espacio a la hora de presentar un trabajo escrito. Como también se va a evaluar la ortografía, haremos con él una

ficha sobre las letras del abecedario y diferentes tipos de líneas para que lo siga con el lápiz sin salirse y repetirlo él solo posteriormente.

Por otro lado, para la niña lo que haremos será darle un papel protagonista en el anuncio del invento de su grupo, además de ser la encargada de repartir las fichas, cuestionarios y rúbricas a sus compañeros, así como todo el material que se necesite para las actividades.

La maestra, desde un segundo plano, estará pendiente de ambos alumnos y les proporcionará la ayuda necesaria en cada momento, aunque se intentará que ellos mismos resuelvan sus dificultades con ayuda de sus compañeros y buscando sus propias soluciones.

9. Actividades complementarias y extraescolares

Cuando hayamos acabado con la unidad didáctica y con la asignatura, nos iremos de excursión al museo del Ferrocarril (Pº. de las Delicias, 61) donde los niños podrán ver la evolución del sistema ferroviario, así como todas las máquinas que componen los trenes. Además, como se ha comentado anteriormente, se recomendará a los padres que lean con ellos algún catálogo donde aparezcan máquinas para que les resulte más fácil hacer la ficha básica de los inventos. Si a algún niño le apetece investigar sobre algún invento en concreto y quiere luego enseñárselo al resto de la clase, buscaremos un hueco en la clase de Lengua para ello o si quiere que se lo corrija la maestra, puede hacerlo. Se animará a las familias a que, ya que ha acabado la asignatura, si hacen alguna actividad que tenga que ver con alguno de los temas que se hayan tratado en clase, que lo escriban en el blog de clase que estará abierto todo el verano y que de vez en cuando abran el blog para que sus hijos puedan leer las experiencias de otras familias que se han animado a escribir sus experiencias.

10. Fomento de la lectura

Utilizaremos la biblioteca del aula para consultar diferentes libros, como los que se mencionan al final del párrafo, para la redacción y búsqueda e información para los trabajos. Fomentaremos la lectura recomendando que lean en casa catálogos en los que aparezcan máquinas, que les va a venir muy bien para la elaboración de la ficha informativa con los datos necesarios de cada invento. Como siempre, mencionamos al blog de clase donde los niños van a tener que tener especial cuidado con las faltas de ortografía, por lo que tendrán que leer la entrada varias veces asegurándose que no quede ninguna falta ortográfica. Estos son los libros de la biblioteca de aula que tendrán a su disposición:

Arnold, N. (2012). *Cómo funcionan las máquinas*. Madrid: MaCmillan Heinemann.

Platt, R. (2004). *La enciclopedia de los inventos*. Madrid: SM.

Pomilio, A. (2003). *El gran libro de los inventos*. Madrid: San Pablo.

11. Fomento de las TIC

El uso de las TIC en esta unidad didáctica se reduce a la búsqueda de Internet de diferentes aspectos sobre el tema para realizar las investigaciones y para consultar, ya que todos los trabajos se presentan a mano. Utilizaremos por tanto las tablets y el ordenador, pizarra digital y proyector del aula.

12. Fomento del inglés

Se ha preparado una gymkhana en inglés donde se van a dar unas pistas de definiciones de diferentes máquinas donde los niños van a tener que averiguar de qué máquina se trata, ir a buscarla, hacerse una foto y enseñársela a la maestra para que les de la pista siguiente. Además, en la definición también aparece el tipo de máquina que es, si simple o compleja, por lo que la maestra en la sesión 3 irá alternándose con el inglés cuando mencione el nombre de simple o compleja para que se acostumbren a oírlo y que luego sepan lo que significa cuando hagan la gymkhana.

13. Educación en valores

Como ya se ha comentado a lo largo de la unidad didáctica, se va a trabajar en la educación de valores a la hora de diseñar un invento y crear un anuncio. Los niños tienen que expresar sus ideas y opiniones de manera respetuosa, empática y asertiva hacia las otras personas con las que esté, de la misma manera que le gustaría que a él o ella le gustaría que hicieran. Reconocer que la idea de un compañero es muy buena e incluso más buena que tu idea, es una cosa que normalmente las personas no estamos acostumbradas a hacer, por lo que vamos a trabajar este aspecto en la unidad. Queremos concienciar a los niños de que vivimos rodeados de máquinas, las cuales nos facilitan nuestro día y día, y que tenemos que estar agradecidos por poder acceder a ellas ya que hay muchos otros niños que no pueden tener nada de maquinaria porque no tienen las condiciones necesarias para ello, como por ejemplo el acceso a electricidad, entre otras muchas cosas.

CONCLUSIONES

Cada vez que abría este trabajo en el ordenador pensaba en lo mucho que me quedaba para terminarlo, pero a la vez me sentía muy bien por cómo me estaba quedando. Al principio creía que iba a ser más complicado por todo lo que se escucha sobre los Trabajos de Fin de Grado y la implicación que requiere, pero enseguida me di cuenta de que no era para tanto porque, al fin y al cabo, es la puesta en práctica de todo lo que he aprendido durante todos estos años. También ha ayudado el hecho de que haya elegido un hilo conductor que me ha motivado muchísimo cada vez que empezaba un apartado nuevo. Lo más complicado de esto último ha sido conseguir conectar cada unidad didáctica con la anterior y pensar retos e investigaciones que les puedan interesar a niños de entre 8 y 9 años y con los que estuvieran motivados.

Otra de las dificultades encontradas ha sido adaptar todas las actividades a las necesidades educativas de cada niño, ya sea por diferentes trastornos o porque su aprendizaje es más rápido o lento que la media. Ha sido un gran reto el tener que pensar en todos estos aspectos, ya que en mis prácticas no he tenido a ningún niño con un trastorno muy grave por lo que las adaptaciones que he visto eran muy sencillas. Además, hay muchos alumnos que no están suficientemente atendidos, como por ejemplo los que tienen altas capacidades, que es lo que más me ha costado con respecto a este apartado.

El apartado del Plan de Acción Tutorial también ha sido un poco difícil ya que en mis prácticas he visto muy pocas tutorías tanto grupales como individuales con los alumnos y solo he asistido a una reunión con las familias. Por ello, solo he podido escribir ese apartado basándome en artículos y teoría vista en clase y en lo que a mí me gustaría hacer como maestra con mis alumnos y sus familias.

En cuanto a las fortalezas del trabajo, creo que las investigaciones que he diseñado son bastante interesantes y seguro que a los alumnos les va a servir. Todas las unidades didácticas empiezan con una serie de preguntas que van a hacer que los niños reflexionen y elaboren una o varias hipótesis sobre los distintos temas, que es lo que se hace en cualquier estudio científico. Es importante que los niños puedan responder o dar una clara razón al porqué de estas preguntas al final de la unidad didáctica y que las

actividades que hayamos hecho le sirvan para eso porque si no, no tendría sentido y el proceso científico no estaría terminado. Como está explicado detalladamente en cada sesión, la maestra siempre dará un *feedback* de todos los temas, haciendo que los niños comprueben sus hipótesis. Muchos de los retos que he preparado, que también son uno de los fuertes del trabajo, tienen relación con algunas de estas investigaciones, por lo que todo el trabajo que van a realizar va a servir para algo. Las actividades para hacer de forma complementaria casan a la perfección con los contenidos que se van a ver en cada trimestre. Con respecto a las extraescolares, otro de los objetivos que se pretende cumplir es que los niños apliquen lo que aprenden en clase a su entorno y a su vida diaria y qué mejor manera de hacerlo que en compañía de su familia. Para el niño es muy importante la aprobación de sus allegados, por lo que en esta programación hay múltiples propuestas para que los niños pongan en práctica lo que han aprendido y pasar un buen rato en familia para seguir con el aprendizaje.

Todos los objetivos que me propuse al empezar el trabajo han sido más que cumplidos al igual que las expectativas. He disfrutado mucho haciéndolo y he intentado completarlo lo máximo posible, tanto a nivel teórico, como de explicación de todas las unidades didácticas, así como de recursos, con el objetivo de que algún día cualquier persona pueda llevarlo a la práctica y tenga todo lo necesario para hacerlo. Sería un gran sueño que esto se cumpliera para aprovechar una propuesta que ya está hecha y para evaluar su funcionamiento y utilidad.

Por último, uno de los mejores puntos es la gamificación como metodología, ya que poco a poco y cada vez más, se está introduciendo esta nueva forma de dar clase o de presentar el contenido, que está teniendo mucho éxito y que está dando muy buenos resultados. Porque en Educación no es necesario suprimir metodologías, sino que hace falta innovación para poder integrar las nuevas formas de enseñar con las tradicionales y saber utilizarlas bien en según qué momentos.

Sin duda alguna estoy muy contenta con el trabajo que he realizado y con la elección de la asignatura, ya que todo lo que se estudia en Ciencias de la Naturaleza me parece fascinante debido a que son aspectos muy cercanos a los niños con los que, si están bien planificados, se pueden hacer muchísimas cosas interesantes.

Aún me queda todavía todo un curso por delante para seguir aprendiendo, más específicamente en Infantil, y poder hacer un trabajo de fin de grado el año que viene igual de motivador que este.

«De nosotros, maestros y maestras, depende que este mundo en el futuro sea un lugar mejor, porque cada día que asistimos a clase tenemos la posibilidad de contagiar e influir con nuestra actitud y con nuestra pasión a todas las personas que ahora son niños pero que rápidamente dejarán de serlo» (César Bona)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**ARTÍCULOS**

- Barth, B. (2011). Grandes de la Educación: Jerome Seymour Bruner (1915-). Revista Padres y Maestros, No 340.
- Coll, C. (2012). Grandes de la educación: Jean Piaget. Impacto y vigencia de sus ideas. Revista Padres y Maestros, No 344.
- Dirección del Área Territorial Madrid-Norte (2005). Plan de Atención a la diversidad. Anexo 1: Propuestas de medida de atención a la diversidad en los centros de Educación Infantil, Primaria y Especial.
- Fierro, A. (1986). Psicología del aprendizaje para educadores: 20 tesis. Cuadernos de Pedagogía, No 135, 45-51.
- Ocón, R. (2018). La gamificación en educación y su trasfondo pedagógico. Revista E-Innova, artículo 2664.
- Simões, J., Díaz, R y Fernández, A. (2013). "A social gamification framework for a K-6 learning platform". Computers in Human Behavior, Elsevier, vol. 29, nº 2, 345-353.

LIBROS

- Howard, G. (2011). Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica. Ed Paidós Ibérica. Barcelona.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1994). El aprendizaje cooperativo en el aula. Ed. Paidós. Barcelona.
- Macelo, C y Vaillant, D (2011). Desarrollo profesional docente. ¿Cómo se aprende a enseñar? Ed. Narcea. Madrid.

- Marina, J.A. y Bernabeu, R. (2007). Competencia social y ciudadana. Ed. Alianza. Barcelona.
- Palacios, J., Marchesi, Á. y Coll, C. (2005). Desarrollo psicológico y educación. Ed. Alianza. España.
- Varas, M. y Zariquiey, F. (2016). Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo. Anexo 1. Fundación SM. Madrid.

WEBGRAFÍA

- Anónimo. (2015). Alfabetos en Lengua de Signos (La Oreja Voladora). Recuperado el 10 de enero de 2019, de <https://goo.gl/wBEA5a>
- Deterding, Sebastian. (2011). Meaningful play: Getting gamification right. Google Tech Talk. Recuperado el 10 de enero de 2019, de <https://bit.ly/1boDfPf>
- Frau, L. (2018). La importancia de aprender desde el respeto y la experimentación. Recuperado el 7 de abril de 2019, de <https://bit.ly/2XI7da8>
- Ortiz Fuentes, P.E. (2009). Técnicas para evaluar el aprendizaje. Recuperado el 20 de abril de 2019, de <http://evaluacioninstructores2009.blogspot.com/>
- Marín Navarro, V. (2016). La taxonomía de Bloom: aplicación a la didáctica de las Ciencias Sociales. La brújula del tiempo. Recuperado el 1 de abril de 2019, de <https://bit.ly/2O53T5s>
- MEC. Secuencia didáctica: vertebrados. Clasificación y caracterización. Recuperado el 17 de febrero de 2019, de <https://bit.ly/2GEC9SW>

LEGISLACIÓN

- Ley Orgánica, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. Publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) el 10/12/2013.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) el 01/03/2014.
- 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. Publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (BOCM) el 25/07/2014.
- 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.

ANEXOS

ÍNDICE

III.	ANEXOS	145
1.	ANEXOS PGA.....	145
1.1.	Objetivos generales de Etapa.....	145
1.2.	Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM.....	146
1.3.	Secuenciación del calendario escolar 2019-2020	148
1.4.	Agrupamientos de los alumnos.....	149
1.5.	Roles equipos cooperativos	150
2.	ANEXOS UNIDADES DIDÁCTICAS	155
2.1.	UNIDAD 1.....	155
2.1.1.	Pienso, me intereso e investigo	155
2.2.	UNIDAD 2.....	155
2.2.1.	Técnica de pensamiento rueda lógica.....	155
2.2.2.	Pistas reto final.....	156
2.2.3.	Localización de sabores en la lengua	156
2.2.4.	Abecedario en lengua de signos española	157
2.2.5.	Enigma del reto final	158
2.2.6.	Preguntas orientativas para los alumnos con dificultades de aprendizaje... 158	
2.2.7.	Partes del ojo humano	159
2.2.8.	Ejemplo de guion de la sesión 2	159
2.2.9.	Ejemplo de mapa conceptual de la sesión 3	160
2.3.	UNIDAD 3.....	160
2.3.1.	Mentimeter	160
2.3.2.	Ejemplo de "nube de palabras".....	162
2.3.3.	Ejemplo de aparato digestivo con plastilina	162
2.3.4.	Ficha con pistas para realizar el plato saludable.....	163
2.4.	UNIDAD 4.....	163
2.4.1.	Imágenes tipos de tallos.....	163
2.4.2.	Rúbrica autoevaluación.....	165
2.5.	UNIDAD 5.....	166
2.5.1.	Fotos para la clasificación de los animales vertebrados	166
2.5.2.	Tabla para rellenar con los datos de los vídeos	167
2.5.3.	Ejemplos de claves dicotómicas	168
2.5.4.	Cuadros para las claves dicotómicas.....	169
2.6.	UNIDAD 6.....	171

2.6.1.	KWL	171
2.6.2.	Ejemplo, en versión digital, de un ¿Sabías que...?	171
2.6.3.	Ejemplos de animales invertebrados hechos a partir de un rollo de papel..	172
2.6.4.	Rutina de pensamiento "compara y contrasta"	172
2.7.	UNIDAD 7.....	173
2.7.1.	Ficha sobre los vídeos	173
2.7.2.	Ejemplo de rueda de colores.....	175
2.8.	UNIDAD 8.....	175
2.8.1.	Ficha formas de energía y su utilidad.....	175
2.9.	UNIDAD 9.....	176
2.9.1.	Ficha diagrama de Venn	176
2.9.2.	Rúbrica para el anuncio.....	176
2.9.3.	Gymkhana sobre las máquinas	178
2.9.4.	Cuestionario final de curso.....	179

III. ANEXOS

1. ANEXOS PGA

1.1. Objetivos generales de Etapa

La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en los alumnos 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 respetando y defendiendo los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
- b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en uno mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje y espíritu emprendedor.
- c) Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales en los que se relacionan.
- d) Conocer, comprender y respetar las diferencias culturales y personales, la igualdad de derechos y oportunidades para todas las personas y la no discriminación de personas con discapacidad.
- e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas y desarrollar hábitos de lectura como instrumento esencial para el aprendizaje del resto de las áreas.
- f) Adquirir en, al menos una lengua extranjera, la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.
- g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.
- h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.
- i) Iniciarse en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- j) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.
- k) Valorar la higiene y la salud, conocer y respetar el cuerpo humano, y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

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

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

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

Fuente: BOCM.

1.2. Secuenciación de contenidos del currículo oficial de la CAM

Tercer curso

El ser humano y la salud

Las funciones vitales del ser humano.

1. Conoce los aparatos implicados en las funciones de relación (órganos de los sentidos, aparato locomotor y sistema nervioso, nutrición (aparato respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor) y reproducción (aparato reproductor).

Los sentidos

2. Conoce el funcionamiento de los órganos de los sentidos, sus posibles alteraciones y los cuidados que precisan.

El aparato digestivo.

3. Describe las principales características del aparato digestivo.

4. Identifica y localiza los órganos que lo constituyen (boca, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso).

Salud y enfermedad.

5. Reconoce la importancia de una alimentación sana.

6. Conoce los principios de una dieta equilibrada.

Los seres vivos

Los animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.

Las plantas. Estructura y fisiología.

7. Observa e identifica las características de los distintos grupos de plantas.

Observación y estudio de los animales y plantas.

8. Hace uso de la lupa en los diferentes trabajos que realiza.

9. Utiliza guías para observar las características y formas de vida de diferentes tipos de animales y plantas.

10. Utiliza los instrumentos y los medios audiovisuales y tecnológicos apropiados para el estudio de animales y plantas.
11. Comunica de manera oral y escrita los resultados de los trabajos realizados.
12. Elabora fichas y cuadernos de campo.

Seguridad personal y prevención de riesgos.

13. Conoce y respeta las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.

Materia y energía. Tecnología, objetos y máquinas

Estados de la materia.

14. Observa las propiedades de sólidos, líquidos y gases.
15. Identifica el agua en los tres estados.

La energía. La electricidad.

16. Explica el efecto del calor sobre diferentes materiales.
17. Distingue conductores y aislantes.

Sustancias puras y mezclas.

18. Realiza algunas mezclas y explica sus características. Máquinas y aparatos en la vida cotidiana. Importantes inventos y descubrimientos.
19. Describe alguna máquina y aparato de la vida cotidiana explicando sus componentes, funcionamiento y utilidad.
20. Identifica la importancia de la invención de la máquina de vapor y del telégrafo.

Fuente: BOCM.

1.3. Secuenciación del calendario escolar 2019-2020

Calendario 2019-2020

SEPTIEMBRE

D	L	M	X	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

OCTUBRE

D	L	M	X	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

NOVIEMBRE

D	L	M	X	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DICIEMBRE

D	L	M	X	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ENERO

D	L	M	X	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

FEBRERO

D	L	M	X	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

MARZO

D	L	M	X	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ABRIL

D	L	M	X	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

MAYO

D	L	M	X	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
						31

JUNIO

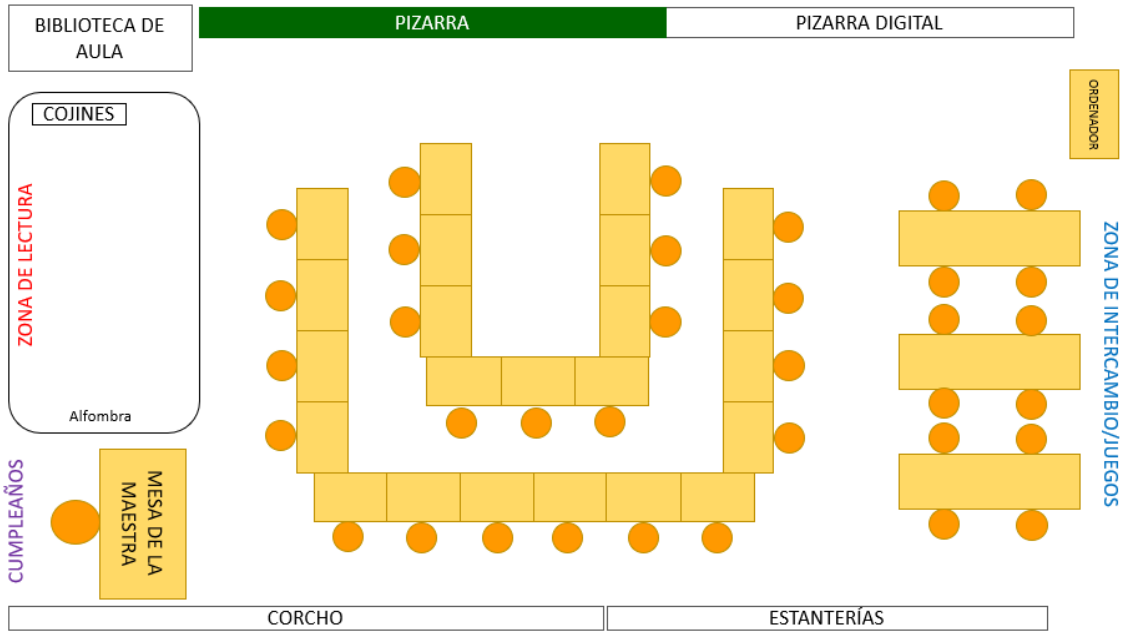
D	L	M	X	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

	Inicio y final del periodo escolar.
	Días festivos nacionales.
	Vacaciones escolares.
	Primer trimestre: UD 1, 2 y 3.
	Segundo trimestre: UD 4, 5 y 6.
	Tercer trimestre: UD 7, 8 y 9.

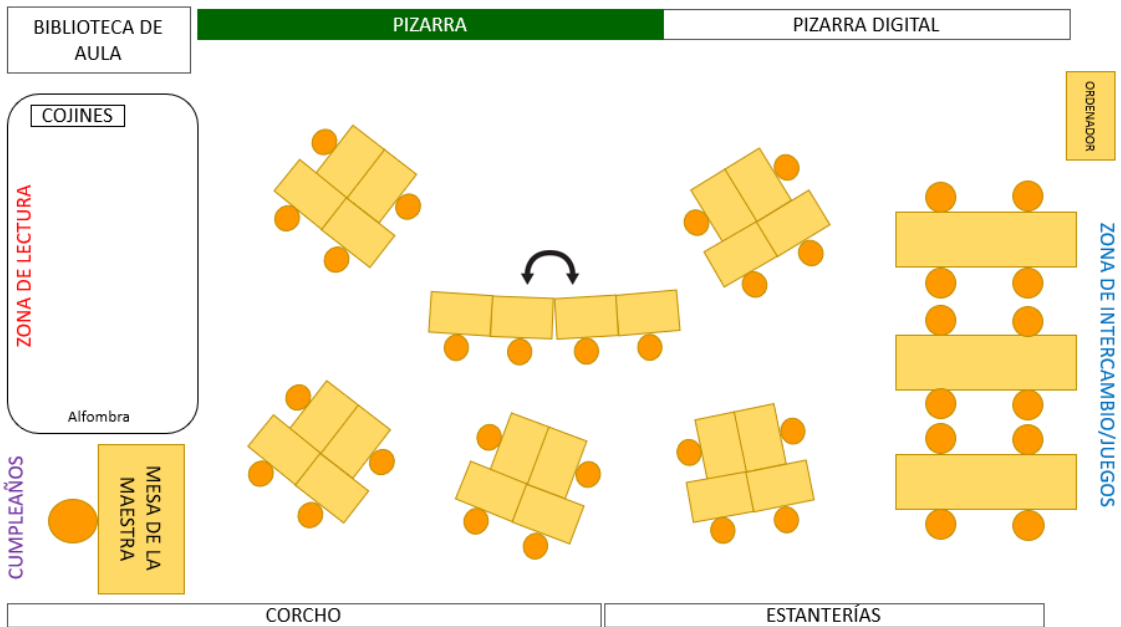
Fuente: Elaboración propia.

1.4. Agrupamientos de los alumnos

GRAN GRUPO



EQUIPOS COOPERATIVOS



Fuente: Elaboración propia.

1.5. Roles equipos cooperativos

GAME MASTER

1. PRESENTA los temas. **R E T O**



2. CORRIGE si es necesario.

3. ORGANIZA el trabajo general, los debates y exposiciones.

4. GUÍA, APOYA Y AYUDA a los investigadores.



JEFE DE LA INVESTIGACIÓN

1. **COORDINA** al equipo.



2. **DIRIGE** la evaluación

3. **COMPRUEBA** que todos cumplen con su

4. **ANIMA** al equipo durante los trabajos.



JEFE DE CIENTÍFICA

1. CONTROLA el tiempo.



2. SUPERVISA el nivel de ruido.

3. VIGILA que todo quede limpio y recogido.

4. CUSTODIA los materiales.



JEFE DE PRENSA

1. PRESENTA las tareas.



2. RESPONDE a las preguntas de la maestra.

3. COMUNICA las ideas grupales en alto.

4. PREGUNTA las dudas a la maestra.



JEFE DE SUPERVISIÓN

1. ANOTA el trabajo



2. RECUERDA las tareas y los compromisos.

3. AYUDA al resto de investigadores.

4. COMPRUEBA que todos anoten la tarea y que la han traído.



Fuente: Elaboración propia.

2. ANEXOS UNIDADES DIDÁCTICAS

2.1. UNIDAD 1

2.1.1. Pienso, me intereso e investigo

PIENSO	ME INTERESO	INVESTIGO

Fuente: Elaboración propia.

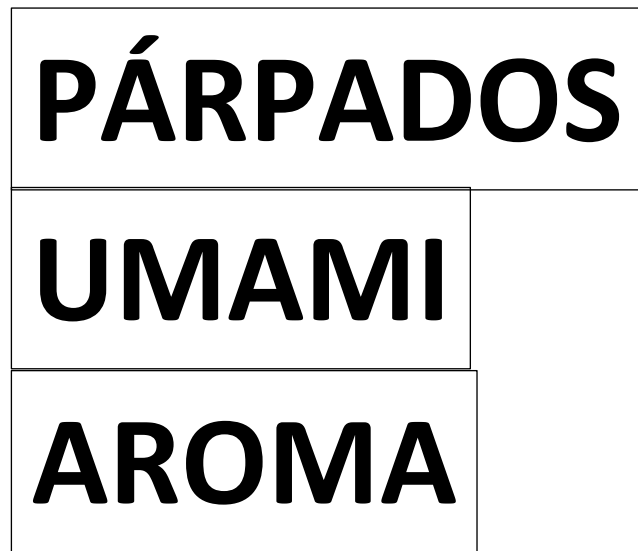
2.2. UNIDAD 2

2.2.1. Técnica de pensamiento rueda lógica



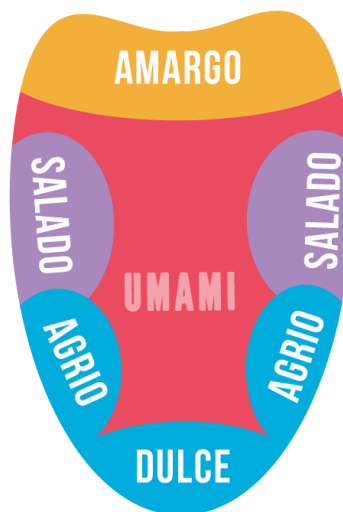
Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Pistas reto final



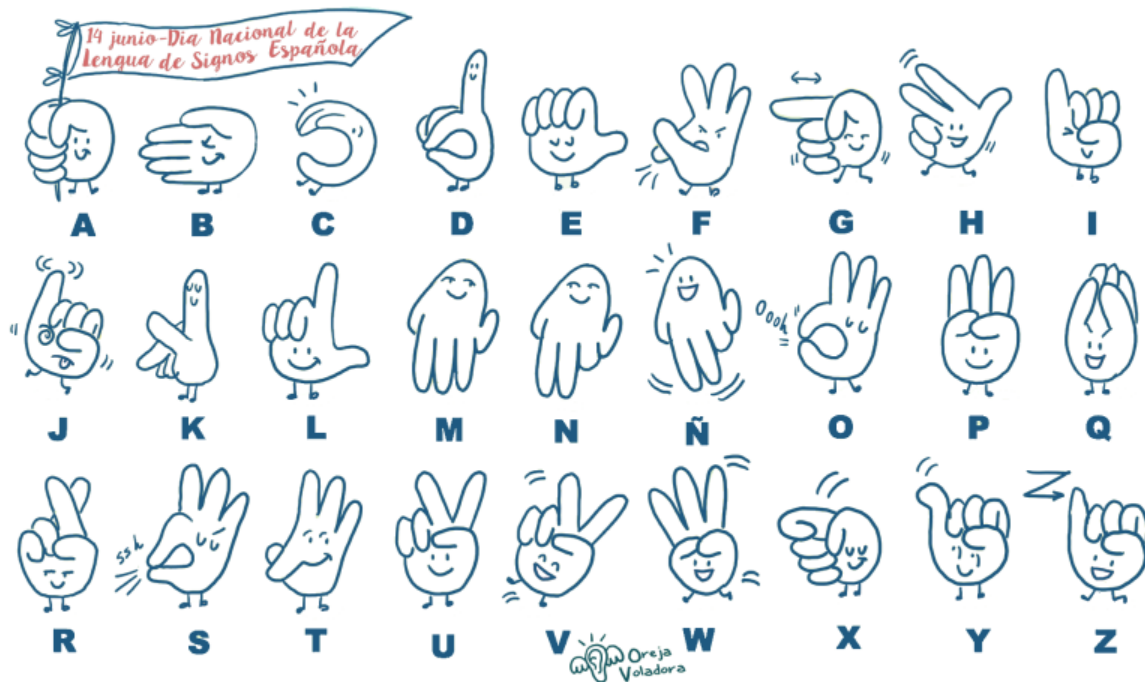
Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Localización de sabores en la lengua (ejemplo)



Fuente: Restaurante Maestra. Recuperado el 9 de febrero de 2019, de: <https://goo.gl/istwSR>.

2.2.4. Abecedario en lengua de signos española (ejemplo)



Fuente: Selbatika (2016). *Lengua de Signos y Animación a la Lectura*. Recuperado de <https://goo.gl/pf5ctj>.

2.2.5. Enigma del reto final



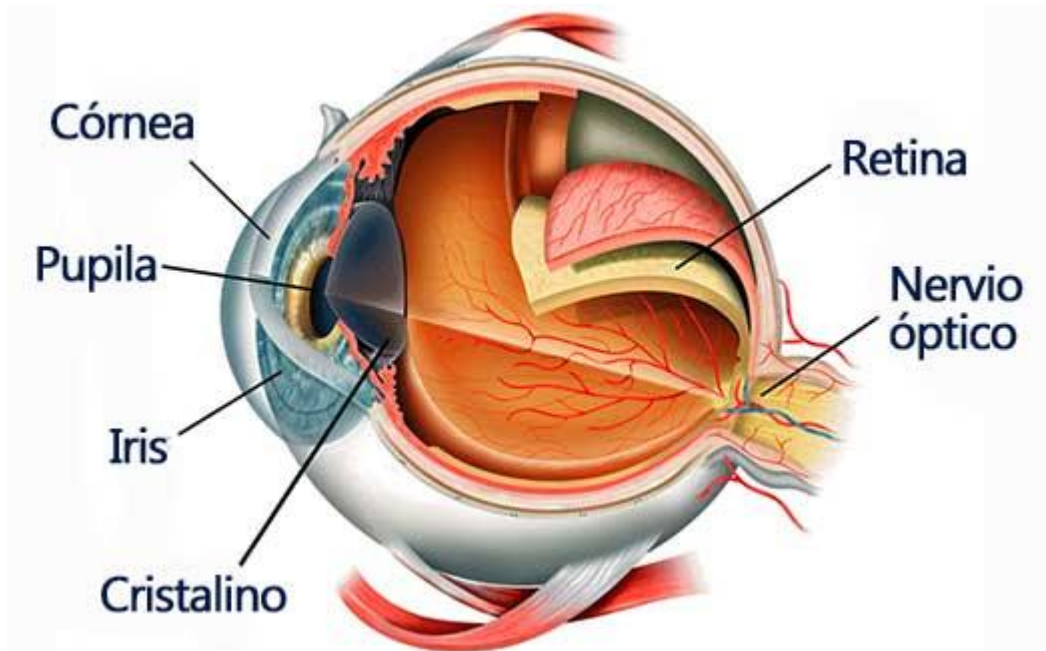
Fuente: Elaboración propia.

2.2.6. Preguntas orientativas para los alumnos con dificultades de aprendizaje

1. ¿Cuántos sentidos tenemos?
2. ¿Cuáles son los órganos de los sentidos de cada uno de ellos?
3. Puedes nombrar alguna de las partes de los sentidos
4. ¿Para qué necesitamos los sentidos?
5. ¿Podríamos sentir dolor sin los sentidos?
6. ¿Es la vista el sentido más importante? ¿Y el oído?
7. ¿Comería igual de bien sin alguno de los sentidos?

Fuente: Elaboración propia.

2.2.7. Partes del ojo humano



Fuente: Oftalvist (2018) *El sentido de la vista o visión. Partes y funcionamiento*. Recuperado en <https://goo.gl/T5uMR3>.

2.2.8. Ejemplo de guion de la sesión 2

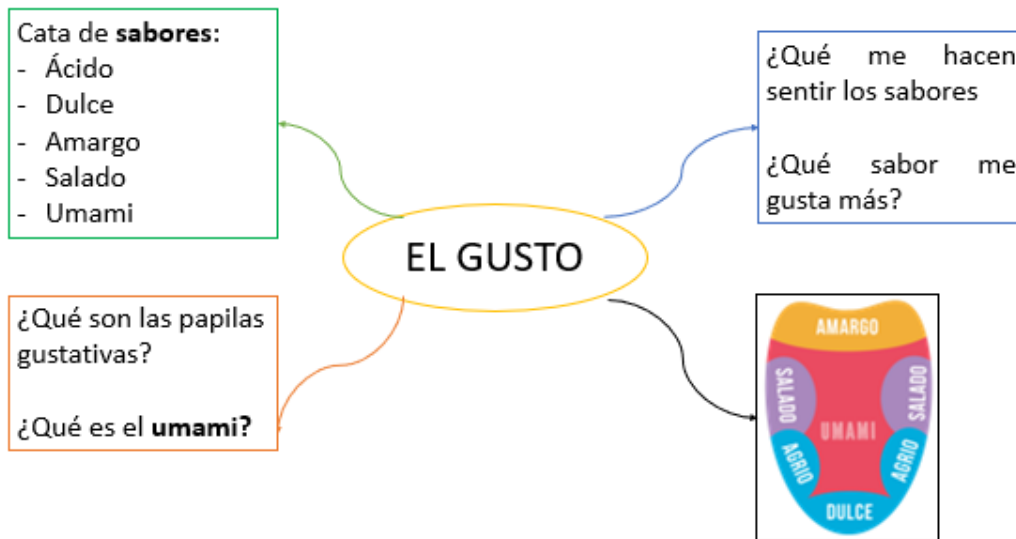
CIENCIAS NATURALES.

UNIDAD 2: Sesión 2

1. Charla sobre las personas invidentes.
 - a. Quiénes son y qué les pasa.
 - b. Cómo podemos ayudarles.
2. Experiencia de una persona invidente.
3. Hacemos parejas.
4. Juego de letras para adivinar palabras.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.9. Ejemplo de mapa conceptual de la sesión 3



Fuente: Elaboración propia.

2.3. UNIDAD 3

2.3.1. Mentimeter

Pregunta 1

Go to www.menti.com and use the code **45 53 47**

¿Con cuánta frecuencia debemos comer estos alimentos?

Mentimeter

Lácteos
Pescado, pollo y huevos
Frutas, verduras y pan
Embutido
Acelte
Coca Cola
Pasta

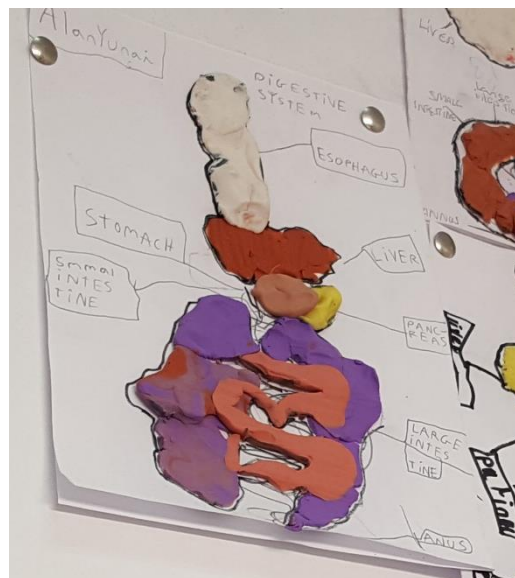
0

2.3.2. Ejemplo de "nube de palabras"



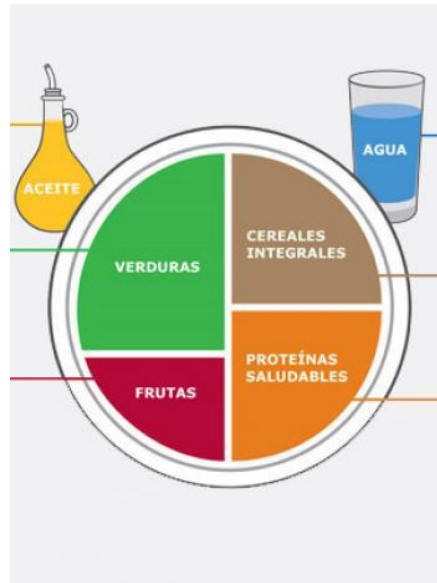
Fuente: Elaboración propia.

2.3.3. Ejemplo de aparato digestivo con plastilina



Fuente: Trabajo realizado por alumnos del Colegio Ártica en el curso 2018-2019.

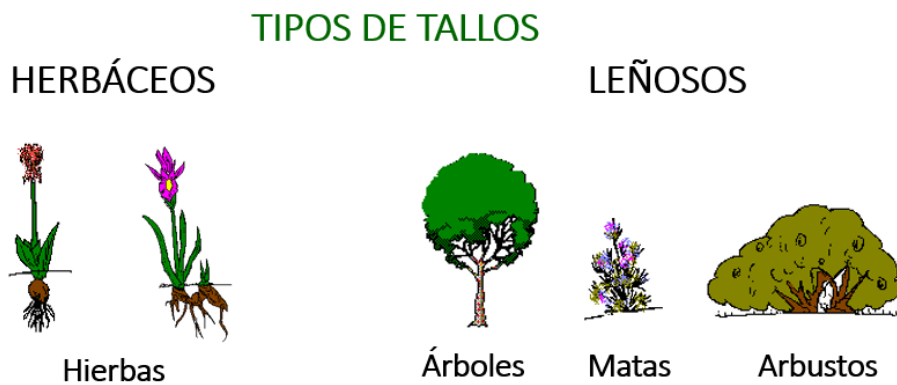
2.3.4. Ficha con pistas para realizar el plato saludable



Fuente: Blog Marie Claire Recuperado de <https://goo.gl/JzrAud>.




2.4. UNIDAD 4

2.4.1. Imágenes tipos de tallos



Fuente: Elaboración propia.

Lista de control

ÍTEMS			
El mural tiene buena presentación.			
El mural está bien estructurado.			
El mural contiene todos los contenidos que se han pedido.			
Las partes de la planta y la flor están bien ordenadas.			
Los nombres de las partes de la planta son correctos.			
El tipo de tallo es correcto.			
Han clasificado el tipo de hoja bien.			
La letra es legible (se lee bien)			
Se nota que el mural ha sido trabajado en grupo.			
Observaciones, comentarios y/o sugerencias.			

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2. Rúbrica autoevaluación

ÍTEMS	MUY BIEN	BIEN	REGULAR
PRESENTACIÓN DEL MURAL	La limpieza y claridad del mural es excelente.	La limpieza y claridad del mural es buena, pero podría haber quedado mucho mejor.	La limpieza y claridad del mural no es muy buena.
ESTRUCTURA DEL MURAL	El espacio y distribución de los apartados están muy bien estructurados.	El espacio y distribución de los apartados se pueden mejorar.	El espacio y distribución de los apartados no son adecuados.
PARTES DE LA PLANTA Y LA FLOR	La planta y la flor están bien ordenados. Todas las partes son correctas.	La planta y la flor están bien ordenados. Alguna parte está mal situada.	La planta y la flor no están del todo bien ordenados. Algunas partes están mal situadas.
TIPO DE TALLO	El tipo de tallo es correcto.	El tipo de tallo no es correcto, pero entiendo las diferencias	El tipo de tallo no es correcto y no entiendo las diferencias.
TIPO DE HOJA	El tipo de hoja es adecuada.	El tipo de hoja no es adecuada, pero entiendo las diferencias.	El tipo de hoja no es adecuada y no entiendo las diferencias.
TIPO DE LETRA	La letra es legible y la caligrafía es bonita.	La letra es legible pero la caligrafía puede mejorar.	La letra no suficientemente legible y la caligrafía tiene que mejorar.
TRABAJO EN EQUIPO	Todos los miembros de equipo han participado y el ambiente ha sido bueno.	Todos los miembros han participado pero el ambiente no ha sido del todo bueno.	Algunos miembros del equipo no han participado y el ambiente no ha sido bueno.
TRABAJO CON OTROS	He trabajado muy bien en equipo, aportando mis capacidades y habilidades.	No he trabajado muy bien en equipo, ya que podría haber dado más de mí.	No he trabajado muy bien en equipo y no he hecho mucho en el mural.
TRABAJO INDIVIDUAL	He sido responsable y he cumplido las funciones que me tocaban.	He cumplido las funciones, pero no he sido responsable con mi trabajo, podría haber trabajado más-	No he sido responsable y no he cumplido con las funciones otorgadas.
Observaciones, comentarios, sugerencias y/o aclaraciones			

Fuente: Elaboración propia.

2.5. UNIDAD 5

2.5.1. Fotos para la clasificación de los animales vertebrados





Fuentes: Recuperado de <https://www.google.es/imghp?hl=es&tab=wi> (Google Images) y de <https://www.zoomadrid.com/animales> (Zoo Aquarium Madrid).


2.5.2. Tabla para rellenar con los datos de los vídeos

	Mamíferos	Aves	Peces	Reptiles	Anfibios
Respiración					
Alimentación					
Reproducción					
Desplazamiento					

Fuente: Elaboración propia.

2.5.3. Ejemplos de claves dicotómicas

Clasificación de los seres vivos



APRENDEMOS A CLASIFICAR ANIMALES

Intentos: 1

Aciertos:

Fallos:


Animales

- Con patas
 - Con más de 2 patas
 - Con pelos
 - Come hierba
 - No come hierba
 - Sin pelos
 - Con 2 patas
- Sin patas
 - Con aletas
 - Sin aletas

Rana
Paloma
Caracol
Gato
Pez
Vaca

jugar de nuevo

Clasificación de los seres vivos



APRENDEMOS A CLASIFICAR ANIMALES

Intentos: 1

Aciertos:

Fallos:


Animales

- Tienen esqueleto
 - Sin plumas
 - Sin escamas
 - Con pelos
 - Come carne
 - No come carne
 - Sin pelos
 - Con escamas
 - Con plumas
- No tienen esqueleto

Gato
Vaca
Paloma
Caracol
Pez
Rana

jugar de nuevo

Clasificación de los seres vivos



APRENDEMOS A CLASIFICAR ANIMALES

Intentos: **1**

Aciertos:

Fallos:

Animales

Con pelos

Gato

Rana

Sin escamas

Sin plumas

No da leche

Da leche

Sin pelos

Caracol

Vaca

Pez

Paloma

Con plumas

Sin patas

Cuatro patas


Con escamas

jugar de nuevo

Fuente: Recuperado en: <https://goo.gl/oQTWwv>

2.5.4. Cuadros para las claves dicotómicas.

Entrada al Arca de Noé



169

El jardín de las delicias



Reino pacífico

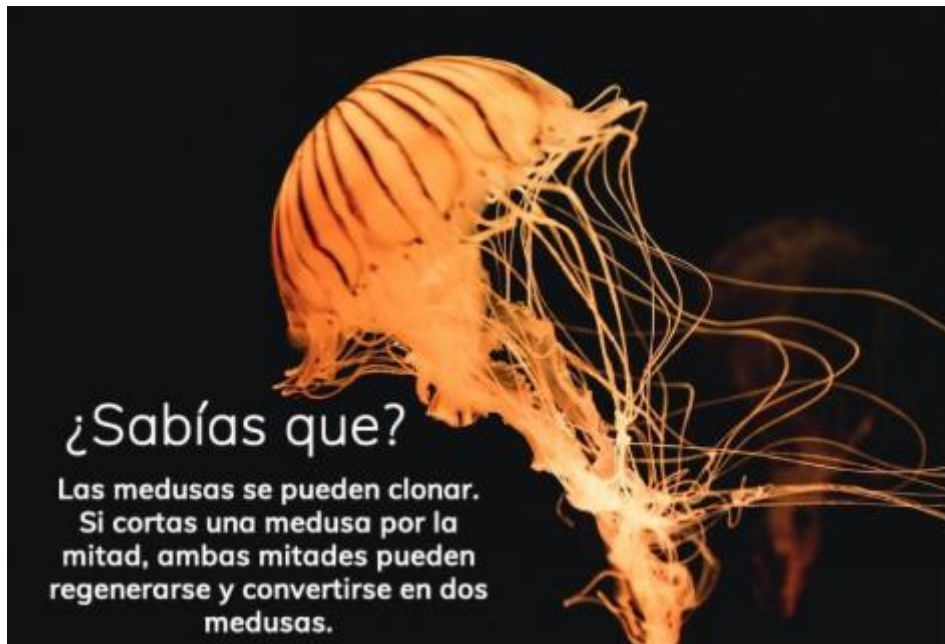


Fuente: Google images.

2.6. UNIDAD 6**2.6.1. KWL**

UNIDAD 6: LOS ANIMALES INVERTEBRADOS		
Lo que sé	Lo que quiero saber	Lo que he aprendido

Fuente: Elaboración propia.

2.6.2. Ejemplo, en versión digital, de un ¿Sabías que...?

Fuente: Planeta curioso (2018). Recuperado el 19 de febrero de 2019 de: <https://www.planetacurioso.com/categoria/sabias-que/>.

2.6.3. Ejemplos de animales invertebrados hechos a partir de un rollo de papel.



Fuente: Recuperado de <https://www.google.es/imghp?hl=es&tab=wi> (Google Images).

2.6.4. Rutina de pensamiento "compara y contrasta"

COMPARA Y CONTRASTA

Animales VERTEBRADOS	Animales INVERTEBRADOS
Ej. <input type="text"/>	Ej. <input type="text"/>
¿Qué tenemos en común?	
<input type="text"/>	
¿Qué nos diferencia?	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Conclusiones <input type="text"/>	

Fuente: Elaboración propia.

2.7. UNIDAD 7

2.7.1. Ficha sobre los vídeos

RECOGIDA DE INFORMACIÓN DE LOS VÍDEOS

1. ¿Qué es la materia? <https://www.youtube.com/watch?v=swcjamDFsn0>

Ejemplos:

2. ¿De qué se compone la materia? Propiedades generales

-

-

3. ¿En qué magnitud se miden sus componentes?

-

-

4. ¿Qué son las propiedades específicas de la materia?

5. ¿Cuáles son las propiedades específicas de la materia? Explica brevemente qué significa cada una. (<https://www.youtube.com/watch?v=CHbTo4If60I>)

-

-

-

-

-

-

-

-

2.7.2. Ejemplo de rueda de colores.



Fuente: Recuperado el 26 de abril de 2019 de <https://bit.ly/2WaudOF>

2.8. UNIDAD 8

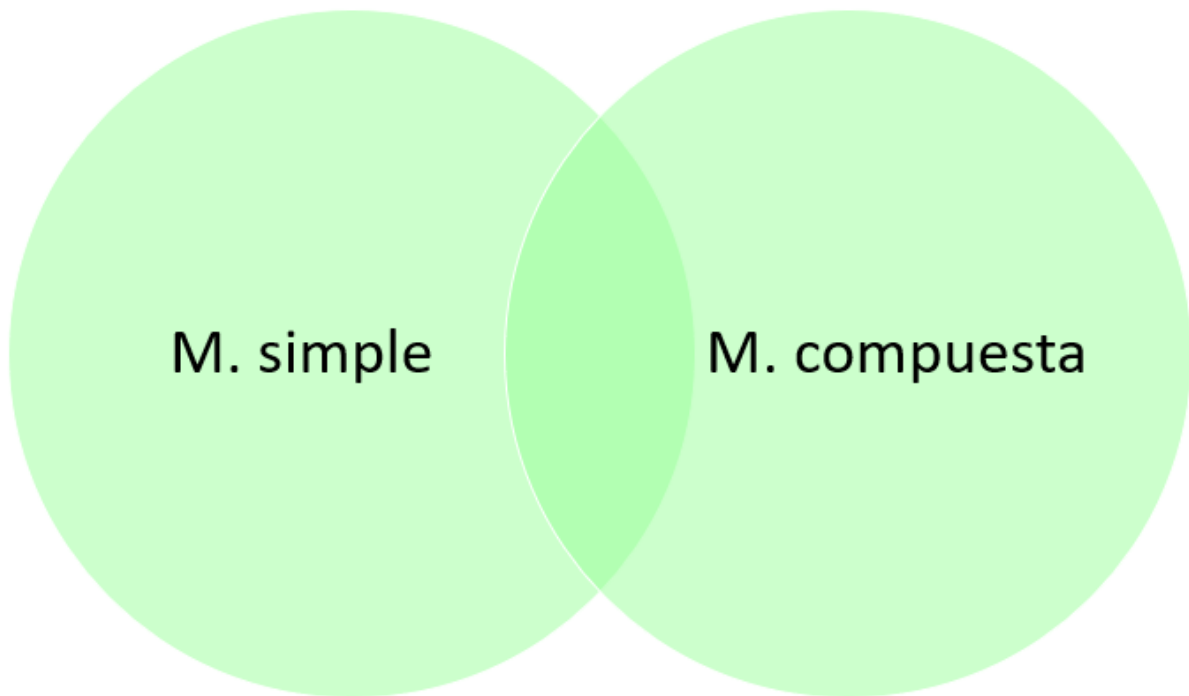
2.8.1. Ficha formas de energía y su utilidad

FORMAS DE ENERGÍA	UTILIZACIÓN EN LA VIDA DIARIA

Fuente: Elaboración propia.

2.9. UNIDAD 9

2.9.1. Ficha diagrama de Venn



Fuente: Elaboración propia.

2.9.2. Rúbrica para el anuncio.

ÍTEMS	MUY BIEN	BIEN	REGULAR
PARTICIPACIÓN	Han participado todos los miembros del grupo la misma cantidad de tiempo.	Han participado todos los miembros del grupo, pero no la misma cantidad de tiempo-	No han participado todos los miembros del grupo o hay una gran diferencia de tiempos entre ellos.
UTILIDAD	Han explicado la utilidad del producto y crees que podrías usarlo. (es necesario)	Han explicado la utilidad del producto, pero crees que no lo vas a utilizar (no es necesario)	No han explicado la utilidad del producto o no te ha quedado del todo clara.

PRECIO	El anuncio contenía el precio del producto.	El anuncio no dejaba claro el precio del producto.	El anuncio no contiene el precio del producto.
EXPRESIÓN CORPORAL	La expresión corporal iba a juego con la oral.	La expresión corporal no iba a juego con la oral.	No había expresión corporal.
EXPRESIÓN ORAL	Los alumnos dejan claro los aspectos más importantes de su producto.	Algunos de los aspectos no quedan del todo claros.	Muchos de los aspectos no quedan muy claros.
CONVENCIMIENTO	Yo compraría el producto, ¡Me ha convencido!	No sé si compraría el producto. ¡Me lo tengo que pensar!	No me compraría el producto. ¡No me ha convencido!
Comentarios, observaciones y/o sugerencias			

Fuente: Elaboración propia.

2.9.3. Gymkhana sobre las máquinas

CLUES

- 1) Search for a SIMPLE MACHINE that helps us to write on the whiteboard. (marker)
- 2) Look for a COMPLEX MACHINE that we use to go up from the ground floor to the first floor. (elevator)
- 3) Imagine that you are having lunch. Do you know where do your plates go when you finish? Clue: this is a COMPLEX MACHINE that cleans up your plates. (dishwasher)
- 4) Search for a COMPLEX MACHINE that we use to cut papers (scissors)
- 5) What is the COMPLEX MACHINE where you can see films and cartoons sitting in the sofa at the living room? (TV).
- 6) This COMPLEX MACHINE helps us to send emails, search for information in Google and make projects (ipad or computer)
- 7) There is a COMPLEX MACHINE that keeps us warm during the winter. It is white. (radiator)

Fuente: Elaboración propia.

2.9.4. Cuestionario final de curso

ITEMS	SÍ	NO MUCHO	NO
¿Cuál es la valoración global de la asignatura?			
¿Te ha gustado el tema del escape room?			
¿Te ha gustado más esta manera de dar clase que otras?			
¿Crees que has aprendido mucho?			
¿Cómo te has sentido en clase?			
¿Cuáles han sido las actividades que más te han gustado?			
¿Y las que menos?			
¿Te gustaría tener el año que viene una experiencia similar?			
¿Recomendarías esta clase a futuros alumnos?			
¿Qué aspectos mejorarías?			

¿Qué aspectos no cambiarías?			
¿Te has sentido atendido por la game master?			
¿Ha cumplido sus funciones la game master?			
Nota final para la game master.			
¿He trabajado bien y de manera ascendente?			
¿Qué aspectos personales mejorarías de cara al futuro?			
¿Y los que no cambiarías?			
Nota personal final			
Comentarios y/o sugerencias			

Fuente: Elaboración propia.