



**Facultad de
Ciencias Sociales
y Humanas - Teruel**
Universidad Zaragoza

**TRABAJO DE FIN DE GRADO
EN MAGISTERIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Metodologías Activas para el aprendizaje de las Ciencias
Sociales; Vamos juntos a conocer el Universo.**

Alumno/a: Diego Salvador Brocal

NIA: 699633

Director/a: Ismael Piazuelo Rodríguez

AÑO ACADÉMICO 2020-2021

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
1.- INTRODUCCIÓN	4
2.- MARCO TEÓRICO	5
3.- CONTEXTO DEL CENTRO	11
4.- MARCO NORMATIVO	14
5.- PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	15
6.- RELACIONES CURRICULARES ESENCIALES QUE JUSTIFICAN LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	19
7.- METODOLOGÍA	25
8.- ACTIVIDADES.....	26
Tarea 1. Un viaje al espacio	27
Tarea 2. Agentes de la NASA	29
Tarea 3. De Teruel a la Luna.....	31
8.1 MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS	33
9.- TEMPORALIZACIÓN.....	34
10.- EVALUACIÓN	36
10.1 Criterios de evaluación.....	36
10.2 Actividades de evaluación.....	37
10.3 Instrumentos de evaluación.....	38
10.4 Criterios de Calificación.....	43
11.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	44
12.- ADAPTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA A MODALIDAD NO PRESENCIAL ..	47
13.- CONCLUSIÓN	49
13.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXO 1.....	54
ANEXO 2.....	77
ANEXO 3.....	81

RESUMEN

Se persigue destacar los beneficios y los caracteres integradores, cooperativos e innovadores de las Metodologías Activas a través del diseño de una unidad didáctica del área de Ciencias Sociales para cuarto curso de Educación Primaria, titulada “*Vamos juntos a conocer el Universo*”, con el fin de emplear estas metodologías para conseguir la enseñanza de unas ciencias para hacer y pensar, teniendo como principal objetivo el aprendizaje a través de la interacción, cooperación y descubrimiento, actuando el docente como guía del proceso educativo que el alumno lleve a cabo.

La evaluación cobra especial importancia, puesto que se llevarán a cabo métodos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, así como se tendrán en cuenta para este acto todos los procesos implicados en el alumnado a nivel procedimental, actitudinal y conceptual.

Teniendo en cuenta la Covid-19, se presenta la adaptación correspondiente de esta unidad didáctica a la no presencialidad o parcialidad de ésta que pueda derivar de la crisis sanitaria.

Palabras Clave: Metodologías Activas, cooperación, evaluación, aprendizaje, unidad didáctica, Escuela Nueva, Sistema Solar, rotación, traslación.

ABSTRACT

The main aim is to highlight the benefits, and the integrative, cooperative and innovative characteristics of Active Methodologies through the design of a didactic unit in the Social Sciences area at the fourth year of Primary Education, entitled “Come with me to know the universe”, in order to use these methodologies to achieve the teaching of science to do and think, having as the main objective learning through interaction, cooperation and discovery, the teacher acting as a guide to the educational process that the student carries out.

The evaluation is especially important, since self-evaluation, co-evaluation and hetero-evaluation methods will be carried out, as well as the evaluation of all the processes involved in the students at a procedural, attitudinal and conceptual level.

Considering the Covid-19, the corresponding adaptation of this didactic unit to the possible non-presence or partiality of it is presented as a result of the health crisis.

Key Words: Active Metodologie, cooperation, evaluation, learning, didactic unit didáctica, New School, Solar System, rotation, traslation.

1.- INTRODUCCIÓN

A lo largo del desarrollo del siguiente Trabajo de Fin Grado, se desarrolla la implementación de las Metodologías Activas en el aula de educación primaria, a través de la elaboración de una unidad didáctica en la que se planifique en función a éstas, siendo el área de encuentro las Ciencias Sociales.

La unidad didáctica, titulada “Vamos juntos a conocer el Universo”, se centra en cuarto de Educación Primaria y en los contenidos del área citada anteriormente, a través de los cuales el alumnado comprenderá la influencia del Sistema Solar en su vida cotidiana.

Conocer el origen, tipología y naturaleza de las Metodologías Activas supone poseer un perfil educativo innovador, formativo y dinámico, puesto que del mismo modo que la educación evoluciona gradualmente con el aporte de nuevos estudios e investigaciones, la práctica docente debe actualizarse a través de la formación y experiencia del propio docente, buscando así las mejores fórmulas para ofrecer a sus alumnos una educación de calidad.

Las Metodologías Activas nacen en la Escuela Nueva con los movimientos pedagógicos del siglo XVIII, a día de hoy siguen evolucionando y siendo la base de la formación de los docentes que ya se encuentran en activo en el sistema educativo y de aquellos que en un futuro no muy lejano formarán parte de él, estableciendo así nuevas e innovadoras prácticas y fomentando la investigación y desarrollo de nuevos procesos de enseñanza – aprendizaje, a fin de favorecer el interés y progreso de los estudiantes, siendo estos los principales agentes de su aprendizaje y evadir las prácticas en las que la memorización sistemática para proceder a la recuperación con el fin de reproducir contenidos y conceptos sean de carácter principal.

Por ello, y empleando las Metodologías Activas se pretende enseñar una ciencia que enseñe a pensar, respetando los ritmos de aprendizaje de cada alumno, ofreciendo en la medida de lo posible, atención individualizada y adaptada a sus propias necesidades.

Pontecorvo (2007), afirma que la importancia de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales reside en permitir al alumno ubicarse en la contemporaneidad, en sus problemas y en la intervención democrática para la solución de éstos.

2.- MARCO TEÓRICO

Entre los objetivos de las Metodologías Activas, encontramos según Luelmo del Castillo (2018) la adquisición de autonomía por parte del alumnado, responsabilizándose así de su propio aprendizaje implicando tareas como la toma de decisiones propias sobre sí mismo.

Para poder comprender íntegramente el amplio concepto de Metodologías Activas y el contexto en el que estas se originaron, debemos remontarnos a su origen en la creación de la Escuela Nueva, la cual surgió a finales del siglo XIX, siendo comprendida como el movimiento de renovación pedagógica. Se fundamenta en las ideas de pedagogos generadas en el siglo XVIII, puesto que “la coherencia de sus planteamientos, la solidez de sus opciones y su prolongada extensión en el tiempo y el espacio es, por derecho propio, una corriente educativa” (Palacios 1984, p.16).

Palacios afirma que la aparición de la Escuela Nueva y de su movimiento pedagógico, podemos encontrarlo en las transformaciones económicas, sociales, políticas y demográficas, además de en la industrialización y de la aparición de nuevos ideales políticos.

Por ello, la Escuela Nueva, pretende un cambio radical en el enfoque de la educación y, por ende, de la sociedad. Por lo tanto, busca modificar su concepto en la totalidad, incluyendo los planes de estudios vigentes y metodologías, para así formar otro tipo de individuos, siendo estos nuevos ciudadanos más activos, críticos y solidarios, siguiendo el optimismo pedagógico dominante durante la época; era fuerte el convencimiento de que la sociedad podría mejorar a través de la educación.

La Escuela Nueva adquiere su terminología en las primeras escuelas fundadas en Inglaterra (*New Schools*), Francia (*Education Nouvelle*). Según Del Pozo (2002), Ferrière, cerca de 1920 apodó *Escuela Activa* a la Escuela Nueva, capturando así en su dimensión terminológica la característica principal del niño y de la práctica en las Escuelas Nuevas, es decir, la actividad.

Encontramos en La Escuela Nueva, la base de la principal materia de este Trabajo de Fin de Grado; las Metodologías Activas. Tiene en cuenta las diferencias individuales o de grupo, puesto que no todos los alumnos se interesan por igual en todas las materias de

enseñanza, por ello se da voz al alumno, escuchándole y dejándole tomar decisiones sobre su propio aprendizaje. El docente será orientador y motivador, fomentando así la autonomía del alumnado, desarrollando competencias y no solo conocimiento (Trujillo, 2015).

La autonomía del alumnado, según Palacios (1984), contribuye al desarrollo simultáneo de la personalidad y del espíritu solidario, aunque este desarrollo no debe darse en un ambiente coactivo y autoritario, puesto que la adquisición de cualquier valor humano no pasa de una mera ilusión.

Las Metodologías Activas, según Labrador y Andreu (2008), son aquellas técnicas y estrategias que emplea el docente para convertir el proceso de enseñanza – aprendizaje, en actividades que supongan la participación del alumnado y que por ello lo lleven al aprendizaje, por lo que, para ello se pretende que los educandos pasen a ser pensadores dinámicos, activos y directos. Estas técnicas, métodos y estrategias, deben cumplir cinco objetivos fijados por Benito y Cruz (2007); el alumno debe adquirir un papel activo en la construcción de su conocimiento, haciéndose responsable del proceso de aprendizaje. Debe establecer interacción con sus compañeros a través del intercambio de opiniones y/o experiencias, además de establecerse en un contexto respaldado por aprendizaje por descubrimiento.

En cuanto a la tipología de Metodologías Activas, estas pueden ser variadas, puesto que se incluye dentro del concepto anterior todas aquellas que recojan las características mencionadas.

A continuación, se describen seis tipos de Metodologías Activas, aunque en la actualidad podemos encontrar una amplia variedad. Serán los últimos tres tipos en los que se fundamentará el desarrollo de la siguiente unidad didáctica.

El *Contrato de Aprendizaje*, lo define Allidière (2004) en su libro “*El vínculo profesor – alumno*” como un documento elaborado para ayudar y guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje, abarca desde lo más pequeño como puede ser una tarea, una materia, hasta lo más completo como puede ser un curso escolar. Este documento posee una duración determinada y nace del acuerdo entre docente y estudiante/s, recayendo así toda la responsabilidad del proceso de aprendizaje en el alumno bajo la supervisión del docente.

A través del Contrato de Aprendizaje perseguimos la potencialidad del alumno para aprender y gestionar su propia ruta de aprendizaje. En el ámbito psicológico, el concepto de *contrato*, supone una gran herramienta para realizar un proceso de cambio conductual concreto a través del compromiso recíproco de llevar a cabo el contrato establecido, elaborando conjuntamente pautas del aprendizaje supervisado y del aprendizaje autodirigido.

El Contrato de Aprendizaje, supone el desarrollo de un pensamiento crítico y creativo, ayudando a planificar y tomar decisiones que desembocan en la autonomía del sujeto (Allidière, 2004).

El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia de enseñanza que permite adquirir competencias claves y conocimientos a través de la elaboración de proyectos que dan solución a problemas de la vida real. Se trata de una metodología de aprendizaje activo, puesto que el alumno deberá participar en procesos cognitivos superiores además de la escucha activa, tanto individualmente como conjuntamente con su grupo de iguales (Trujillo, 2015). Asimismo, el conocimiento no emana del docente, sino del resultado de la tarea. El maestro se encargará de crear la situación de aprendizaje y todo lo que ello supone (búsqueda de información, materiales, etc.) también de valorar el desarrollo del proyecto, dar solución a problemas o dificultades y evaluar el resultado, entre otras tareas.

El *Role Playing*, se trata de una Metodología Activa en la que el alumnado aprende a través de la experiencia, basada en situaciones reales o no, en las que pueden experimentar diferentes situaciones siempre guiados por el docente, será éste el que asigne a cada alumno el papel a realizar. Según López (2011), las habilidades, acciones y hábitos que adquiere el alumno a través de esta metodología son de carácter activo, por lo que existe una alta posibilidad de que los lleve a cabo en su vida diaria

Según la opinión de Carrera (2006), en el *Role Playing*, encontramos factores necesarios para que esta metodología se dé con éxito, como tener en cuenta que las situaciones o simulaciones parten de un hecho en el que las tecnologías tienen un papel principal. La temática a tratar, debe ser interdisciplinar, lo que contribuirá a un aprendizaje rico en cuanto a la posterior aplicación de las habilidades adquiridas. El conocimiento se da por construcción y no por transmisión. Además, precisamos de un alto componente

actitudinal por parte del alumnado, puesto que la predisposición de éste influirá en el resultado final. Y, por último, el componente lúdico debe estar presente en todo momento, independientemente del rigor del aula, puesto que el componente emocional debe preservarse en todo momento, facilitándose así a través del juego.

El *Aprendizaje Cooperativo*, trata de realizar una tarea en la que el alumnado se encuentra dividido en grupos. Se produce una respuesta más sólida del aprendizaje, cuando entra en juego la participación, ayuda e interacciones que se establecen entre el alumnado. Además, el Aprendizaje Cooperativo, permite una mayor dedicación por parte del docente a la atención a la diversidad y a los distintos niveles y ritmos de aprendizaje (Holubec, 1994).

Para ello, en esta metodología activa, se debe dividir el aula en grupos heterogéneos, por lo que, a ser posible, en cada grupo se encontrará un alumno más aventajado, dos de ritmo medio y un alumno con alguna dificultad o retraso en el aprendizaje, de manera que se complementen entre sí y construyan juntos el aprendizaje (Lobato, 1997). El alumnado trabajará la materia individualmente, con la ayuda de los componentes de su mismo grupo, y en casos puntuales la orientación del docente, lo que facilitará e inducirá gradualmente a la autonomía del grupo, incluso en la formulación de hipótesis teniendo presente la posibilidad del error. No se habrán alcanzado los objetivos del grupo hasta que la totalidad de los componentes hayan comprendido el objetivo de la tarea, por lo que aquellos alumnos más desaventajados seguirán de manera adecuada el hilo de la materia.

Una vez destacado el papel del alumno en esta Metodología Activa, pasamos a describir el papel del docente, siendo éste un mero introductor del aprendizaje guiando y facilitando el proceso de aprendizaje sin asistir magistralmente y comenzando sus explicaciones a partir de las dudas del alumnado.

Según Johnson, en su libro “La evaluación en el aprendizaje cooperativo”, determina que ésta no esquivada la evaluación individual, aunque el trabajo se realice conjuntamente, tampoco implica no evaluar el trabajo grupal, por lo que podemos establecer una doble evaluación; las tareas realizadas en grupo y las tareas individuales.

Aprendizaje Basado en Problemas; Barrows (1986) determina que esta metodología se basa en el problema como punto de partida para la integración de nuevos conocimientos.

El aprendizaje se basa en el desarrollo metacognitivo por parte del alumnado en cuanto a la priorización de objetivos exigidos por la tarea, búsqueda de información, planificación del proceso a llevar a cabo y evaluación de sus propios resultados. El alumnado se encuentra distribuido en pequeños grupos, los cuales pueden ser modificados al finalizar la tarea o cuando el docente lo considere oportuno, lo que permite al aprendiz adquirir práctica en el trabajo intenso y efectivo, con una variedad diversa de alumnado. El docente pasa a ser un mero consultor del aprendiz, lo que permite la personalización del proceso de enseñanza – aprendizaje, puesto que éste se centra en las áreas de entendimiento limitado, procurando saciar sus áreas de interés.

Debemos destacar en esta Metodología Activa la función del tutor, puesto que éste, según Manzanares Moya (2008), está obligado a pensar la materia desde el punto de vista del aprendiz, es decir, desde quien debe comprenderla. Por ello, Manzanares Moya, determina un proceso cíclico de siete pasos que puede repetirse cuantas veces sea necesario; presentación del escenario del problema, aclaración terminológica, identificación de factores, generación de hipótesis, identificación de las lagunas del conocimiento, facilitación del acceso a la información necesaria, resolución del problema y aplicación de los conocimientos adquiridos a nuevas problemáticas.

El *Método del Caso*, “Si empleamos adecuadamente esta Metodología Activa, favoreceremos en gran parte el aprendizaje por descubrimiento” (Bruner, 1960, p 23.). Este último tipo de aprendizaje permite al alumno cuestionarse qué, cómo y cuándo debe comprender algo, en lugar de esperar a que el docente dicte la materia en su forma final para proceder a su asimilación, por lo que a través de este tipo de enseñanza – aprendizaje facilitaremos que el propio alumno descubra los conceptos que debe comprender y cómo lo debe hacer. Es por ello que se facilita el desarrollo de destrezas y curiosidad que el aprendiz precisa a lo largo de su vida, por lo que hace de éste un sujeto activo del proceso enseñanza – aprendizaje.

El Método del Caso, es un método activo que exige la participación constante del estudiante, aunque es primordial e influye en el éxito del uso de dicho método la habilidad y formación que posea el docente sobre su empleabilidad (Andreu, 2004).

Para comprender el Método del Caso, debemos comprender en un primer lugar el concepto de *caso*, puesto que se emplea en el aula como medio vehicular para introducir una problemática real por la que alumnos y docente deberán analizar el caso planteado para, mediante el debate creado, generar habilidades, conocimientos, actitudes y valores directamente relacionados con los objetivos de la tarea y por ello de la materia.

Reynolds (2004), establece la siguiente tipología de casos, entre lo más comunes;

El caso – decisión, se presenta una problemática real y debe trabajarse para buscar una solución concreta.

En segundo lugar, caso – evaluación, de igual modo se presenta una problemática real y deben evaluarse las distintas opciones o variables que ésta posea. No es preciso tomar decisiones para resolver dicho problema.

En tercer y último lugar, caso – Ilustración, se trata del análisis de las consecuencias sobre la decisión tomada al respecto de una problemática en algún momento determinado.

Para una correcta funcionalidad y éxito de esta Metodología Activa, es preciso que el docente conozca estrictamente este método, la materia, así como la unidad didáctica y temática que pretende trabajarse. Tras el análisis sobre el papel del docente en el aula, Cranmer (1983) destacó la importancia del docente como motivador, además de estimulador de la receptividad. Más tarde, Adam (2000), explica que el docente debe preparar al alumnado para afrontar la realidad y los problemas que existen en la sociedad en la que convive el estudiante, por ello, debe escoger correctamente el caso sobre la problemática a tratar, sin dar su punto de vista u opinión y dirigiendo correctamente como orientador de la tarea a realizar, finalmente, realizará la evaluación, la cual puede ser una autoevaluación del propio alumnado, o bien una evaluación de los miembros de cada grupo, aunque esta no se realizará a través del método tradicional numérico, sino desde un punto de vista analítico y funcional.

El alumnado se encontrará distribuido en grupos heterogéneos, puesto que el trabajo cooperativo, aumenta la motivación, el rendimiento, la autonomía del alumnado y la participación de aquellos alumnos tímidos y reservados, por lo que éstos aprender a aprender y son sujetos activos de las consideraciones didácticas del docente. El alumnado deberá elegir un portavoz de grupo que será rotativo, además, todos los miembros del

grupo estarán encargados de la lectura del caso, la búsqueda de información en otras fuentes, análisis de información obtenida, aportación de soluciones o propuestas defendiendo su causa y la exposición grupal al resto del grupo – clase.

Por lo tanto, el aprendizaje se forma a través de la confrontación de ideas u opiniones y la progresión del grupo a través del análisis de sus ideas y de su experiencia.

En cuanto a la evaluación, Reynolds (1990), destaca la probabilidad de que los alumnos no contemplen las consecuencias de una decisión a largo plazo, por lo que la labor del docente debe ser estimular la toma de observaciones y visión a largo plazo.

En cuanto a la evaluación de los miembros del grupo y del alumnado en general, debemos tener en cuenta la evaluación de actitudes y valores adquiridos y/o demostrados a través de la interacción grupal, por lo que también debemos evaluar la participación del alumnado. Según Bobb (1996), el alumnado debe estar incluido activamente en la evaluación, por lo que podemos elaborar ciertos criterios conjuntamente, para así obtener un cuestionario anónimo que evalúe la participación de manera tanto independiente como grupal. Sin embargo, el docente también evaluará dicha participación a través de anotaciones que este realice tras cada exposición grupal.

3.- CONTEXTO DEL CENTRO

El centro fue creado el 31 de agosto de 1974, de acuerdo con el Reglamento Orgánico de las Escuelas de Educación Infantil y Colegios de Educación Primaria, artículo 4, se denomina: Colegio de Educación Infantil y Primaria “Ensanche” (C.E.I.P Ensanche en adelante), centro dependiente de la Diputación General de Aragón.

Los alumnos de los que se nutre el centro provienen de familias con una evidente preocupación por la formación de sus hijos. Además, en su mayoría las ocupaciones laborales de los padres están relacionadas con el funcionariado, lo que facilita una estabilidad escolar y, por lo tanto, supone un uso frecuente de los servicios extraescolares del centro, como por ejemplo el comedor, la biblioteca, etc.

El 13% de los educandos del C.E.I.P Ensanche corresponde a alumnos de otras nacionalidades, entre las cuales podemos destacar nacionalidades como la china, pakistaníes, marroquíes, y rumanos en mayor parte.

Además, el centro cuenta con instalaciones cercanas que posibilitan actividades escolares, así como un gran parque en el que poder realizar alguna sesión o actividad de Educación Física, al igual que la piscina climatizada y polideportivo de San Fernando.

En lo que a las instalaciones y situación de las aulas se refiere, encontramos:

Planta baja, se encuentran dos salas de Educación Física, aula polivalente, dos patios, comedor y aseos, además del gabinete de Orientación Educativa, aunque este organismo no depende del centro, sino de la Diputación General de Aragón.

Primera planta, se encuentran las aulas de Educación Infantil, además de la conserjería, secretaría y dirección del centro, sala de informática, etc.

Segunda planta, es donde localizamos las aulas de Educación Primaria, entre las cuales destacamos; aula de desarrollo de capacidades, de informática, audición y lenguaje, pedagogía terapéutica y aulas de Educación Primaria.

En cuanto a las características lingüísticas y cognitivas del alumnado – grupo en el que se va a llevar a cabo la unidad, los alumnos poseen entre 9 y 10 años, por lo que se encuentran en una etapa que determinará el desarrollo de las siguientes (adolescencia, adultez y vejez), por lo tanto, las experiencias traumáticas se pueden superar debido a la gran plasticidad que poseen estos alumnos, siendo con el tiempo más complicado de modificar.

Además, en la antigüedad se creía que existía un periodo crítico, en el que se establecía el desarrollo de aprendizajes en un tiempo concreto, si no se desarrollaban en este periodo el aprendizaje nunca sería capaz de adquirirse. Con el tiempo esta teoría ha sido refutada, ya que a través del apego y de las estimulaciones estables y continuadas se puede hacer reversible, estableciéndose la terminología de “*Periodo Crítico Reversible*”. (Piaget, 1947)

Según Jean Piaget, nuestros alumnos se encuentran en el periodo de operaciones concretas, la cual se establece de los 7 a los 12 años, para después pasar al estadio de las operaciones formales.

En el estadio de operaciones concretas, los alumnos se encuentran en una etapa fundamental en el pensamiento organizado y racional. Esta etapa, al igual que todas por

las que transcurrirá el desarrollo infantil, no carece de menos importancia que el resto, puesto que será en este punto donde comenzará el pensamiento lógico u operativo, marcando así un gran punto de inflexión en el desarrollo cognitivo.

En cuanto al pensamiento, podemos destacar que, en este estadio, el niño comenzará a emplear en su rutina cognitiva las reglas y normas (operaciones) pero sólo en objetos físicos (concreto), por lo que adquirirá en su pensamiento habilidades de conservación (volumen, área, número, orientación del elemento). Son capaces de resolver los problemas de manera lógica, pero todavía en este estadio no se ha adquirido la abstracción.

Ya se ha superado el aprendizaje únicamente a través de la percepción y el descubrimiento. El alumno es capaz de integrar muchas acciones a su propio sistema, por lo que busca diferencias y semejanzas a estas mismas.

Poseen un mayor desarrollo cognitivo, acercamiento a la realidad y mayor desarrollo lingüístico, aunque tal y como desarrolla Piaget en 1926 en su obra *“El lenguaje y el pensamiento del niño”*, el desarrollo del lenguaje se realizará conforme se establezcan las diversas estructuras del pensamiento.

Los veinte alumnos que encontramos en el aula de 4º de Educación Primaria, todavía no han superado la fase de operaciones concretas, ya que ésta se cumplimenta a partir de los 11 años. Se observa una gran experimentación lógica del aprendizaje, aunque si bien es cierto que una pequeña parte del alumnado todavía se encuentra en la transición entre estadios. Se observa la pérdida del egocentrismo establecido en la etapa preoperacional.

En el aula de referencia la cual va a ser sujeto de esta unidad didáctica, encontramos un alumno con altas capacidades (ACNEAE) y otro de los alumnos con discapacidad visual (ACNEE).

En cuanto al alumno de altas capacidades, diagnosticado como tal por los profesionales correspondientes, se caracteriza por un cociente intelectual superior a la media (alta productividad, alto rendimiento, alta creatividad, alto grado de dedicación e interés), aunque según estos parámetros citados por Renzulli (1994), no es indicativo de superdotación, sino más bien de un alumno talentoso, puesto que en el resto de áreas posee unos indicadores estándar y un rendimiento acorde al resto de su grupo.

En referencia al alumno diagnosticado con baja visión, la cual es definida por Verezen (2011), como una discapacidad visual en la que la pérdida es significativa pero no total, que no puede ser corregida a través de la medicina o prótesis, dificultando así las tareas y hábitos cotidianos. Su capacidad cognitiva no se ve afectada, aunque sí posee un ritmo inferior de ejecución respecto a su grupo derivado de su discapacidad.

4.- MARCO NORMATIVO

Esta unidad didáctica se contempla para el curso escolar 2021 – 2022, período de convivencia de dos leyes educativas, la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE en adelante) y la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE en adelante).

La última de ellas (LOMLOE), deroga la anterior (LOMCE), y aunque entra en vigor en enero de 2021, la implantación de la misma, tal y como se indica en su calendario, las modificaciones en cuanto a currículo del curso de referencia de esta unidad didáctica se llevarán a cabo en el curso 2023 – 2024, habiéndose modificado ya en el curso actual, la evaluación y promoción de todas las etapas, la autonomía y funcionamiento del centro y la admisión del alumnado.

Por lo tanto, en cuanto a la organización curricular, esta unidad didáctica se regirá por la normativa LOMCE, en su Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, aunque la LOMLOE trae consigo cambios en el área de las Ciencias Sociales, siendo agrupadas con las Ciencias de la Naturaleza en una nueva área; Ciencias del medio natural, social y cultural, aunque esta agrupación o división dependerá de las comunidades autónomas. En Aragón, se imparten Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, según el Artículo 7, apartado segundo del Real Decreto anteriormente citado, impartándose la cuantía de dos horas a la semana por área referenciada.

5.- PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Esta unidad didáctica, se encuentra titulada “*Vamos juntos a conocer el Universo*”, ya que se considera que empleado un título adaptado a la edad correspondiente al curso en el que va a ser llevada a cabo, puede conseguir un aumento en el interés del alumnado a través de la curiosidad suscitada. A lo largo de esta unidad, se procurará la concreción y reducción de la abstracción conceptual a la que de manera inevitable nos conllevan contenidos poco tangibles y cercanos al alumnado, cumpliendo así con nuestro objetivo principal basado en el aprendizaje de los contenidos y competencias básicas de educación primaria a través de la motivación.

La temporalización no se divide por sesiones, sino por tareas, constando esta unidad con tres tareas, las cuales se dividen en quince actividades. Su ubicación en el curso escolar en el área de Ciencias Sociales, corresponde con la primera unidad de la programación de 4º de Educación Primaria, ya que es considerada de gran importancia para la consecución del resto de unidades didácticas, puesto que el alumno debe conocer su lugar en el universo así como los elementos relacionados (planeta tierra, sistema solar, vía láctea y universo) para después comprender las características de su nación, comunidad autónoma, la actividad que se realiza en ella, etc. Es decir, se emplea el método deductivo, el cual según Ausubel (1963), mantiene la hipótesis en la que fundamenta que aquellos alumnos, bien por su edad, características cognitivas o la propia naturaleza del entorno, presentan dificultades para la comprensión de aquellos elementos concretos para posteriormente ampliar a un concepto abstracto. Posteriormente, Carrol (1964), determina que el papel del docente será imprescindible en cuanto al proceso de enseñanza – aprendizaje a través de su guía, favoreciendo las interacciones entre iguales y apostando por la igualdad de oportunidades dentro del grupo – clase. De esta manera, se persigue conseguir el aprendizaje de una ciencia que enseñe a pensar, a hacer, a regular los propios aprendizajes, a hablar y a trabajar la interacción (Pujol, 2003).

1. Ven conmigo a conocer el Universo.
2. Descubrimos nuestro planeta.
3. Desde la Unión Europea hasta tu casa.
4. Playa o montaña, ¿Qué eliges?
5. ¿Cómo nos vestimos hoy?
6. El viaje del agua.
7. Nuestros vecinos aragoneses.
8. ¿En qué trabajamos los aragoneses?
9. Miramos por nuestra ventana.

Tabla 1. Esquema de la programación didáctica en la que se encuentra esta unidad.

Esta unidad didáctica, se encuentra programada con respecto a la LOMCE, la cual fija en el Artículo 7 los objetivos de etapa de Educación Primaria. Son definidos como los elementos referenciales en torno a los que el estudiante debe alcanzar sus logros al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias del proceso de enseñanza - aprendizaje. Estos objetivos los encontramos descritos en la siguiente tabla.

OBJETIVOS DE ETAPA
A. Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje y espíritu emprendedor.
B. Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
C. Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.
D. Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.
E. Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.
F. Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.

G. 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 sexuales.

Tabla 2. Objetivos generales de etapa (LOMCE, 2013).

Respecto a los objetivos de área fijados en la Orden ECD/850/2016, de 29 de julio que modifica la Orden de 16 de junio de 2014 en su Anexo II, se entienden como aquellos que contribuyen desde cada área en concreto a la consecución de los objetivos determinados para cada etapa educativa. Los que se han concretado para la consecución de esta unidad didáctica se encuentran en la tabla 5.

Esta unidad didáctica contribuye a la consecución de competencias clave, las cuales son definidas a través de la LOMCE como “capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.” (LOMCE, 2013, p. 19351), por lo tanto, las diversas competencias se incluirán en forma de capacidades, procedimientos y actitudes cognitivas, que permitirá al alumnado sujeto de esta unidad, poner en práctica una serie de conceptos y aptitudes en un contexto y situación determinada a lo largo de su vida diaria, las competencias a trabajar se encuentran recogidas en la siguiente tabla.

Competencia en comunicación Lingüística (CCL)
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y analizar textos, organizar conceptos y elaborar conclusiones. • Describir y expresar en distintos formatos el producto de su aprendizaje. • Aumentar la comunicación sociolingüística para la comprensión de la realidad y de conceptos como el respeto, tolerancia y curiosidad ante la adversidad.
Competencia aprender a aprender (CAA)
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias de manera autónoma para organizar, memorizar y recuperar la información durante el proceso de aprendizaje y a lo largo de toda su vida. • Desarrollar responsabilidad en la planificación y gestión de tareas; metacognición.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCCT)
<ul style="list-style-type: none"> • Representar gráficamente e interpretar la información producto de la lectura y análisis de documentos.

<ul style="list-style-type: none"> Comprender dónde se dan los cambios para la interpretación y valoración de las conclusiones extraídas.
Competencia digital (CD)
<ul style="list-style-type: none"> Conocer y manejar diferentes motores de búsqueda en lo que a esta área se refiere. Buscar información y elaborar documentos en distintos formatos.
Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CSIEE)
<ul style="list-style-type: none"> Valorar el trabajo individual y en grupo. Cooperar, tomar decisiones, planificar y gestionar la tarea. Tolerar y valorar las aportaciones externas.
Competencia social y cívica (CSC)
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un conjunto de destrezas, habilidades y actitudes que permitan al alumno sentirse parte de la sociedad. Aceptar las diferencias entre grupos humanos y fomentar una convivencia pacífica y tolerante basada en valores democráticos. Desarrollar y poner en práctica hábitos para diseñar la sociedad en la que se quiere vivir.

Tabla 3. Competencias básicas que se trabajan en la unidad didáctica.

A continuación, se presenta una tabla, estableciendo la relación entre competencias y actividades, indicando qué competencias se trabajan en cada actividad.

Actividad	CCL	CAA	CMCT	CD	CIEE	CSC
1	X	X			X	X
2	X	X		X	X	X
3	X	X		X	X	X
4		X	X	X	X	X
5	X	X	X		X	X
6	X	X	X		X	X
7	X	X			X	X
8	X	X			X	X
9	X	X		X	X	X
10	X	X	X		X	X

11	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X		X	X
13	X	X	X	X	X	X
14	X	X	X	X	X	X
15	X	X	X		X	X

Tabla 4. Relación de competencias trabajadas por actividad.

6.- RELACIONES CURRICULARES ESENCIALES QUE JUSTIFICAN LA UNIDAD DIDÁCTICA

Para la elaboración de la siguiente tabla de relaciones curriculares, tal y como no podía ser de otra manera, se ha realizado respecto al Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, concretamente en su Resolución de 12 de abril de 2016, orientaciones sobre los perfiles competenciales de las áreas de conocimiento y los perfiles de las competencias clave por cursos en el anexo.

OBJETIVOS DEL ÁREA DE CCSS (11)	CC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	FORMULACIÓN CONJUNTA DE OBJ. DIDÁCTICOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	BLOQUES Y EJES DE CONTENIDOS MARCADOS POR EL CURRÍCULO	CONTENIDOS CONCEPTUALES, HABILIDADES Y ACTITUDES
Obj. CS4: Relacionar Sistema Solar con la vida cotidiana.	CCL CAA	Crit.CS.2.1. Describir los diferentes tipos de astros del Sistema Solar. Crit.CS.2.1.2. Describir el Sistema Solar.	Identifica y describe los diferentes tipos de astros del Sistema Solar relacionándolos con imágenes (CS.2.2.1)	El Sistema Solar: Tipos de astros.	<u>CONTENIDOS CONCEPTUALES:</u> <ul style="list-style-type: none"> • El Sistema Solar. <ul style="list-style-type: none"> • Sol. • Mercurio. • Venus. • Tierra. • Marte. • Júpiter. • Saturno. • Urano. • Neptuno. • Características de los astros. • Movimientos terrestres. <ul style="list-style-type: none"> • Rotación. <ul style="list-style-type: none"> • Día y noche. • Traslación. <ul style="list-style-type: none"> • Estaciones del año.
Obj. CS4: Relacionar Sistema Solar con la vida cotidiana. Obj. CS11: Representar información a través de códigos.	CCL- CMCT CAA	Crit.CS.2.2. Describir los movimientos que realizan la Tierra y la Luna comparando el movimiento de traslación y el de rotación terrestre.	Representa gráficamente y describe el movimiento de traslación terrestre y asociar las estaciones como consecuencia de la traslación. (CS.2.1.2)	Movimientos de rotación y de traslación de la Tierra y sus consecuencias.	
Obj. CS4: Relacionar Sistema Solar con la vida cotidiana. Obj. CS11: Representar información a través de códigos.	CCL- CMCT CAA	Crit.CS.2.2. Describir los movimientos que realizan la Tierra y la Luna comparando el movimiento de traslación y el de rotación terrestre.	Representa gráficamente y describe el movimiento de rotación terrestre y asociar el día y la noche como consecuencia del mismo. (CS:2.1.2.1)	Movimientos de rotación y de traslación de la Tierra y sus consecuencias.	

<p>Obj. CS4: Relacionar Sistema Solar con la vida cotidiana.</p> <p>Obj. CS11: Representar información a través de códigos.</p>	<p>CCL- CMCT</p> <p>CAA</p>	<p>Crit.CS.2.3. Describir los movimientos que realizan la Tierra y la Luna comparando el movimiento de traslación y el de rotación terrestre.</p>	<p>Describe y nombra los movimientos de traslación y rotación lunar, y representa gráficamente los movimientos citados. (CS.2.3.1)</p>	<p>Movimientos de rotación y de traslación de la Luna y sus fases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos lunares: traslación y rotación. <ul style="list-style-type: none"> • Fases Lunares. • Mes lunar.
<p>Obj. CS1: Desarrollar hábitos de trabajo individual, autoestima y creatividad.</p> <p>Obj. CS3: Buscar información críticamente TIC.</p> <p>Obj. CS11: Representar información a través de códigos</p>	<p>CCL- CAA</p>	<p>Crti.CS.1.1. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, utilizando diferentes fuentes directas y formulando preguntas sobre ella.</p>	<p>Selecciona y organiza información concreta y relevante, la analiza, obtiene conclusiones, con apoyo del profesor y lo comunica oralmente y/o por escrito o empleando las TIC. (CS.1.1.1)</p>	<p>Recogida de información del tema a tratar, utilizando diferentes fuentes.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar información y seleccionar la relevante para el tema.</p> <p>Lectura y utilización de diferentes lenguajes textuales y gráficos.</p> <p>Técnicas de animación a la lectura de textos de divulgación de las CS.</p>	<p><u>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y utilización del vocabulario para describir el concepto de Universo, Galaxia y Sistema solar. • Conocimiento y utilización del vocabulario para describir los diferentes elementos del Sistema Solar. • Búsqueda y selección de información para realizar trabajos en grupo sobre las características de los astros.
<p>Obj. CS1: Desarrollar hábitos de trabajo individual, autoestima y creatividad.</p>	<p>CD</p>	<p>Crti.CS.1.2 Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información,</p>	<p>Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (internet, blogs) para elaborar trabajos con la terminología</p>	<p>Iniciación al conocimiento científico y su aplicación en las Ciencias Sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de las TIC para representar gráficamente el movimiento de traslación terrestre.

<p>Obj. CS3: Buscar información críticamente TIC.</p> <p>Obj. CS11: Representar información a través de códigos</p>	<p>CCL CAA CIEE</p>	<p>aprender, interpretar, producir y expresar contenidos sobre Ciencias Sociales.</p>	<p>adecuada a los temas tratados en el aula. (CS.1.2.1)</p>	<p>Recogida de información del tema a tratar, utilizando diferentes fuentes.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar información y seleccionar la relevante para el tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de presentaciones a través de la selección y organización de información para relacionar la traslación terrestre con las estaciones del año. • Utilización de las TIC para comprender a través de la representación gráfica el movimiento de rotación terrestre. • Realización de trabajos a través de la selección y organización de información para relacionar la rotación terrestre con el día y la noche. • Utilización de las TIC para comprender la representación gráfica y nombrar las fases que genera la traslación lunar. • Selección, organización de información para la realización de trabajos y presentaciones con el fin de conocer el mes lunar.
<p>Obj. CS11: Representar información a través de códigos</p>	<p>CCL- CAA</p>	<p>Crti.CS.1.3. Desarrollar la responsabilidad, la capacidad de esfuerzo, la constancia en el estudio y la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje con una pauta dada.</p>	<p>Conoce y utiliza con precisión el vocabulario adquirido para elaborar trabajos con la terminología adecuada a los temas tratados (CS.1.3.2)</p>	<p>Iniciación al conocimiento científico y su aplicación en las Ciencias Sociales.</p> <p>Lectura y utilización de diferentes lenguajes textuales y gráficos.</p>	
<p>Obj. CS1: Desarrollar hábitos de trabajo individual, autoestima y creatividad.</p> <p>Obj. CS2: Desarrollar trabajo en equipo tolerantes e inclusivas.</p> <p>Obj. CS3: Buscar información críticamente TIC.</p>	<p>CAA- CSC</p>	<p>Crti.CS.1.4. Realizar trabajos y presentaciones a nivel individual y grupal que supongan la búsqueda, selección, interpretación y organización de textos de carácter social o geográfico, mostrando habilidad para trabajar tanto individualmente</p>	<p>Realiza trabajos y presentaciones a nivel individual y grupal que suponen la búsqueda, selección, y organiza textos de carácter social, en situaciones de aula (CS.1.4.1)</p>	<p>Utilización de las tecnologías para buscar información del tema a tratar, utilizando diferentes fuentes.</p> <p>Trabajo en grupo y cooperativo.</p> <p>Estrategias para desarrollar el trabajo en el aula: responsabilidad, capacidad de esfuerzo y constancia.</p>	

Obj. CS6: Desarrollar actitudes sociales y plurales.		como de manera colaborativa dentro de un equipo.			<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de documentos de manera ordenada, limpia y con una correcta presentación.
Obj. CS2: Desarrollar trabajo en equipo tolerantes e inclusivas. Obj. CS6: Desarrollar actitudes sociales y plurales.	CSC CIEE	Crti.CS.1.5. Valorar el trabajo en grupo, mostrando actitudes de cooperación y participación responsable, aceptando las diferencias con respeto y tolerancia hacia las ideas y aportaciones ajenas en los diálogos y debates.	Utiliza estrategias para realizar trabajos en equipo, adoptando conductas responsables en situación de aula. (CS.1.5.1)	Estrategias para desarrollar el trabajo en el aula: la responsabilidad, la capacidad de esfuerzo y la constancia Trabajo en grupo y cooperativo Habilidades para la resolución de conflictos, utilización de las normas de convivencia	<p><u>CONTENIDOS ACTITUDINALES.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Conductas responsables en situación de aula para realizar trabajos en grupo. Valoración de una convivencia pacífica y tolerante entre los diferentes grupos humanos. Participación eficaz y constructiva en la vida social del aula y centro. Autoestima y confianza en sí mismo para realizar exposiciones individuales. Actitud activa y positiva consigo mismo y con los miembros del equipo.
Obj. CS6: Desarrollar actitudes sociales y plurales.	CSC	Crti.CS.1.6. Respetar la variedad de los diferentes grupos humanos y valorar la importancia de una convivencia pacífica y tolerante entre todos ellos sobre la base de los valores democráticos.	Valora la importancia de una convivencia pacífica y tolerante entre los diferentes grupos humanos conocidos sobre la base de los valores democráticos en el colegio. (CS.1.6.1)	Habilidades para la resolución de conflictos, utilización de las normas de convivencia	
Obj. CS6: Desarrollar actitudes sociales y plurales.	CSC	Crti.CS.1.7. Participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social conociendo y	Participa de una manera eficaz y constructiva en la vida social del aula y del colegio y utilizar	Estrategias para desarrollar el trabajo en el aula: la	

		aplicando para resolver conflictos.	estrategias para resolver conflictos en el aula y patio. (CS.1.7.1)	responsabilidad, la capacidad de esfuerzo y la constancia Habilidades para la resolución de conflictos, utilización de las normas de convivencia	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta cooperativa en la realización de tareas y actividades tanto grupales como individuales.
--	--	-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 5: Relación curricular que justifica la consecución de la unidad didáctica (LOMCE, 2013)

7.- METODOLOGÍA

Según Coll (1977), el conocimiento no es una copia de la realidad existente, sino que es un proceso dinámico por el que la información del exterior es interpretada por la mente, construyendo así modelos de conocimiento cada vez más complejos.

Por ello, en toda la unidad didáctica, encontraremos como base del conocimiento el modelo constructivista, puesto que siempre partimos de los conocimientos previos del alumnado realizando una evaluación inicial en cada concepto a impartir, los cuales se encuentran repartidos a lo largo de las tres tareas que componen esta unidad didáctica (concepto de universo, movimientos terrestres, movimientos lunares y características de los astros), para así poder enfatizar, modificar o añadir conocimientos precisos en cada periodo del aprendizaje.

Este modelo constructivista común a toda la unidad encuentra su base en la cooperación, alta actividad mental, interacciones entre el alumno – profesor – contenido, independencia del alumno y los conocimientos previos del alumnado como punto de partida, es decir, a los principios constructivistas de Jean Piaget.

También se emplearán tres tipos distintos de metodologías activas, las cuales se desarrollan en el apartado segundo de este documento, entre ellas destacamos; aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas y método del caso.

Como rasgos principales metodológicos de esta intervención educativa, podemos destacar:

- Se evitará, en la medida de lo posible, la transmisión de información de manera directa, magistral y simplificada. Se deberán crear situaciones de aprendizaje motivadoras en las que los alumnos consideren la importancia de alcanzar los diversos objetivos, siendo conscientes en todo momento de ellos, empleando así trabajo tanto individual como cooperativo.
- El alumnado será en todo momento sujeto activo de su propio proceso de aprendizaje, siendo el docente el que adquiera el papel de mediador, guía y estimulador de éste.

- En todo momento se baraja la posibilidad del error en el resultado de la interacción enseñanza – aprendizaje, aunque este debe considerarse como oportunidad de aprendizaje y no como fracaso del mismo. Tal y como afirma Sanmartí (2000), debemos estimular la expresión del error mediante un clima libre de amenazas, favoreciendo así un clima libre de participación, desarrollo pleno de las capacidades individuales y aceptación de todas las ideas y opiniones, consiguiendo la superación de los obstáculos. Debemos preocuparnos en todo momento por que los contenidos previos del alumnado no se asimilen de manera errónea.
- Los contenidos a impartir, aunque previamente diseñados por el docente, deberán surgir del debate de ideas o diálogo entre alumnado o estimulado por la propia metodología docente, permitiendo dar respuesta a casos, problemáticas y curiosidades del alumnado. Nunca debe mostrarse una aparición forzosa y obligatoria (Cattani, 2003).

8.- ACTIVIDADES

Se han diseñado tres tareas formadas por quince actividades, de las cuales tres corresponden con actividades de evaluación. Se entiende por tarea el conjunto de actividades que persiguen el mismo objetivo, comparten metodología y agrupan una serie de conceptos en concreto, aunque estos últimos se relacionan de manera gradual siendo impartidos en primer lugar aquellos conceptos clave para la comprensión de los posteriores.

En el anexo 1, se encuentra el cuaderno del alumno en el que se recogen todas las actividades que se deben realizar, así como los recursos propios para alcanzar este objetivo.

La dinámica de trabajo que será común en las tres tareas será la distribución del alumnado por grupos (cuatro grupos de cinco miembros), siempre se establecerá un breve diálogo como introducción a la tarea, la cual finalizará con un pequeño cuestionario empleado como evaluación inicial. Posteriormente en cada tarea, se empleará una metodología en concreto, aunque en todo momento el trabajo se realice de forma grupal, el alumno deberá

cumplimentar su cuaderno de manera individual, analizando, sintetizando y extrayendo las ideas y conceptos que el grupo ha alcanzado.

Al inicio de cada tarea, los miembros del grupo deberán rellenar y repartir los roles del alumnado (que se encuentran en la primera hoja del cuaderno del alumnado), de manera que así se promueve y fomenta el sentimiento a pertenencia de grupo, aumentando así la participación, autoestima y confianza en sí mismo para la transmisión de dudas, observaciones, ideas, etc. (Martín, 2004).

Tarea 1. Un viaje al espacio

Descripción

Se establece un diálogo e intercambio de opiniones con el nombre “¿Qué sabemos del universo?”. Este diálogo deberá llevarse a cabo en cada grupo siendo entre los 5 miembros los que intercambien sus ideas y opiniones. Para facilitar el debate, en el cuaderno del alumno se incluyen tres preguntas a las que deberán encontrar respuesta, escribiéndolas de manera individual y posteriormente exponiendo las respuestas del grupo en sí a los tres grupos restantes. (actividad 1).

Posteriormente, deberán realizar búsqueda de información empleando medios digitales, dando respuesta a las preguntas citadas en la actividad 2, completando la tabla que se empleará a modo de síntesis del conocimiento y el proceso de aprendizaje llevado a cabo.

Empleando como hilo conductor la actividad anterior y manteniendo en todo momento la misma agrupación, se dará paso a la actividad 3, la cual consiste en la búsqueda de las características de los astros, para ello se entrega al alumno una guía que deberá completar, dejando una de las características libre en la que podrá registrar aquel dato que mayor interés le haya suscitado. Esta tabla deberá rellenarse de manera grupal entre todos los miembros, siendo la última característica de naturaleza individual, que deberá comentarse alumno por alumno a todo el grupo – clase. Cada grupo elegirá dos planetas, de manera que entre todos los grupos se completará el Sistema Solar.

Al finalizar esta actividad, cada grupo, realizará una representación de los planetas que han trabajado, destacando los aspectos seleccionados en la actividad anterior, el color, su

tamaño, y escribiendo en el interior las características más concretas, como su distancia al sol, su temperatura, etc. De modo que la representación visual y tangible sea un apoyo a la comprensión de las características tratadas anteriormente (actividad 4).

Una vez realizada las maquetas (dibujos en cartulina), se colocará velcro en la parte posterior y se procederá a colocar cada astro en un mural, formando así el Sistema Solar completo. Posteriormente cada grupo deberá exponer las características de su astro y las curiosidades encontradas. (Actividad 5)

Una vez finalizada la actividad anterior, a modo de evaluación se pide al alumnado que completen el “marco informativo” que se colocarían en el bajo del mural para facilitar su comprensión, el cual deben explicar completando la plantilla encontrada en la actividad 6 del cuaderno del estudiante.

Al finalizar, se entregará a cada alumno una rúbrica en la que deberá evaluar a sus compañeros, docente y a sí mismo, se rellenará de manera individual. Ver anexo 2.

Objetivos

- Identificar los diferentes tipos de astros del Sistema Solar relacionándolos con imágenes.
- Describir los diferentes tipos de astros del Sistema Solar relacionándolos con imágenes.
- Comprender el concepto de planeta y estrella.
- Buscar, analizar y seleccionar información empleando el vocabulario adecuado para la cumplimentación de las tareas tanto a nivel individual como en grupo y realización de presentaciones grupales.
- Desarrollar conductas responsables en la situación de aula, valorando una convivencia pacífica y tolerante.
- Emplear las nuevas tecnologías para la búsqueda y ampliación de información.


Tarea 2. Agentes de la NASA

Descripción

Manteniendo la misma tipología de agrupamiento del alumnado que en la tarea anterior, pero cambiando la composición de los miembros del grupo (a fin de permitir que todos los alumnos trabajen con todos), daremos comienzo a la actividad 7.

Esta actividad, se empleará también a modo de evaluación inicial. Se propone una dinámica de diálogo, la cual comenzará con la premisa *“Tenéis cinco minutos para pensar qué sabéis sobre el planeta en el que vivimos y del satélite que nos acompaña por las noches”*. Una vez se establezca el diálogo entre el alumnado, el docente irá moderando el mismo, dando pie a la exposición de ideas y conocimientos previos por parte del alumnado en orden de grupos, reforzando, ampliando o modificando estos conocimientos.

Una vez finalizada esta dinámica, los alumnos deberán dar respuesta en grupo a las preguntas encontradas en el cuaderno del estudiante, para las cuales deberán dialogar cada una de ellas y encontrar la respuesta grupal y unánime. Cuando todos los grupos hayan finalizado, cada uno, de manera ordenada y tras indicación del docente, el portavoz del equipo previamente elegido por éste, deberá exponer los resultados obtenidos al resto de grupo – clase. Esta exposición, debe ser explicada previamente paso a paso por el docente para así facilitar la comprensión de la actividad al alumnado y evitar la pérdida de atención y seguimiento de la tarea por parte de éste. *“Primero se responden las preguntas grupalmente y cada uno las escribe en su cuaderno del estudiante, después el portavoz indica al resto de la clase lo que habéis respondido a cada una”*.

Para concluir esta actividad, se proyectará el vídeo sobre Galileo Galilei (*¿Quién Fue? Galileo Galilei*  - YouTube) posteriormente, el docente preguntará a los alumnos; ¿Quién fue Galileo Galilei?, ¿Qué construyó? ¿Qué descubrió? ¿Tuvo algún problema por su descubrimiento? Una vez visionado el vídeo anterior, se proyectará otro sobre la llegada del hombre a la Luna, (*MISIÓN APOLO 11 | 50 aniversario de la llegada a la Luna - YouTube*), posteriormente y de la misma manera se preguntará; ¿Dónde se viajó?, ¿Cuánto hace del viaje?, ¿Cuánto duró la misión?, ¿Qué vieron desde donde viajaron?

Finalizada la actividad 7, se procede a la lectura del caso propuesto al alumnado en la actividad 8 (empleando la metodología del caso), dos grupos trabajarán la rotación terrestre a través del caso “un caso por descubrir” y los dos grupos restantes trabajarán la traslación a través de “curiosidades terrestres”. Una vez leídos los casos de manera individual por parte de los componentes del grupo, deberán contestar de la misma manera a las preguntas formuladas, posteriormente deberán agregar respuesta a las preguntas enfocadas al grupo en general, llegando a un acuerdo y consenso entre los miembros.

Posteriormente, en la actividad 9, deberán encontrar la explicación científica correcta a los casos planteados para poder responder a ellos adecuadamente, para ello, se entrega a cada grupo de alumnos ficheros de información de donde deberán extraer la necesaria en cada caso, así como deberán anotar en el cuaderno del alumno aquello que consideren importante para llevar a cabo el objetivo.

Una vez esclarecido el caso y analizada la información, en la actividad 10, deberán crear con ayuda y guía del docente un resumen en el que se recoja los contenidos que han aprendido en la actividad anterior para explicárselo a sus compañeros. Se les indica que pueden crear un mural o un díptico, y que, si lo desean, pueden realizar una representación con maquetas del mismo modo que lo realizaron en la primera tarea, una pequeña representación teatral en la que cada alumno asuma el papel de cada uno de los astros y sean capaces de explicar los movimientos comprendidos, con el fin de aportar un apoyo visual a su explicación.

A modo de evaluación, en la actividad 11, y mediante la herramienta “*Kahoot*” se dará comienzo al juego, donde el alumnado deberá elegir y desarrollar (de manera individual) las cuestiones planteadas desde su dispositivo. Dos de las preguntas corresponden con desarrollo de conceptos, tres de ellas con representaciones gráficas y una con extracción de conclusiones. Posteriormente, será el docente el que extraiga los resultados obtenidos desde la propia herramienta. Ver anexo 3.

Al finalizar, se entregará a cada alumno una rúbrica en la que deberá evaluar a sus compañeros, docente y a sí mismo, se rellenará de manera individual. Ver anexo 2.

Objetivos

- Identificar y representar el concepto de rotación y traslación terrestre.

- Buscar, analizar, comprender y seleccionar información empleando el vocabulario adecuado para la cumplimentación de las tareas tanto a nivel individual como en grupo y realización de presentaciones grupales.
- Desarrollar conductas responsables en la situación de aula y desarrollar su autoestima y confianza en sí mismo valorando una convivencia pacífica y tolerante.
- Emplear las nuevas tecnologías para la búsqueda y ampliación de información.

Tarea 3. De Teruel a la Luna

Descripción

No se realizará evaluación inicial, puesto que ya se realizó en la tarea y los conceptos anteriores introducen los comprendidos en esta tarea y viceversa.

Se trabajará el concepto de rotación y traslación lunar y el concepto de mes lunar. Para ello, se emplea la metodología del aprendizaje basado en problemas. Dicho problema (actividad 12), se entrega por escrito en el cuaderno del estudiante (un problema relacionado con la rotación y otro con la traslación). La mecánica de agrupamiento y reparto de problemas, será el mismo que en la tarea anterior (dos grupos una problemática, y los dos restantes, otra problemática), aunque la composición de los grupos volverá a ser distinta.

Una vez los alumnos poseen el problema con el que se van a tratar de comprender los conceptos citados anteriormente, se procede a su lectura en conjunto con el grupo – clase y posteriormente se explica la rutina con la que se va a proceder en esta actividad. Consta de tres fases, siendo la primera “ver” (“¿Qué ves?”), la segunda “pensar” (“¿Qué piensas?”) y la tercera “me pregunto” (“¿Qué te preguntas?”). Una vez asegurado el docente de que todos los alumnos han comprendido la rutina, se entrega por cada grupo una enciclopedia, la revista “LUNA” de National Geographic y un ordenador con conexión a internet.

Se invita a los alumnos a que lean el problema con los miembros de su equipo, contestando a las preguntas de manera grupal y registrándolas en su cuaderno del alumno individualmente.

En función a la respuesta de las preguntas, y a su puesta en común con el resto del grupo – clase, se adjudicará una pregunta a dos grupos “¿Por qué no tiene nunca la misma forma la Luna?” (se trabajará la rotación) y a los otros dos grupos “¿Por qué tiene diferentes características la superficie cada vez que la ve el bisabuelo?” (se trabajará la traslación).

A lo largo de la actividad 13, se realizará el análisis de información y búsqueda de la misma, a través de la cual el docente actuará como guía del aprendizaje, conduciendo al alumnado al núcleo de la cuestión planteada, siempre permitiendo y fomentando la autonomía del alumno y su participación e interacción.

Será en la actividad 14, donde cada grupo de alumnos realicen un mural - informe lunar, donde deberán representar gráficamente su conclusión (mural) y plasmar la información consultada y analizada, escribiéndola con sus propias palabras (informe lunar). El mural (a modo de resumen) deberá exponerse ante el resto de alumnado basándose en la información recogida en el informe. Para la elaboración de este informe, deberá emplearse la rutina de pensamiento explicada anteriormente (veo, pienso, me pregunto) a modo de guía de elaboración dando respuesta a sus propias preguntas.

En la actividad 15, se establecerá una pequeña actividad a modo de evaluación, en la que los alumnos deberán completar demostrando haber adquirido los conocimientos una carta de respuesta, respetando la temática establecida en esta metodología, se encuentra recogida en el cuaderno del estudiante.

Al finalizar, se entregará a cada alumno una rúbrica en la que deberá evaluar a sus compañeros, docente y a sí mismo, se rellenará de manera individual. Ver anexo 2.

Objetivos

- Identificar y representar el concepto de rotación y traslación lunar.
- Asociar las características y rasgos del problema al concepto adecuado.

- Buscar, analizar, comprender y seleccionar información empleando el vocabulario adecuado para la cumplimentación de las tareas tanto a nivel individual como en grupo y realización de presentaciones grupales.
- Desarrollar conductas responsables en la situación de aula y desarrollar su autoestima y confianza en sí mismo valorando una convivencia pacífica y tolerante.
- Emplear las nuevas tecnologías para la búsqueda y ampliación de información.

8.1 MEDIOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los medios y recursos didácticos empleados en las tareas y actividades anteriores, se recogen en la siguiente tabla.

Tarea	Actividad	Organización del Aula	Materiales / recursos	Espacio
1	1	Individual / grupos pequeños	Cuaderno del alumno	Aula
	2	Grupos pequeños	Cuaderno del alumno. Ordenador.	Aula
	3	Individual / grupos pequeños	Cuaderno del alumno. Ordenador	Aula
	4	Grupos pequeños	Material escolar, cartulinas. Ordenador.	Aula
	5	Grupos pequeños / grupo clase.	Producciones actividad 4. Mural.	Aula
	6	Individual	Cuaderno del estudiante	Aula
2	7	Individual / pequeño grupo / grupo clase	Cuaderno del alumno. Vídeos Galileo y Luna. Pantalla digital.	Aula
	8	Individual / pequeño grupo	Cuaderno del alumno. Caso rotación y traslación.	Aula

	9	Individual / pequeño grupo	Ordenador. Ficheros de información. Cuaderno del alumno	Aula
	10	Pequeños grupos / grupo clase.	Material método expositivo. Cuaderno del alumno.	Aula
	11	Individual	Kahoot. Sistema informático.	Aula
3	12	Individual / grupo clase.	Documento de la problemática. Cuaderno del alumno.	Aula
	13	Grupo pequeño	Ordenador y cuaderno del alumno.	Aula
	14	Grupo pequeño / grupo clase.	Material mural explicativo.	Aula
	15	Individual	Cuaderno del estudiante.	Aula

Tabla 6. Relación de tareas y actividades con estructuras y recursos empleados.

9.- TEMPORALIZACIÓN

El artículo 8 del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, referente al horario, determina en su anexo III, que el área de Ciencias Sociales poseerá una cuantía de 90 sesiones de duración comprendida entre 40 y 60 minutos, respetando en todo caso el recreo escolar con una duración máxima de 30 minutos. Por lo tanto, realizando un reparto igualitario a lo largo del curso escolar y teniendo en cuenta los días no lectivos, se fijan dos sesiones semanales de 50 minutos cada una de ellas. Por ello, esta unidad didáctica poseerá una duración de seis semanas, permitiendo en todo momento la consecución adecuada de los objetivos, el desarrollo adecuado en cuanto a competencias y la correcta adquisición de contenidos, teniendo en cuenta siempre a todos aquellos alumnos con ritmo inferior al establecido por el grupo en cuanto a la duración de su propia tarea y tiempo de ejecución. Ver tabla 7 para la distribución de las actividades por sesiones.

ACT.	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	
1	■							
2	■							
3		■						
4			■					
5				■				
6					■			
7					■			
8				■	■			
9						■		
10						■	■	
11							■	
12						■	■	
13							■	
14							■	■
15								■

Tabla 7. Distribución semanal de las actividades correspondientes a esta unidad didáctica.

En color azul actividades de evaluación.

10.- EVALUACIÓN

Según Santos (2016), la evaluación es un proceso educativo que condicionará todo lo que abarca el proceso de enseñanza – aprendizaje. Dicho proceso es el que permite conocer la consecución de los objetivos, al igual que la adquisición de las competencias seleccionadas para una tarea, área, curso o etapa educativa. Será en función de los resultados obtenidos en todos los procesos de evaluación que abarque el proceso de enseñanza, cuando los centros al igual que el docente pondrán en práctica los planes de mejora con el fin de modificar, reforzar o ampliar aquellos aspectos que sean necesarios para poder ofrecer al alumnado una educación de calidad.

Según la LOMCE (2013) en su artículo 1.19, define la evaluación como un proceso formativo, integrador y continuo. Es por esto por lo que comparte modelo con la metodología aplicada a esta unidad didáctica, siendo éste el modelo constructivista que permite utilizar la evaluación como instrumento de conocimiento sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumno, y no únicamente empleado para conocer el grado de adquisición de conocimientos, sino también para la mejora de los procesos anteriormente citados.

La evaluación se plantea como un continuo proceso en el que los estudiantes son los principales sujetos de su aprendizaje, así como de ella misma, en la que participan a través de la coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación, para las cuales se han diseñado rúbricas que se encuentran en el anexo 2. Serán empleadas para extraer las conclusiones aportadas por el alumnado en sus respuestas.

Siguiendo los principios básicos del modelo constructivista, es recomendable que la evaluación sea lo menos intrusiva posible, fomentando la interacción y dinamismo, es decir, debemos aplicar una evaluación discreta y formativa (Shute, 2011). Además, una evaluación superficial a modo de observación sobre el estado del proceso de enseñanza, o teniendo en cuenta únicamente un factor, es una evaluación inútil y sin funcionalidad (Mateo, 2010).

10.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación y estándares evaluables, en su mayor parte, se citan en la normativa curricular correspondiente, en este caso podemos encontrarlos en el Real

Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria en su anexo segundo y se recogen en la tabla 5 en su tercera y cuarta columna.

10.2 Actividades de evaluación

Teniendo en cuenta el concepto de evaluación citado en el décimo apartado, el modelo de aprendizaje y siguiendo por ende el modelo de evaluación, los cuales confluyen en una única tipología, debemos tener en cuenta tres finalidades correspondientes al momento en el que este proceso se lleva a cabo: evaluación inicial con intencionalidad diagnóstica, evaluación continua que sea formativa y por último evaluación final con designio sumativo. (Santos, 1993)

La evaluación inicial en esta unidad será llevada a cabo por las primeras actividades diseñadas en cada tarea, correspondiendo estas con el número uno y siete (se incluye la evaluación inicial de la segunda tarea y tercera). Además de como evaluación inicial, también será empleada como introducción a los conceptos a tratar. Estas actividades permitirán determinar el punto de partida de los conocimientos del alumnado y las posibles conexiones que ya hayan establecido con este aprendizaje, así como la calidad y estado de las mismas, es decir, se pretende perseguir cierto aprendizaje significativo.

La evaluación continua se producirá a lo largo de todo el proceso, incluyendo el cuaderno del estudiante, para el cual se ha diseñado una rúbrica de evaluación y una escala de evaluación actitudinal a través de la que se pretenden evaluar el interés, implicación, iniciativa, corrección de errores, cooperación, etc. A lo largo de la realización de las tareas establecidas, así como una rúbrica de evaluación de las exposiciones orales. Se hace partícipe y conocedor al alumnado de estos métodos para que éste sea consciente, pudiendo así realizar inferencias para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en el momento preciso.

La evaluación final se llevará a cabo de manera gradual, puesto que se establecen tres tareas y se realizará dicha evaluación al finalizar cada una de ellas, estableciendo la ponderación correspondiente entre las tres tareas, la suma de las actividades de evaluación establece el 60% (cada una de ellas poseen un valor del 20%) del 45% del total de la calificación. Por otra parte, y cambiando la división anterior, se realizará una prueba de

competencias al finalizar la unidad didáctica, a fin de valorar la eficacia de los valores, habilidades y aptitudes adquiridas, perteneciéndole a esta prueba un 25% de la calificación final.

10.3 Instrumentos de evaluación

A continuación, se procede a detallar los instrumentos empleados y citados anteriormente, a través de los cuales el docente tratará de recabar la información necesaria a cerca del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La escala de rangos numérica se emplea para evaluar las actividades y cuaderno del estudiante. Se pondera especialmente la comprensión de los conceptos que emplea, así como la correcta realización de las actividades diseñadas, se consideran también la presentación en cuanto al respeto a la estructura, orden de actividades, limpieza y ortografía.

Escala de rangos: actividades y cuaderno del estudiante.						
Estándares: CS.1.3.2, CS.1.1.1, CS.1.2.1	1 Mal	2 Regular Bajo	3 Regular Alto	4 Bien	5 Muy Bien	%
Presenta de manera limpia, con buena letra y respetando las reglas de ortografía.						15%
Respeto el orden y estructura de los contenidos, así como los espacios diseñados para las actividades.						15%
Realiza y completa correctamente el contenido, así como las representaciones solicitadas.						30%
Comprende los conceptos que emplea						40%
Total						

Tabla 9: Escala de rangos del cuaderno del estudiante.

Las rúbricas de evaluación serán utilizadas para las actividades finales de cada tarea (actividades, siete, once y quince), para ello se establecen indicadores de logro, definidos por la LOMCE (2013) como el grado de desarrollo y cumplimiento por parte de un alumno de un estándar en concreto. Tal y como se ha indicado en el apartado anterior, se emplea una rúbrica por cada tarea citada. En el pie de tabla, puede observarse la calificación adherida a la puntuación obtenida por cada alumno evaluado.

Rúbrica Tarea 1: Actividad 6			
Estándares: CS.2.2.1	Excelente (1 punto)	Bien (0.5 puntos)	Mal (0.25 puntos)
Describe las características de los astros	Describe al menos 4 características por astro	Describe más de dos características por astro	Describe una o ninguna característica por astro.
Numera los astros presentes en el Sistema Solar	Numera entre siete y ocho astros	Numera de cuatro a seis astros	Numera de uno a cuatro astros.
Representa gráficamente la situación de los astros en el Sistema Solar	Sitúa entre siete y ocho astros	Sitúa de cuatro a seis astros	Sitúa de uno a cuatro astros.
Dibuja correctamente los astros del Sistema Solar	Dibuja entre siete y ocho astros	Dibuja de cuatro a seis astros	Dibuja de uno a cuatro astros.
Nombra los astros del Sistema Solar	Nombra entre siete y ocho astros	Nombra de cuatro a seis astros	Nombra de uno a cuatro astros.

(4 – 5 puntos: excelente. 3,5-2,5 puntos: bien. 2-0 puntos: mal)

Tabla 9: Rúbrica primera tarea. Actividad seis.

Rúbrica Tarea 2: Actividad 11			
Estándares: CS.2.1.2, CS.2.1.2.1	Excelente (1 punto)	Bien (0.5 puntos)	Mal (0 puntos)
Describe el concepto de Rotación Terrestre	Describe correcta y detalladamente el concepto	Describe el concepto de manera general	No describe el concepto
Representa adecuadamente el concepto de Rotación Terrestre	Representa adecuadamente y en su totalidad la Rotación Terrestre	Representa parcialmente la Rotación Terrestre	No representa el movimiento
Describe el concepto de Traslación Terrestre	Describe correcta y detalladamente el concepto	Describe el concepto de manera general	No describe el concepto
Representa adecuadamente la traslación Terrestre	Representa adecuadamente y en su totalidad la Traslación Terrestre	Representa parcialmente la Traslación Terrestre	No representa el movimiento
Menciona las consecuencias de la Rotación y Traslación Terrestre	Menciona las dos consecuencias	Menciona una consecuencia	No menciona ninguna consecuencia

(4 - 3,5 puntos; excelente. 3- 2 puntos; bien. 1,5 – 0; mal)

Tabla 10: Rúbrica segunda tarea. Actividad once.

Rúbrica Tarea 3: Actividad 15			
Estándares: CS.2.3.1	Excelente (1 punto)	Bien (0.5 puntos)	Mal (0 puntos)
Describe el concepto de Rotación Lunar	Describe correcta y detalladamente el concepto	Describe el concepto de manera general	No describe el concepto
Representa adecuadamente el concepto de Rotación Lunar	Representa adecuadamente y en su totalidad la Rotación Lunar	Representa parcialmente la Rotación Lunar	No representa el movimiento
Describe el concepto de Traslación Lunar	Describe correcta y detalladamente el concepto	Describe el concepto de manera general	No describe el concepto
Representa adecuadamente la traslación Lunar	Representa adecuadamente y en su totalidad la Traslación Lunar	Representa parcialmente la Traslación Lunar	No representa el movimiento

(4 - 3,5 puntos; excelente. 3- 2 puntos; bien. 1,5 – 0; mal)

Tabla 11: Rúbrica tercera tarea. Actividad quince.

A través de la escala de valoración de actitudes, se evaluarán los contenidos actitudinales recogidos en la tabla 5. Permite al docente valorar el interés, iniciativa, cooperación e implicación del alumno hacia la tarea y con sus compañeros de aula, así como de grupo. Cada estándar posee un porcentaje determinado asociado.

Estándares: CS.1.4.1, CS.1.5.1, CS.1.6.1, CS.1.7.1							
Alumno	Valora y respeta las opiniones de sus compañeros	Participa activamente	Muestra interés en la tarea	Coopera en la realización de tareas grupales	Respeto las normas de la actividad y del aula	Muestra iniciativa	Corrige sus errores
%	15%	15%	15%	10%	15%	15%	15%
Alumno							

Tabla 12: Escala de valoración de actitudes.

La lista de cotejo será empleada íntegramente para evaluar a cada alumno en sus exposiciones orales, empleando la misma rúbrica, pero tantas veces como exposiciones realicen. Cada estándar posee una calificación del 10%, el cual adquirirán en su totalidad en el caso de que el docente valore positivamente, el 5% en caso de que el estándar corresponda con la casilla “a veces” y por último no obtendrá ninguna calificación en caso de que sea evaluado negativamente.

Estándares: CS.1.1.1, CS1.3.2				
Categoría	Estándar	Sí (10%)	A veces (5%)	No (0%)
Expresión	Emplea una correcta entonación y pronunciación			
	Emplea el vocabulario adecuado			
	Se expresa de forma clara y ordenada			
	Muestra fluidez y ritmo adecuado en el habla			
	Controla los conceptos que expone			
Presentación	Posee originalidad en la presentación			
	Emplea recursos para apoyar su explicación			

	Se dirige a los espectadores (compañeros)			
	Responde adecuadamente a las preguntas que se le plantean			
	Respeto los turnos de oratoria de los compañeros del grupo			

Tabla 13: Lista de cotejo de exposiciones orales.

Por último, la prueba de evaluación de competencias, se utilizará para evaluar la capacidad de emplear los conocimientos adquiridos por el alumnado en nuevas situaciones y extrapolándolos a su vida diaria. Para ello se propone la siguiente prueba:

Piensa en tu rutina del día a día y escribe al menos cinco consecuencias que tendría para ti si el sol de repente se “apagase” (50%). En caso de que haya otros planetas que estén habitados ¿Qué crees que necesitan para que se de esta condición? (50%)

10.4 Criterios de Calificación

“La calificación es parte del proceso de evaluación, y tiene como último de sus objetivos el mejorar la actividad educativa” (Ruiz, 2009, p,8).

Calificar en sí, según Ruiz, trata de aportar un juicio y valoración sobre los logros alcanzados o no del alumnado. Este juicio o valoración se establecerá en función del resultado obtenido a lo largo del proceso de evaluación.

Emitir y expresar juicios a cerca de los resultados de evaluación supone aportarlos a través de expresiones y elementos propios de las dinámicas educacionales. Pero, enunciar estos elementos, conocidos popularmente como “*notas*” supone un antes y un después en el alumnado, por ello no debemos emplearlas como una expresión aislada, sino aportarles significancia y aportes pedagógicos, sin olvidar nunca la carga subjetiva que estas poseen. (Zabalda, 1999)

Por lo tanto, determinamos que evaluar es el proceso mediante el cual se estiman los conocimientos, aptitudes y competencias, mientras que calificar supone juzgar el grado de adquisición de los conceptos, procedimientos y actitudes en función a su suficiencia o insuficiencia en un determinado periodo, acto o ejercicio. (Bolívar, 2008)

Para calificar la unidad didáctica, se adjudican los porcentajes expresados en la siguiente tabla.

Elemento	Porcentaje
Cuaderno del estudiante (40%)	45%
Actividades de evaluación (Actividad 6, 11 y 15) (60%)	
Escala de valoración de actitudes	10%
Evaluación de exposición oral	20%
Evaluación de competencias	25%

Tabla 14: Porcentajes asociados a los criterios de evaluación.

En función del porcentaje final obtenido, se establecen las siguientes calificaciones detalladas en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria en la disposición adicional cuarta, apartado dos.

SOBRESALIENTE	90% - 100%
NOTABLE	70% - 89%
BIEN	60% - 69%
SUFICIENTE	50% - 59%
INSUFICIENTE	0% - 49%

Tabla 15: Relación de conceptos y porcentajes en cuanto a calificaciones según RD 126/2014.

11.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se determina como un principio básico que debe ser la base de todo proceso de educación, teniendo siempre en cuenta las necesidades y características individuales del alumnado, a fin de ofrecer una enseñanza adaptada a éstos. Para ello, se ponen en práctica ciertas actuaciones educativas que intentan prevenir

dificultades derivadas del aprendizaje, a la vez que dar respuestas a las necesidades de carácter transitorio o permanente. (Ainscow, 2001)

La conceptualización de las altas capacidades se dificulta debido a que el propio término engloba numerosas diferencias, tanto por el alumnado que se encuentra en el límite superior, como por el que se sitúa en el límite inferior, complicando así el poder aportar una definición compartida. Para ello, es preciso centrarse en la inteligencia como base de las altas capacidades, puesto que ésta es definida como la capacidad que posee un sujeto para gestionar, coordinar, organizar el pensamiento y adquirir la capacidad de resolución de conflictos o toma de decisiones. La inteligencia no es fija, sino que varía en función de las experiencias, personalidad, aprendizajes, es decir, puede modificarse. (Renzulli, 1994)

Renzulli, en su modelo de los *Tres Anillos*, clasifica al alumnado con “*capacidad superior*” en tres grupos, siendo el primero de ellos los superdotados, caracterizados por una buena inteligencia lógica y creativa. El segundo, los precoces, los cuales suelen destacar en las primeras etapas por su alto rendimiento, aunque posteriormente se igualan al resto de su grupo. Por último, los talentosos, a los cuales cataloga como simples o completos, siendo especialistas en un área en concreto, mientras que en el resto presentan unos niveles relacionados con la media del grupo.

Aunque, para Renzulli, no se daría ninguna de las clasificaciones anteriores, si no se obtuviese una alta puntuación en cada uno de los anillos; capacidad por encima de la media, creatividad e implicación con la tarea.

Tal y como determina Reyzábal (2007), las respuestas educativas figuran en torno a adaptaciones curriculares de enriquecimiento o de ampliación de contenidos, siempre de carácter individual y considerando las características personales del alumno en cuestión, puesto que cada uno de ellos precisa de unas respuestas en concreto, compartiéndolas total, parcialmente o en ningún aspecto con cualquier otro alumno con altas capacidades.

Para el alumno con altas capacidades de este aula, se llevará a cabo una adaptación curricular individual de enriquecimiento (por lo tanto, forma parte de las adaptaciones curriculares significativas), la cual se realizará dentro del aula, persiguiendo la no segregación del alumnado y realizando una ampliación horizontal del currículum sin

avanzar contenidos ni objetivos de niveles superiores, persiguiendo un mayor desarrollo social, afectivo y emocional, partiendo del pensamiento creativo, intereses particulares del alumno y motivaciones personales, lo que determinaremos como adaptación curricular significativa.

Para ello, y debido al alto ritmo de ejecución de este alumno en concreto, se plantearán actividades de ampliación o para profundizar, por ello se diseña un itinerario alternativo, a través del cual, y tras dialogar con el alumno se establecerá la ampliación y profundización en las cuestiones que a éste le produzcan mayor interés a través de búsqueda de información adicional, diseño más detallado de representaciones gráficas o elaboración anexa de documentos basados en la búsqueda de datos. No se fijan con exactitud las tareas de enriquecimiento a llevar a cabo puesto que deben surgir espontáneamente de las curiosidades e inquietudes del alumno, siempre relacionadas con los conceptos trabajados en la presente unidad didáctica.

En cuanto a sus necesidades psicológicas, se deberá reducir su autoexigencia a través de desarrollar y fomentar su sentimiento de éxito con las tareas ya realizadas en el aula. En cuanto a las necesidades sociales se creará un clima de aula rico a nivel social y cultural en la que la cooperación entre iguales es la base del proceso de aprendizaje, permitiendo así el sentimiento de pertenencia al grupo (en el caso de este alumno, se le permitirá emplear sus capacidades y habilidades para la resolución de problemas, ayuda a compañeros, etc.) y la comunicación e intercambio de dudas y preocupaciones.

En lo que al alumno con discapacidad visual se refiere, se llevarán a cabo un conjunto de adaptaciones curriculares no significativas.

Para adaptar su proceso de aprendizaje, debemos hacer especial hincapié al ajuste y eliminación de barreras empleando las ayudas técnicas necesarias, las cuales actúan en los siguientes ámbitos; en el entorno educativo siendo éste organizado, seguro, accesible e iluminado. En el puesto de estudio, el alumno se colocará en la posición más cercana a la zona de mayor actividad educativa del aula, además empleará un pupitre elevador adaptado para baja visión. Los materiales y actividades deberán poseer claridad visual, su cuaderno del estudiante poseerá una fuente ampliada de 14 puntos, en caso de ser necesario, se empleará un tamaño superior de folio en la impresión del mismo, del mismo

modo, además, el alumno poseerá un ordenador de uso individual con aumento de pantalla, donde podrá visualizar los contenidos que el resto de sus compañeros vean en la pizarra digital del aula, reduciendo así la distancia de visionado.

12.- ADAPTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA A MODALIDAD NO PRESENCIAL

La UNESCO, en 1990, determina que la educación de calidad es un derecho de todos, y por ello la evalúa a fin de comprobar el logro de este objetivo. Fue diez años más tarde en el Marco de Acción de Dakar, donde se definió la calidad educativa como una buena administración de los sistemas, a fin de ofrecer un excelente aprendizaje. (Peppler, 2000)

Es por ello, que la educación debe adaptarse en cuanto a procesos, contenidos y sistemas con el fin de ofrecer la calidad que el alumnado merece.

Debido a la crisis sanitaria producida por la Covid-19, las medidas sanitarias deberían considerarse como un segundo currículum educativo, puesto que éstas rigen y determinan las condiciones en las que deben desarrollarse las prácticas docentes y con ello sus metodologías.

Para poder llevar a cabo esta unidad didáctica en modalidad no presencial, se empleará la herramienta *Google Classroom*, creada por Google en 2014. Su funcionamiento es sencillo y combina su uso con otras plataformas del mismo creador enlazándolas entre sí. De la misma manera, permite su uso tanto en sesiones presenciales, no presenciales o mixtas, es esta característica la que determina su utilidad en esta unidad, puesto que la situación sanitaria puede variar alterando la presencialidad del alumnado en cualquier instante. Consiente así su uso durante todo el curso escolar independientemente de la modalidad establecida en cada momento, aportando así estabilidad en cuanto a la mecánica de trabajo del alumnado y también del docente.

En un primer lugar, se añadirá una sesión a la planificación de esta unidad, en la que se procederá a la explicación al alumnado del funcionamiento de las plataformas Google Classroom y Drive, así como la mecánica de trabajo y las características de la misma. A fin de solucionar las dudas del alumnado al respecto y asegurar la correcta comprensión por parte de éste del funcionamiento de las plataformas.

La relación curricular y metodologías establecidas para esta unidad didáctica no variarán, pero sí lo hará la manera en la que los alumnos deban cumplimentar el cuaderno del estudiante, lo realizarán de manera virtual, puesto que el documento, será subido a la plataforma *Drive*, la cual permite la elaboración de documentos de carácter grupal o individual facilitando al docente conocer el usuario que ha redactado sobre el documento a fin de evaluar con los criterios determinados en las tablas 8, 9, 10 y 11.

Los diálogos que inician las tareas, serán moderados por el docente de la misma manera que en modalidad presencial, aunque se pedirá al alumnado que solicite el turno de palabra por el chat de la sesión y mantengan los micrófonos cerrados mientras otro compañero o el mismo docente está exponiendo, se mantendrá para la evaluación de las exposiciones orales los criterios establecidos en la tabla 13 (se pedirá al alumnado que repartan la exposición entre los miembros del grupo).

Las reuniones grupales se establecerán por una hoja documento en Drive a la que únicamente tendrán acceso los miembros del grupo, a través del cual los alumnos escribirán sus ideas, empleándolo a modo de “chat” y a la que el docente tendrá acceso en todo momento para evaluar los aspectos recogidos en la tabla 12.

En cuanto a la elaboración conjunta de materiales didácticos que supongan apoyo visual a las explicaciones en las exposiciones orales del alumnado, quedarán suprimidos y sustituidos por la búsqueda en internet de imágenes o vídeos que fundamenten su explicación, los cuales podrán exponer con la función “compartir pantalla”.

Existe la posibilidad de encontrar presente la brecha digital, definida por Varela (2004) como la situación de desigualdad para el acceso a las tecnologías de la información y comunicación. En caso de encontrarse algún alumno en situación de desigualdad, se comunicará al equipo directivo del centro, el cual será responsable de dar constancia a la administración pública para que ésta resuelva dicha desigualdad a través de las acciones llevadas a cabo por los ayuntamientos de los municipios y de los gobiernos autonómicos.

13.- CONCLUSIÓN

Una vez finalizado este Trabajo de Fin de Grado y por ende esta unidad didáctica basada en la aplicación de Metodologías Activas en el aula, se quiere destacar la importancia del maestro como orientador, a fin de desarrollar competencias y conocimientos, no únicamente conceptos, así como la importancia de que el alumno sea su principal constructor del conocimiento estableciendo interacciones con sus compañeros a través del intercambio de ideas y opiniones y siendo sujeto del aprendizaje por descubrimiento, a través del cual se sustenta el modelo constructivista desarrollado en esta unidad.

Es de mera dificultad incluir, desarrollar y poner en práctica todos los conocimientos y aspectos que podrían tenderse únicamente en esta unidad con las Metodologías Activas, puesto que el marco normativo actual no lo permite, ya que deben impartirse más contenidos en él recogidos, limitando en tiempo y espacio esta clara intención.

Es evidente que, con el paso del tiempo y la puesta en práctica de este diseño curricular, podría mejorarse en ciertos aspectos, como la temporalización, ya que, aunque se han barajado diversas situaciones en torno a dificultades de aprendizaje derivadas del alumnado, o de errores en el diseño, es posible que hasta su puesta en práctica no fueran significativos y evidentes los aspectos a modificar.

Cabe destacar la importancia y gran beneficio del empleo de Metodologías Activas en el aula, puesto que se mantiene como objetivo principal la autonomía del alumnado, las interacciones con el resto de compañeros y docente, así como el desarrollo de habilidades que el alumno podrá poner en práctica en su vida diaria aplicándolo a diversos contextos o situaciones.

Aunque determinar una metodología perfecta y adecuada al alumno, se trata de una ardua y compleja tarea, puesto que cada metodología varía en función del alumnado que va a disfrutar de ella, por lo que no existe una metodología rígida, sino que aquella que será eficaz y eficiente frente al conjunto del alumnado será la que se construye desde una base teórica común con una gran cantidad de ajustes capaz de adaptarse a la mayor cantidad de necesidades de los estudiantes, por lo tanto, el diseño de una metodología adecuada implica rasgos de otras de ellas.

No es por ello menos importante la evaluación del alumnado, aunque es un concepto abstracto, posee una gran amplitud tanto en su concepto como en su campo de actuación.

Es recomendable y aconsejable según los grandes teóricos actuales en el campo de la educación, como los hermanos Jhonson, realizar una evaluación que implique todos los campos de actuación del alumnado, a fin de poder evaluar todas las aptitudes que éste ha alcanzado a lo largo de un aprendizaje en concreto, no sólo realizando especial hincapié en los conceptos, sino en las habilidades, actitudes, procedimientos y forma de aplicar sus conocimientos a situaciones de la vida real.

Se pretende por ello, realizar una evaluación dispar a las que se llevaban a cabo hace una década, siendo esta primera discreta, dinámica e interactiva, mostrando al alumnado los criterios de evaluación para que éste sea consciente de tal proceso y de sus características a fin de poder realizar inferencias a tiempo. Bien es cierto, que la evaluación, aunque debemos regirnos por los criterios y estándares marcados en el currículo de Educación Primaria, posee una gran carga subjetiva, dependiendo en mayor parte de las actuaciones del docente.

Una educación adaptada a los tiempos en los que va a ser llevada a cabo, así como a las características del alumnado y con una gran formación por parte del docente con habilidad en su aplicación y en la gestión de recursos, supone sin ninguna duda, una educación de calidad.

13.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allidière, N. (2004): *El vínculo profesor-alumno*. Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Andreu, M^a Á. (2002). *Proyecto Docente y de investigación*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Barrows H.S. (1986): *A Taxonomy of problembased learning methods*, Medical Education (pp. 481-486). Harvard, England: Harvard University.
- Bruner, J.S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, England: Harvard University Press.
- Catalayud, E. y Palanca, O. (1994). *La Evaluación en Educación Primaria*. Barcelona, España: Octaedro.
- Escribano, V. (2008): *El Aprendizaje Basado en Problemas: Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Salamanca, España: Narcea
- Haddad, W. Lankin, M. (1994). *Declaración Mundial sobre Educación para Todos y Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de aprendizaje*. Tailandia: Headquarters.
- Johnson, D. Johnson, R. y Holubec, E.J. (1994): *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Jorba, J. y San Martín, N. (1993). La función pedagógica de la evaluación. *El Aula Monográfica, la evaluación en el proceso de Enseñanza-aprendizaje* (pp. 20-30). Barcelona, España: Giró.
- Labrador, M^a J. (2000). Español para fines específicos: *el método del caso*. *Cuadernos Cervantes* (pp. 30-32). Madrid, España: Editorial complutense.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. Publicada en el *Boletín Oficial de España* de 10 de diciembre de 2013. España

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Publicada en el *Boletín Oficial de España* de 30 de diciembre de 2020. España
- Luelmo del Castillo, M. J. (2018): Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. Encuentro, 27. Recuperado de https://ebuah.uah.es/xmlui/bitstream/handle/10017/37586/origen_luelmo_encuentro_2018_N27.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marchesi, A; Coll, C y Palacios, J (1991): *Desarrollo y educación*. Madrid, España: Alianza.
- Mirandés, J. (2001). *La teoría de Joseph Renzulli, en el fundamento del nuevo paradigma de la superdotación*. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona. Barcelona, España: Grupo Actialia.
- Mirás, M., Coll, C. y Palacios, J. (1998). *La evaluación del aprendizaje y la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje: Desarrollo psicológico y educación II*. Psicología de la Educación. Madrid, España: Alianza.
- Przesmycki, H. (2000): El contrato didáctico en la educación. *La pedagogía del contrato*, 4, 8-13.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria. Publicado en el *Boletín Oficial de España* de 1 de marzo de 2014. España.
- Reynolds, J.I. (1990). *El método del caso y la formación en gestión*. Guía práctica. Valencia, España: Instituto de la Pequeña y Mediana Industria Valenciana.
- Reyzábal, M^a.V. (2007). *Respuestas educativas al alumnado con altas capacidades*. Madrid, España: Comunidad de Madrid, Consejería de Educación Dirección General de Promoción Educativa.
- Ruiz, M^a.C. (2007). Evaluación vs calificación. *Innovación y experiencias educativas*, 16, 6-8. Recuperado de

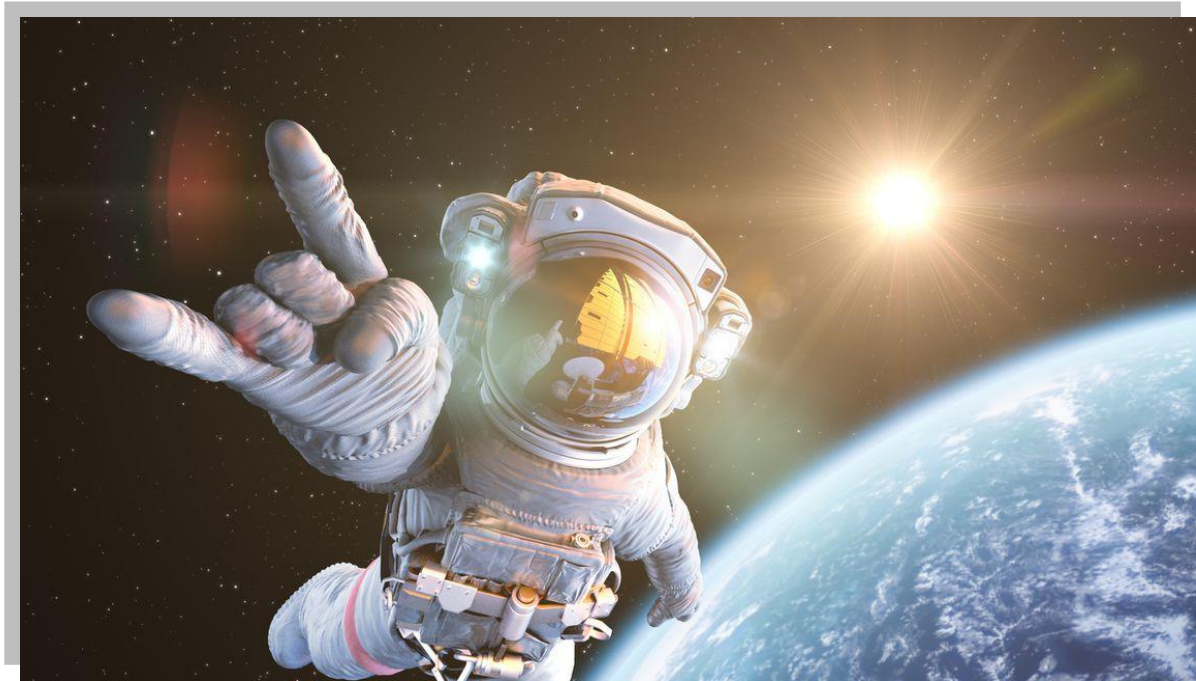
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/MARIA%20DEL%20CARMEN_RUIZ_1.pdf

- Santos, M. (1993). *La evaluación, un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Málaga, España: Aljibe.
- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, primaria y secundaria*. Madrid, España: Secretaría general técnica.
- Varela, J. (2015). *La brecha digital en España: estudio sobre la desigualdad postergada* (pp.31-87). Madrid, España: Imprenta Jurídica.

ANEXO 1

CUADERNO DEL ALUMNO

¡Ven conmigo a conocer el Universo!



Nombre del alumno: _____

Miembros del equipo astronauta:

FUNCIONES DEL EQUIPO ASTRONAUTA EN LA MISIÓN AL ESPACIO



El **portavoz**, comunica las decisiones, respuestas y necesidades del equipo

Nuestro portavoz es: _____



El **encargado del material**, reparte el material, cuida de él y procura que quede recogido al acabar.

Nuestro encargado del material es:



El **supervisor**, revisa que todo el grupo realice la tarea.

Nuestro supervisor es: _____



El **moderador**, controla el volumen del grupo, para no molestar al resto de compañeros.

Nuestro moderador es: _____



El **gestor del tiempo**, se preocupa de que se realice la actividad en el tiempo acordado con el profesor.

Nuestro gestor del tiempo es: _____

Firma: Portavoz

Firma: Encargado/a del material

Firma: Supervisor/a

Firma: Moderador/a

Firma: Gestor/a del tiempo


Actividad 1: Nos preguntamos a nosotros mismos.

¿Crees que es importante conocer el Universo? ¿Por qué lo crees?

¿Por qué llamamos al sistema en el que vivimos “Sistema Solar”?

¿Crees que la tierra es plana, o redonda?

Actividad 2: Buscamos información para saber más sobre el Universo.

	Mi respuesta es	¿En qué página lo he encontrado?	Algo que quiero añadir
¿Cuántos elementos forman el Sistema Solar?			
Algunos son planetas, ¿Y el resto?			
¿Cuál es nuestra principal fuente de energía?			
¿Cuáles son los nombres de los planetas del Sistema Solar?			
¿Cuántos lo forman en total?			
El Sol, ¿Es un planeta o una estrella?			
¿Qué características debe tener un cuerpo en el espacio para que sea un planeta?			

Actividad 3: Viajo hasta mis planetas.

Nombre:	Su temperatura es de:	
Dibujo el Planeta:	Su color o colores son:	
	Su diámetro es de:	
	Su distancia respecto al sol es de:	
	¿Tiene satélites?	

Nombre:	Su temperatura es de:	
Dibujo mi planeta:	Su color o colores son:	
	Su diámetro es de:	
	Su distancia respecto al sol es de:	
	¿Tiene satélites?	

Actividad 6: Marco para el mural.

En este mural, podemos encontrar una representación del Sistema _____.

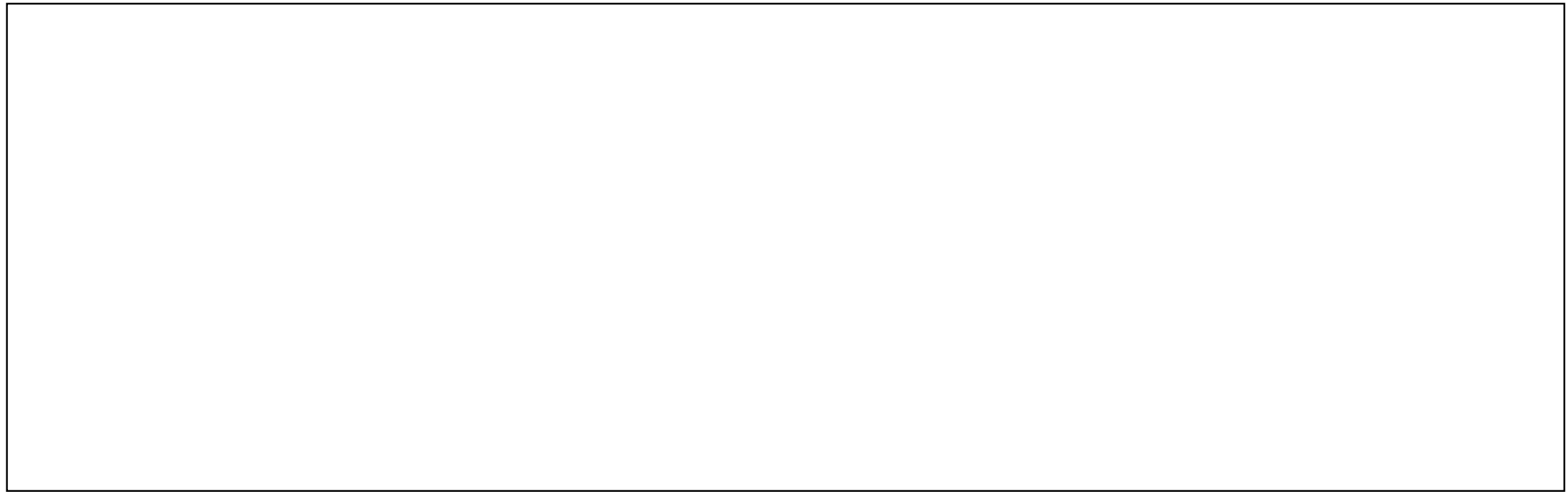
Ha sido realizado por la clase _____, para explicar qué es un astro, cuántos hay, cómo son, cómo se llaman y la diferencia entre planeta y estrella.

Los alumnos de esta clase sabemos que un astro es _____, y en el Sistema Solar hay un total de ___ astros, el _____ y la _____.

En la siguiente tabla, escribimos el nombre de los astros, estrella y satélite más importantes y a su lado, las características más importantes.

Planeta:	Características:
Planeta:	Características:
Planeta:	Características:
Planeta:	Características:
Planeta:	Características:
Planeta:	Características:
Planeta:	Características:
Planeta:	Características:
Estrella:	Características:
Satélite:	Características:

Hemos hecho este pequeño dibujo en miniatura del Sistema Solar, aquí podéis ver dónde se sitúa cada astro, estrella y satélite del Sistema Solar, así como sus colores principales.



Actividad 7: Los grandes desconocidos; La Luna y el Planeta Tierra.



¿La tierra se mueve? O por el contrario, ¿Se mantiene estática en su lugar? ¿Por qué?

¿Crees que la Luna tiene siempre la misma forma cuando la vemos por las noches?

Si no tuviera la misma forma, ¿De qué crees que depende?



Exaggerated hemisite exposures of the lunar poles.
Image sources: Shuai LI, HSTP, U of Hawaii; NASA LRO WAC / ASU

Actividad 8: Hora de investigar

UN CASO POR DESCUBRIR

Juan y Nuria, son investigadores del observatorio astronómico de Gijón, en Asturias.

Durante todos sus turnos de trabajo, se encuentran investigando las estrellas, los planetas más cercanos y también hacen alguna medición meteorológica, como la cantidad de agua que cae por metro cuadrado cuando llueve, la cantidad de descargas eléctricas y también las horas de sol que tenemos al cabo del día.

Un día trabajando, Juan le preguntó a Nuria que por qué a lo largo de las 24 horas que tiene un día, siempre hay unas horas que tienen luz solar y otras que no lo tienen. Nuria le respondió que probablemente fuese porque el sol se apagaba, igual que apagamos la luz de la habitación antes de irnos a dormir.

Juan le dijo que él creía que eso no era posible, ya que como bien habían investigado, el sol era la estrella más grande del Sistema Solar y siempre ilumina a todos los planetas que le rodean, que seguramente tendría algo que ver con la tierra.

Nuria comentó que no estaba de acuerdo, porque la tierra no tiene luz propia, sino que toda nuestra energía procede del sol.

Juan le contestó que debían de investigarlo de urgencia, porque él sabía que cuando en España había sol, en el lado terrestre opuesto, no lo había, por lo tanto, estaba seguro de que la tierra tenía algo que ver.

Nuria, que es muy curiosa, se puso a investigar de inmediato en el telescopio reflector del observatorio, y Juan se puso a buscar información en los archivos.

- ¿Qué quieren investigar Juan y Nuria?
-

- ¿Quién tiene razón, Juan o Nuria? Por qué.
-

CURIOSIDADES TERRESTRES

Juan y Nuria, son investigadores del observatorio astronómico de Gijón, en Asturias.

Pasan muchas horas juntos investigando a cerca del tiempo y de las estrellas y planetas, entre los que encontramos el planeta tierra.

Juan, que es muy curioso y quiere buscar respuesta a todas sus dudas, le preguntó a Nuria que por qué a lo largo del año encontrábamos cuatro estaciones climáticas distintas; invierno, otoño, primavera y verano.

Nuria le contestó que era bastante sencillo, que ella creía que las distintas estaciones se diferenciaban por la fuerza del sol, que cuánto menos fuerza tenía, más frío hacía en la tierra, y que, por el contrario, cuanto más fuerza tenía, más calor hacía.

Juan le dijo que su respuesta era errónea, que la fuerza del sol es siempre la misma y que por los artículos científicos que había leído, estaba seguro de que las estaciones dependían del planeta tierra, ya que el sol gira sobre su propio eje, siendo casi toda superficie de las mismas características, por lo que el movimiento del sol no afecta a la tierra en absoluto.

Nuria le dijo que quería que le enseñase los archivos que había leído. Pensaba que había estado siempre equivocada y quería solucionar sus dudas.

- ¿Qué quieren investigar Juan y Nuria?
-
-

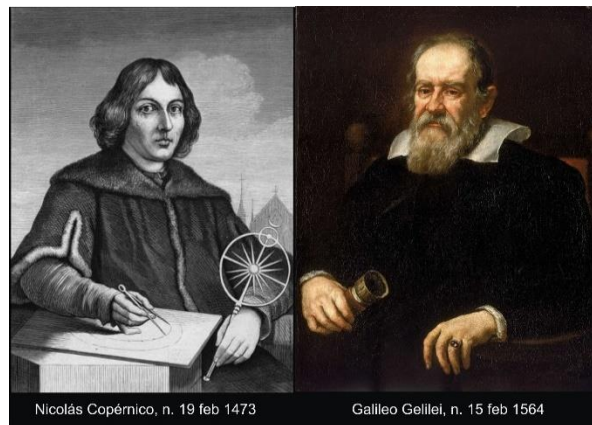
- ¿Quién tiene razón, Juan o Nuria? Por qué.
-

Actividad 9: Documentos de Investigación

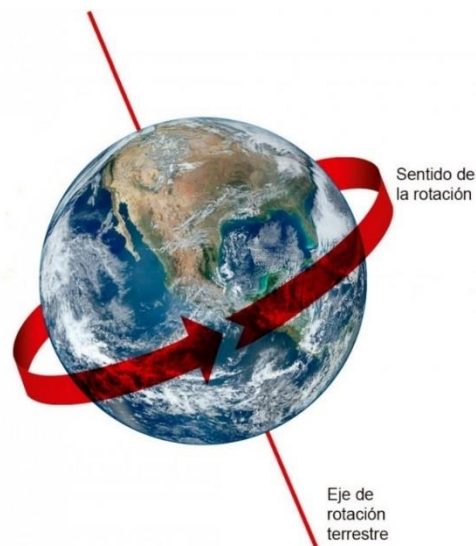
ARCHIVOS EL DÍA Y LA NOCHE

El planeta tierra, posee dos movimientos sobre sí mismo: la Rotación terrestre y la Traslación, que además se realizan al mismo tiempo.

Estos movimientos fueron descubiertos en el siglo XV por Galileo Galilei, al que la sociedad trató de loco y no aceptó su teoría. Más tarde, un siglo después, Copérnico los verificó.



En este archivo de investigación, hablaremos sobre la Rotación terrestre, que consiste en el giro de la tierra sobre su propio eje, es decir, como si fuera una peonza que gira sobre sí misma sin desplazarse del mismo punto.



La tierra, tarda 24 horas en realizar el giro completamente, y lo hace sobre el eje de rotación terrestre. Sin embargo, el sentido de la rotación siempre es el mismo y nunca varía.

Debemos tener en cuenta, que la tierra se encuentra cercana al sol, la mayor estrella del Sistema Solar y sobre la que se ubica éste. De manera, que siempre una parte de la esfera terrestre se encuentra iluminada por el sol. El resto de la esfera que no recibe luz solar, se encuentra en penumbra, es decir, a oscuras, es aquí donde podemos encontrar la causa del día y la noche.

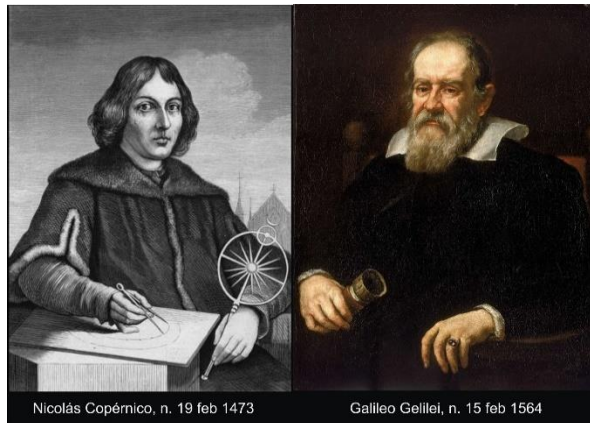


- Giro de la tierra en vivo: <https://www.youtube.com/watch?v=PWK9OZkibV8>
- Archivo número 3: <https://www.youtube.com/watch?v=RhpepNT0Z10>

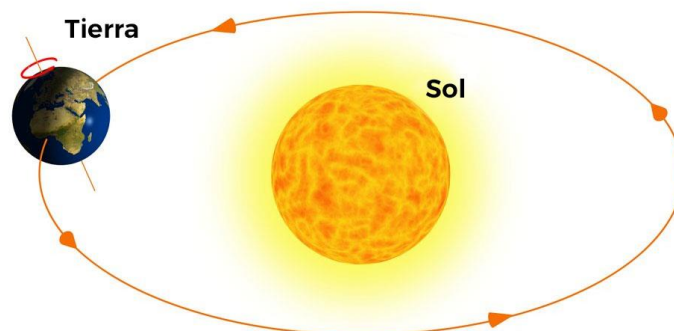
ARCHIVO ESTACIONES DEL AÑO

El planeta tierra, posee dos movimientos sobre sí mismo: la Rotación terrestre y la Traslación, que además se realizan al mismo tiempo.

Estos movimientos fueron descubiertos en el siglo XV por Galileo Galilei, al que la sociedad trató de loco y no aceptó su teoría. Más tarde, un siglo después, Copérnico los verificó.



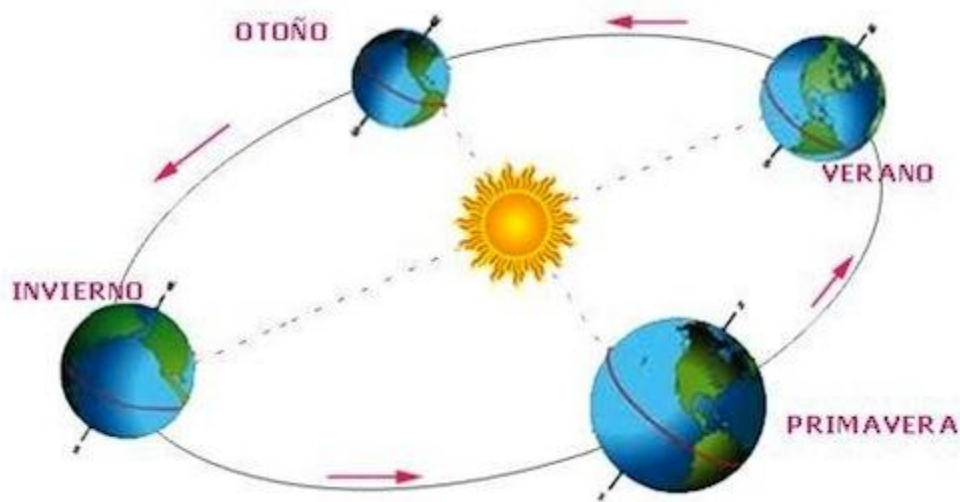
En este archivo de investigación hablaremos sobre la traslación terrestre, que consiste en el giro del planeta tierra alrededor de la estrella principal y de mayor tamaño del Sistema Solar, el sol. Este giro dura 365 días, es decir, un año.



Este movimiento, no se realiza siempre a través de la misma ruta, sino que el trazo que dibuja la tierra en su movimiento es irregular, es decir, no es un movimiento circular perfecto.

A este trazo, lo denominamos órbita eclíptica.

Además, gracias a este giro de traslación de la tierra alrededor del sol y la pequeña inclinación del planeta tierra sobre su eje, se producen las estaciones del año, puesto que dependiendo de lo cerca o lejos que se encuentre del sol, la energía de éste último llegará con más fuerza (si está cerca) o con menos (si está lejos).



- Inclinación de la tierra y traslación: <https://www.youtube.com/watch?v=RETy2e5ZrJ0&t=19s>
- Estaciones del año: <https://www.youtube.com/watch?v=I-vR3VbqfR0>

Actividad 10: Resolvemos el caso.



¿Cómo se llama el fenómeno que has investigado?



¿Quién tenía razón? ¿Nuria o Juan?



Explícale a Juan y Nuria cuál es la solución.



¿Quieres añadir algo más que quieras decirle a Juan y Nuria?

Actividad 12: Houston, tenemos un problema.



¿QUÉ VEO?:



¿QUÉ PIENSO?:



¿QUÉ ME PREGUNTO?:

Actividad 12: Houston, tenemos un problema

El otro día, ordenando el desván de la casa de mi pueblo en Albarracín, encontré un manuscrito de mi bisabuelo, en el que hablaba sobre lo que observaba durante las noches de verano en la azotea de la casa, el manuscrito decía así;

"Hoy, 12 de septiembre de 1933, he salido a observar la noche estrellada y fresca en Albarracín, sobre las once y media de la noche.

Me encanta observar los diferentes tipos de grupos de estrellas que forman figuras en el cielo, son realmente preciosas y más acompañadas del silencio y el canto de los grillos.

Algo que nunca consigo comprender y marcho a dormir con la duda todos los días, es la luna. Todos los días muestra una cara distinta; unos días se muestra redonda y brillante, otros días como un gran balón de fútbol, otros con forma de C gigante, y cuando quiere muestra solo una mitad.

Además, intento observarla con la mayor atención posible, y la describo todas las semanas para comprobar la información que recojo cada noche.

- 9 de Agosto: La luna se intuye sobre la oscuridad, sobresale su luz por los extremos marcando así su figura.
- 14 de Agosto: comienza a verse el extremo derecho de la luna aunque su tamaño no es muy grande. La parte que está visible brilla y veo dos cráteres en los extremos, uno en cada punta.
- 17 de Agosto: la observo de la misma manera que la semana pasada, aunque se ve más trozo, la forma sigue siendo la misma y los cráteres se han desplazado a la izquierda.
- 20 de Agosto: casi se ve completa, pero le falta un trozo en la izquierda de la esfera. Sigue brillando fuertemente y los cráteres se encuentran a la mitad de la luna.
- 23 de Septiembre: se ve la luna completamente, con un brillo intenso y manchas en su superficie de color oscuro.
- 27 de Septiembre: sigue con brillo, aunque ha perdido un pequeño trozo de la parte derecha.
- 30 de Septiembre: únicamente se observa la mitad de la luna, hoy posee un color rojizo, y sin cráteres.
- 2 de Septiembre: posee forma de "C", está muy muy delgada, pierde su brillo y tiene un cráter en la punta superior.
- 8 de Septiembre: la observo exactamente de la misma manera que el 9 de Agosto.

Puedo sacar algunas conclusiones, entre alguna anotación más que he encontrado por mi cuaderno, observo que estas notas que realicé el año pasado, suelen repetirse más o menos con la frecuencia de un mes.

Me gustaría saber por qué nunca observo la luna con la misma forma ni tampoco con las mismas características cada noche (posición de los cráteres, luminosidad, etc) Además, me surge una gran duda, de que el sol es muy importante en la vida humana en el planeta tierra, pero ¿Tendrá la luna la misma importancia que el sol? ¿Tendrá algún efecto en el planeta Tierra?

Hoy marcharé a dormir, ya es muy tarde y mis ojos empiezan a difuminar la imagen espectacular de la luna y de todas las estrellas que la acompañan, además comienza a hacer un poco de frío. Mañana seguiré escribiendo más sobre esta gran incógnita".

- ¿De qué astro estamos hablando?
-

- ¿Qué hace cada noche el bisabuelo?
-

- ¿Qué necesita saber el bisabuelo?
-

Actividad 13: ¿Por qué no tiene nunca la misma forma la luna?

Anotaciones:

¿Qué veo?

¿Qué pienso?

¿Qué me pregunto?

Actividad 13: ¿Por qué tiene diferentes características la superficie cada vez que la ve el bisabuelo?

Anotaciones:

¿Qué veo?

¿Qué pienso?

¿Qué me pregunto?

Actividad 15: Le respondemos al bisabuelo.

En Teruel, a ____ de _____ de 2021

Los alumnos de _____ hemos leído la carta que ha encontrado tu bisnieto en el desván. ¡Y nos ha servido para aprender mucho! Además, hemos podido responder a las preguntas que anotaste en el cuaderno.

Quiero decirte, que he descubierto que la Luna realiza dos movimientos que se llaman _____ y _____.

La _____, consiste en _____

Por otro lado, la _____, trata de _____

La Luna no tiene la misma forma cada vez que la observabas a causa del movimiento de _____, y las características de la superficie no eran las mismas, porque la Luna realizaba el movimiento de _____

Para que lo comprendas mejor, te hago un dibujo del movimiento de _____

Y otro del movimiento de _____

ANEXO 2

RÚBRICAS DE COEVALUACIÓN, HETEROEVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN DE LAS TAREAS 1, 2 Y 3.

Rúbrica 1. Tarea 1

Tarea 1		Sí	Sólo un poco	No
En esta tarea he aprendido...	Qué es un astro			
	Cuántos astros hay en el Sistema Solar			
	Cómo son los astros del Sistema Solar			
	Cómo se llaman los astros del Sistema Solar			
	La diferencia entre planeta y estrella			
Lo he conseguido...	Participando con mis compañeros			
	Ayudando a mis compañeros			
	Buscando información			
	Respetando las opiniones de mis compañeros			
	Usando tecnologías (ordenador, Tablet, etc)			
Mis compañeros...	Me han respetado en todas mis ideas y propuestas			
	Me han ayudado cuando lo he necesitado			
	Se merecen en esta tarea un ... (del 1 al 10)			
Mi maestro...	Se ha explicado de forma clara			
	Ha resuelto todas mis dudas			
	Me ha ayudado cuando lo he necesitado			
	Me ha tratado con respeto y educación			
	Me ha escuchado siempre que le he dicho algo			
	Ha conseguido que me divierta			
	Podría mejorar en... (escribe en lo que debería mejorar)			

Rúbrica 2. Tarea 2

Tarea 2		Sí	Sólo un poco	No
En esta tarea he aprendido...	Qué es la Rotación Terrestre			
	Cómo es la Rotación Terrestre			
	Cuáles son las consecuencias de la Rotación Terrestre			
	Qué es la Traslación Terrestre			
	Cómo es la Traslación Terrestre			
	Cuáles son las consecuencias de la Traslación Terrestre			
Lo he conseguido...	Participando con mis compañeros			
	Ayudando a mis compañeros			
	Buscando información			
	Respetando las opiniones de mis compañeros			
	Usando tecnologías (ordenador, Tablet, etc)			
Mis compañeros...	Me han respetado en todas mis ideas y propuestas			
	Me han ayudado cuando lo he necesitado			
	Se merecen en esta tarea un ... (del 1 al 10)			
Mi maestro...	Se ha explicado de forma clara			
	Ha resuelto todas mis dudas			
	Me ha ayudado cuando lo he necesitado			
	Me ha tratado con respeto y educación			
	Ha conseguido que me divierta			
	Podría mejorar en... (escribe en lo que debería mejorar)			

Rúbrica 3. Tarea 3

Tarea 3		Sí	Sólo un poco	No
En esta tarea he aprendido...	Qué es la Rotación Lunar			
	Cómo es la Rotación Lunar			
	Qué es la Traslación Lunar			
	Cómo es la Traslación Lunar			
Lo he conseguido...	Participando con mis compañeros			
	Ayudando a mis compañeros			
	Buscando información			
	Respetando las opiniones de mis compañeros			
	Usando tecnologías (ordenador, Tablet, etc)			
Mis compañeros...	Me han respetado en todas mis ideas y propuestas			
	Me han ayudado cuando lo he necesitado			
	Se merecen en esta tarea un ... (del 1 al 10)			
Mi maestro.	Se ha explicado de forma clara			
	Ha resuelto todas mis dudas			
	Me ha ayudado cuando lo he necesitado			
	Me ha tratado con respeto y educación			
	Me ha escuchado siempre que le he dicho algo			
	Ha conseguido que me divierta			
	Podría mejorar en... (escribe en lo que debería mejorar)			

ANEXO 3

KAHOOT DE EVALUACIÓN TAREA 2

Cuestión primera

La Rotación Terrestre es...

Veggies es bonus *** proinde vos.	postulo essum magis kohlraabi welsch onion daikon amaranth tatsoi tomatillo melon	Azuki bean garlic. Gumbo beet greens corn soko endive gumbo gourd . Parsley shallot courgette tatsoi pea sprouts fava bean collard greens dandelion okra wakame tomato.
Dandelion cucumber earthnut pea peanut soko zucchini.	Pea horseradish azuki bean lettuce avocado asparagus okra. Kohlraabi radish okra azuki bean corn fava bean mustard tigernut jícama green bean celtuce collard greens avoc	Chickweed okra pea winter purslane coriander yarrow sweet pepper radish garlic brussels sprout groundnut
Grape silver beet watercress potato tigernut corn groundnut.	quandong fennel gumbo	
Gumbo kakadu plum komatsuna black-eyed		


(Hipotéticas respuestas del alumnado que se publican en la pizarra digital del aula)

Cuestión segunda

¿Qué imagen corresponde con la Rotación Terrestre?

26

12 Respuestas



Four image options for Earth's rotation:

- Top-left: Earth with rotation arrows and a red background.
- Top-right: Earth with a moon and a sun, with a blue background.
- Bottom-left: Earth with rotation arrows and a yellow background.
- Bottom-right: Sun with a green background.

Salir de vista previa < 2 de 6 >

Cuestión tercera

La Traslación Terrestre es...

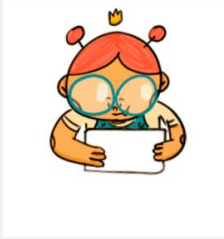
Veggies es bonus *** proinde vos.	postulo essum magis kohlrabi welsh onion daikon amaranth tatsoi tomatillo melon	Azuki bean garlic. Gumbo beet greens corn soko endive gumbo gourd . Parsley shallot courgette tatsoi pea sprouts fava bean collard greens dandelion okra wakame tomato.
Dandelion cucumber earthnut pea peanut soko zucchini.	Pea horseradish azuki bean lettuce avocado asparagus okra. Kohlrabi radish okra azuki bean corn fava bean mustard tigernut jicama green bean celtuce collard greens avocado	Chickweed okra pea winter purslane coriander yarrow sweet pepper radish garlic brussels sprout groundnut
Grape silver beet watercress potato tigernut corn groundnut.	Gumbo kakadu plum komatsuna black-eyed quandong fenugreek gumbo	

(Hipotéticas respuestas del alumnado que se publican en la pizarra digital del aula)


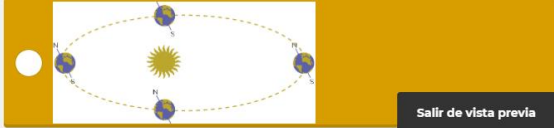


Cuestión cuarta

Si tuviéramos que indicar con una imagen cómo es la Traslación Terrestre, sería....

17



12
Respuestas

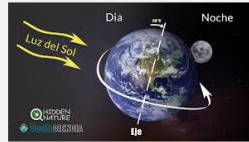


Salir de vista previa < 4 de 6 >

Cuestión quinta

Este movimiento corresponde con...

12



26
Respuestas

▲ La Rotación Terrestre

◆ La Traslación Terrestre

● El volteo de la Luna

■ Con ninguno porque es falso

Salir de vista previa

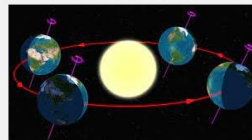
< 5 de 6 >



Cuestión sexta

Los movimientos de Rotación y Traslación suponen....

17



10
Respuestas

▲ El día y la noche

◆ Las estaciones del año

● El día y la noche y las estaciones del año

■ Los terremotos y tsunamis

Salir de vista previa

< 6 de 6 >

