



AULA UNIVERSO

Astronomía para todo el mundo

PROGRAMA EDUCATIVO

ÍNDICE

• Contextualización.....	1
• Etapa de infantil.....	2
• Actividades para infantil.....	6
• Galería.....	9
• Etapa de primaria.....	10
• Actividades para primaria.....	31
• Galería.....	34
• Etapa de secundaria.....	35
• Actividades para secundaria.....	40
• Espectáculo.....	42
• Observación.....	43
• Planetario.....	44
• Precios.....	46

Contextualización:

La astronomía es una ciencia que despierta un gran interés, pero de la que generalmente existe bastante desconocimiento. Esto puede ser debido a la falta de recursos, y en mayor medida al hecho de que siempre está la Tierra en los diferentes modelos, como una pantalla, imagen, maqueta..., quedando el observador siempre fuera. Esto supone solamente una comprensión parcial, pues difiere de lo realmente vemos cuando miramos al cielo. Es así, esta ciencia, la única materia imposible de comprender sobre un libro, haciéndose necesario vivenciarla en movimiento, y partiendo del punto de vista del observador y el momento en que se encuentre. Ese es el nexo de unión de las diferentes propuestas que ofrece Aula Universo.

Con este programa se pretende acompañar a los alumnos y alumnas en su proceso de enseñanza - aprendizaje, abarcando en él contenidos clave para el desarrollo de las diferentes áreas, según cada etapa.

Las actividades y metodología son específicas para cada grupo, a partir de 2º ciclo de infantil. Según las características del grupo o sus necesidades, las sesiones podrán adaptarse, realizando combinaciones en las propuestas aquí planteadas, o introduciendo otras nuevas.

Entre las propuestas, se ofrece la posibilidad de pintar un planetario con pintura luminiscente en una sala o aula. De realizarse, el programa se desarrollaría en ese espacio, permitiendo profundizar en algunos contenidos, y usando materiales específicos que quedarían para uso del centro.

ETAPA DE INFANTIL

Orientaciones metodológicas

La metodología empleada reconoce a los niños y las niñas como agentes de su propio aprendizaje. Para ello se proponen situaciones de aprendizaje estimulantes, significativas e integradoras, contextualizadas y respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, que tienen en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad.

El programa refleja los principios pedagógicos establecidos en la LOMLOE, basándose en experiencias de aprendizaje significativas y emocionalmente positivas, y en la experimentación y el juego. Además, es llevado a cabo en un ambiente de afecto y confianza para potenciar la autoestima e integración social del alumnado.

Algunas propuestas plantean un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del niño o la niña, cuya resolución creativa implica la movilización de manera integrada de lo aprendido en las tres áreas en las que se organiza la etapa.

Tiene un enfoque crítico y reflexivo, y se abordan aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia o la convivencia, iniciándose en la gestión de las posibles situaciones de conflicto mediante el diálogo y el consenso. De igual modo, se tienen en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales de niños y niñas, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

En esta etapa se atiende al desarrollo afectivo, a la gestión emocional, al movimiento y a los hábitos de control corporal, a las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, y a las pautas elementales de convivencia y relación social, así como al descubrimiento del entorno, de los seres vivos que en él conviven y de las características físicas y sociales del medio en el que viven, así como la educación en valores.

Objetivos.

Las actividades propuestas, contribuirán a desarrollar en los niños y las niñas las capacidades que les permitan:

a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, así como sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.

b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.

d) Desarrollar sus capacidades emocionales y afectivas.

e) Relacionarse con los demás en igualdad y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en el uso de la empatía y la resolución pacífica de conflictos, evitando cualquier tipo de violencia.

f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes formas de expresión.

g) Iniciarse en las habilidades en el movimiento, el gesto y el ritmo.

Trabaja de forma específica en algunas de las competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística, mediante teatrillos de mesa que permite a niños y niñas disfrutar de un primer acercamiento a la cultura literaria y enriquecen su bagaje sociocultural y lingüístico desde el respeto de la diversidad.
- Competencia en ciencia, ofreciendo un contexto sugerente y divertido en el que se estimula, desde un enfoque coeducativo, la curiosidad de niños y niñas por entender aquello que configura su realidad, respetando sus ritmos de aprendizaje. Así, se invita a observar, hacerse preguntas, probar y comprobar, para entender y explicar algunos fenómenos del entorno natural próximo, e iniciarse en el aprecio por el medioambiente.

- Competencia personal, social y de "aprender a aprender", pues las actividades propuestas en esta etapa suponen también el descubrimiento de un entorno diferente al familiar, en el que se experimenta la satisfacción de aprender en sociedad, mientras se comparte la experiencia propia con otras personas y se coopera con ellas de forma constructiva. Para ello, los niños y las niñas comienzan a poner en marcha, de manera cada vez más eficaz, recursos personales y estrategias que los ayudan a desenvolverse en el entorno social con progresiva autonomía y a resolver los conflictos a través del diálogo en un contexto integrador y de apoyo.

El programa de Infantil acompaña al alumnado en las competencias específicas de las diferentes áreas:

Crecimiento en armonía:

1. Progresar en el conocimiento y control de su cuerpo y en la adquisición de distintas estrategias, adecuando sus acciones a la realidad del entorno de una manera segura, para construir una autoimagen ajustada y positiva
3. Adoptar modelos, normas y hábitos, desarrollando la confianza en sus posibilidades y sentimientos de logro, para promover un estilo de vida saludable y ecosocialmente responsable
4. Establecer interacciones sociales en condiciones de igualdad, valorando la importancia de la amistad, el respeto y la empatía, para construir su propia identidad basada en valores democráticos y de respeto a los derechos humanos.

Descubrimiento y exploración del entorno:

1. Identificar las características de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial, el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo.

3. Reconocer elementos y fenómenos de la naturaleza, mostrando interés por los hábitos que inciden sobre ella, para apreciar la importancia del uso sostenible, el cuidado y la conservación del entorno en la vida de las personas

Comunicación y representación de la realidad:

1. Manifestar interés por interactuar en situaciones cotidianas a través de la exploración y el uso de su repertorio comunicativo, para expresar sus necesidades e intenciones y responder a las exigencias del entorno.

2. Interpretar y comprender mensajes y representaciones apoyándose en conocimientos y recursos de su propia experiencia para responder a las demandas del entorno y construir nuevos aprendizajes.

3. Producir mensajes de manera eficaz, personal y creativa, utilizando diferentes lenguajes, descubriendo los códigos de cada uno de ellos y explorando sus posibilidades expresivas, para responder a diferentes necesidades comunicativas.

En base a estas, y atendiendo a los criterios de evaluación, se proponen las siguientes actividades:

- El Sol
- La Luna
- Los planetas
- Las estrellas

Actividades:

- Duración: Cada sesión tiene una duración de unos 45 minutos.
- Espacio: Aula Universo ofrece la posibilidad de pintar un planetario en el centro con pintura luminescente; este sería el lugar donde realizar las sesiones. En caso de no contar con planetario, las actividades se desarrollarían en una sala que permita el movimiento del alumnado y pueda quedarse completamente a oscuras.
- Desarrollo: Cada sesión tendrá el mismo guión:
 - Canción de bienvenida: "Lucecitas en el cielo". Acompañados por una guitarra, aprenderemos esta canción del Aula Universo para después cantarla con sus movimientos.

*En el cielo hay lucecitas blancas rojas y amarillas
una Luna que sonríe, y el Sol que todo lo ilumina*

*Los planetas puedes ver, unos grandes y otros pequeños
los más grandes son de gas, los pequeños de piedra y mucho más.
En el cielo...*

*Casi todo está casi quieto (...) pero la Tierra gira y gira
media vuelta es de noche, y media vuelta es de día.
En el cielo...*

- Cuento (diferentes representaciones)
- Juego
- Observación del cielo nocturno (en el planetario, o bien con un proyector de estrellas)
- Verso de despedida, donde el alumnado repetirá los gestos propuestos:

*Mil estrellas por la noche
solo una por el día
y nosotr@s en la Tierra
no sentimos que esta gira*

EL SOL

- Canción "Lucecitas en el cielo"
- Cuento: "El caracol que ver por dónde salía el Sol". Ed. Antroposófica
Un valiente caracol ama tanto el Sol, que quiere saber dónde se esconde por la noche, pero tanto tiempo está andando en su busca, que le da un dolor de barriga, y varios amigos del bosque salen en su ayuda. Un duende les contará finalmente por qué nunca podría encontrarlo, por más que andara.
- Juego de corro: "los días y las noches". Cogidos de la mano y dando vueltas, vivenciaremos el cambio del día a la noche, recordando lo que significa el "medio día, media noche, amanecer y atardecer".
- Observación del cielo nocturno con un proyector de estrellas. Nos centraremos en las constelaciones visibles en una estación del año, y recordaremos algunas de sus leyendas.
- Verso en movimiento.

LA LUNA

- Canción "Lucecitas en el cielo"
- Cuento: "Baila, Luna" (Aula Univwrs). En este mini-espectáculo de títeres, contaremos la historia de la Luna; cómo llegó a hacerse hermana de la Tierra, y gracias al Sol, cómo se producen las fases.
- Juego de corro: "Las mareas". Unidos de la mano, recrearemos el giro de la Tierra y veremos cómo la marea sube y baja según la posición de la Luna.
- Observación del cielo nocturno con un proyector de estrellas. Nos centraremos en las constelaciones visibles en una estación del año, y recordaremos algunas de sus leyendas.
- Verso en movimiento.

LOS PLANETAS

- Canción "Lucecitas en el cielo"
- Cuento: "Los 8 hermanos" (Aula Universo). Con este cuento teatralizado, irán apareciendo diferentes personajes que conforman los planetas del Sistema Solar. Cada uno mostrará sus virtudes, que los asistentes tendrán que adivinar. Saldrán durante el cuento algunos astros atendiendo a su escala y composición.
- Juego: "¿Qué hay en este Sistema Solar...?" Recrearemos el Sistema Solar, y los alumnos y alumnas irán representando los diferentes astros.
- Observación del cielo nocturno con un proyector de estrellas. Nos centraremos en la zona de paso de los planetas a lo largo del año, y recordaremos algunas leyendas de los signos del zodiaco.
- Verso en movimiento.

LAS ESTRELLAS

- Canción "Lucecitas en el cielo"
- Cuento: "Tataraimaka y los 7 peces". Ed. Antroposófica. Un gran barquero (Dios de los maoríes) sale a faenar por las aguas del Mar de Tazmania, y todos los pececillos deben tener cuidado no caigan en sus redes. Pero el más pequeño de los personajes de nuestra historia es un poco despistado, y acaba en sus redes, lo que le adentrará a él y a su familia en un viaje que le llevará hasta el firmamento.
- Juego: Constelaciones del cielo. Se repartirá material para que, al son de la música, los alumnos y alumnas representen diferentes objetos.
- Observación del cielo nocturno con un proyector de estrellas. Nos centraremos en las constelaciones visibles en invierno, donde se encuentra la constelación de "los siete peces de Tataraimaka", y recordaremos otras leyendas de diferentes civilizaciones para estos "siete peces".

Galería de infantil:



ETAPA DE PRIMARIA

Orientaciones metodológicas:

Las actividades propuestas para esta etapa son planteadas como experiencias de aprendizaje, tratando siempre de favorecer la motivación entre los alumnos y alumnas, y haciéndoles protagonistas en el proceso de una forma dinámica y participativa.

Este tipo de actividades no solo contribuyen a la construcción de aprendizajes útiles y prácticos, sino también favorecen el desarrollo de habilidades y estrategias de planificación y de trabajo de la propia actividad de aprendizaje; el alumnado aprende a aprender.

Esto es de gran importancia ya que el aprendizaje es un proceso que se desarrolla a lo largo de la vida, y es necesario sentar las bases en esta etapa educativa, hecho al que se debe contribuir desde todas las áreas e intervenciones educativas.

Así, se proporcionan experiencias para que el alumnado aprenda a observar la realidad, a hacerse preguntas, y a reflexionar sobre los fenómenos naturales trabajados, hasta elaborar respuestas a los interrogantes que plantean los contenidos, que son los propios del mundo natural.

Los procesos de enseñanza - aprendizaje son procesos interactivos en las relaciones entre alumnado y ponente, y entre los propios alumnos y alumnas. El trabajo en equipo y cooperativo, propuesto en este programa, favorece el intercambio de información, la vivencia de puntos de vista diferentes y la aceptación de las opiniones y formas de pensar de los compañeros y compañeras. Se proporciona así un ambiente de trabajo, en el que se analizan y resuelven los conflictos personales y del grupo, trabajando actitudes de aceptación, de ayuda mutua, cooperación y tolerancia. El alumnado debe asumir sus propias responsabilidades personales y las del equipo.

Esta propuesta utiliza el juego como instrumento de aprendizaje, llegando a las conclusiones de forma vivencial, sin competitividad y respetando el ritmo de aprendizaje de cada alumno y alumna.

Objetivos:

Esta propuesta tiene la intención de acercar la astronomía a los centros educativos, de una manera dinámica y sencilla. Además, y cumpliendo con lo establecido en la LOMLOE, el programa contribuirá a desarrollar en los niños y las niñas las capacidades que les permitan:

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

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

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

d) Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas por motivos de etnia, orientación o identidad sexual, religión o creencias, discapacidad u otras condiciones.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la comunidad autónoma y desarrollar hábitos de lectura.

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

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

Las diferentes actividades planetadas para Educación Primaria, tienen su vinculación con el currículo principalmente en la áreas de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural y Matemáticas.

Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural

Competencias específicas

2. Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural, social y cultural.

Los enfoques didácticos para la enseñanza de las ciencias han de partir de la curiosidad del alumnado por comprender el mundo que le rodea, favoreciendo la participación activa en los diferentes procesos de indagación y exploración propios del pensamiento científico. Por tanto, el alumnado ha de poder identificar y plantear pequeños problemas; recurrir a fuentes y pruebas fiables; obtener, analizar y clasificar información; generar hipótesis; hacer predicciones; realizar comprobaciones; e interpretar, argumentar y comunicar los resultados.

Para que esta forma de trabajo genere verdaderos aprendizajes, el dinamizador de Aula Universo asumirá el papel de facilitador y guía, proporcionando al alumnado las condiciones, pautas, estrategias y materiales didácticos que favorezcan el desarrollo de estas destrezas. Gracias al carácter manipulativo y vivencial de las actividades, se ofrecerán al alumnado experiencias que lo ayuden a construir su propio aprendizaje. Además, es necesario contextualizar las actividades en el entorno más próximo, de forma que el alumnado sea capaz de aplicar lo aprendido en diferentes contextos y situaciones. De este modo, además, se estimula el interés por la adquisición de nuevos aprendizajes y por la búsqueda de soluciones a problemas que puedan plantearse en la vida cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC4.

5. Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural, social y cultural, analizando su organización y propiedades y estableciendo relaciones entre los mismos, para reconocer el valor del patrimonio cultural y natural, conservarlo, mejorarlo y emprender acciones para su uso responsable.

Conocer los diferentes elementos y sistemas que conforman el medio natural, social y cultural es el primer paso para comprender y valorar su riqueza y diversidad. Por eso, esta competencia persigue que el alumnado no solo conozca los diferentes elementos del medio que lo rodea de manera rigurosa y sistémica, sino que establezca relaciones entre los mismos. De esta forma, se persigue el objetivo de que el alumnado conozca, comprenda, respete, valore y proteja el medio natural, social y cultural desde la perspectiva del espacio y del tiempo. Comprender, por ejemplo, cómo los seres vivos, incluidos los seres humanos, se adaptan al entorno en el que viven y establecen relaciones con elementos bióticos o abióticos, o cómo se comporta la materia ante la presencia de diferentes fuerzas, permite al alumnado adquirir un conocimiento científico conectado que movilizará en las investigaciones o proyectos que realice. También permite visibilizar los problemas relacionados con el uso del espacio y sus transformaciones, los cambios y adaptaciones protagonizados por los humanos a través del tiempo para sus necesidades y las distintas organizaciones sociales que han ido desarrollándose.

La toma de conciencia del continuo uso y explotación de los recursos del territorio ha de favorecer que el alumnado desarrolle acciones de uso sostenible, conservación y mejora del patrimonio natural y cultural, considerándolo como un bien común. Además, debe promover el compromiso y la propuesta de actuaciones originales y éticas que respondan a los retos naturales, sociales y culturales planteados.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

7. Observar, comprender e interpretar continuidades y cambios del medio social y cultural, analizando relaciones de causalidad, simultaneidad y sucesión, para explicar y valorar las relaciones entre diferentes elementos y acontecimientos.

Conocer los rasgos de las distintas sociedades a lo largo del tiempo y el papel que mujeres y hombres han desempeñado en las mismas como protagonistas individuales y colectivos de la historia ha de servir al alumnado para relacionar las diferentes épocas e identificar las acciones y hechos más destacados en cada una de ellas. Los elementos y manifestaciones culturales de cada sociedad son la expresión de complejas relaciones económicas, sociales y políticas, así como de los valores, creencias e ideas que las sustentan, pero también de sus múltiples identidades, del talento de sus integrantes y de las relaciones con otras culturas. Comprender esa red dinámica de interacciones es el trasfondo de toda interpretación y valoración crítica del pasado.

El conocimiento y la contextualización de acontecimientos relevantes desde un punto de vista histórico resultan fundamentales para que el alumnado comprenda la forma en la que el pasado contribuye en la configuración del presente. La investigación de tales acontecimientos, estableciendo relaciones de causalidad, simultaneidad y sucesión entre ellos e identificando los aspectos dinámicos y los más estables, permite al individuo una mayor y mejor comprensión de sí mismo y de sus relaciones con los demás y con el entorno y lo dispone en la mejor situación para adoptar una actitud objetiva y analítica con respecto a la actualidad y para asumir un compromiso responsable y consciente de los retos del futuro.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CPSAA4, CC1, CC3, CE2, CCEC1.

PRIMER CICLO

Criterios de evaluación.

Competencia específica 2.

2.1 Mostrar curiosidad por objetos, hechos y fenómenos cercanos, formulando preguntas y realizando predicciones.

2.2 Buscar información sencilla de diferentes fuentes seguras y fiables de forma guiada, utilizándola en investigaciones relacionadas con el medio natural, social y cultural.

2.3 Participar en experimentos pautados o guiados, cuando la investigación lo requiera, utilizando técnicas sencillas de indagación, empleando de forma segura los instrumentos y registrando las observaciones de forma clara.

2.4 Proponer respuestas a las preguntas planteadas, comparando la información y los resultados obtenidos con las predicciones realizadas.

2.5 Comunicar de forma oral o gráfica el resultado de las investigaciones, explicando los pasos seguidos con ayuda de un guion.

Competencia específica 5.

5.1 Reconocer las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural, social y cultural a través de la indagación, utilizando las herramientas y procesos adecuados de forma pautada.

5.2 Reconocer conexiones sencillas y directas entre diferentes elementos del medio natural, social y cultural por medio de la observación, la manipulación y la experimentación.

5.3 Mostrar actitudes de respeto ante el patrimonio natural y cultural, reconociéndolo como un bien común.

Competencia específica 7.

7.1 Ordenar temporalmente hechos del entorno social y cultural cercano, empleando nociones básicas de medida y sucesión.

7.2 Conocer personas y grupos sociales relevantes de la historia, así como formas de vida del pasado, incorporando la perspectiva de género.

Saberes básicos

C. Sociedades y territorios.

1. Retos del mundo actual.

– La Tierra en el universo. Elementos, movimientos y dinámicas relacionados con la Tierra y el universo y sus consecuencias en la vida diaria y en el entorno. Secuencias temporales y cambios estacionales.

– La vida en la Tierra. Fenómenos atmosféricos y su repercusión en los ciclos biológicos y en la vida diaria. Observación y registro de datos atmosféricos.

– Retos sobre situaciones cotidianas. Funciones básicas del pensamiento espacial y temporal para la interacción con el medio y la resolución de situaciones de la vida cotidiana. Itinerarios y trayectos, desplazamientos y viajes.

2. Sociedades en el tiempo.

– La percepción del tiempo. Medida del tiempo en la vida cotidiana. El ciclo vital y las relaciones intergeneracionales.

– Uso de objetos y artefactos de la vida cotidiana como fuentes para reflexionar sobre el cambio y la continuidad, las causas y consecuencias.

– Recursos y medios analógicos y digitales. Las fuentes orales y la memoria colectiva. La historia local y la biografía familiar; mujeres y hombres como sujetos de la historia.

3- Alfabetización cívica.

- Igualdad de género y conducta no sexista

4. Conciencia ecosocial.

– Conocimiento de nuestro entorno. Paisajes naturales y paisajes humanizados, y sus elementos. La acción humana sobre el medio y sus consecuencias.

– Responsabilidad ecosocial. Acciones para la conservación, mejora y uso sostenible de los bienes comunes. El maltrato animal y su prevención.

SEGUNDO CICLO

Criterios de evaluación

Competencia específica 2.

2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas, demostrando curiosidad por el medio natural, social y cultural cercano.

2.3 Realizar experimentos guiados, cuando la investigación lo requiera, utilizando diferentes técnicas de indagación y modelos, empleando de forma segura instrumentos y dispositivos, realizando observaciones y mediciones precisas y registrándolas correctamente.

2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas, a través de la interpretación de la información y los resultados obtenidos, comparándolos con las predicciones realizadas.

Competencia específica 5.

5.1 Identificar las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural, social y cultural a través de la indagación y utilizando las herramientas y procesos adecuados.

5.2 Identificar conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural social y cultural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen.

Competencia específica 7.

7.1 Identificar hechos del entorno social y cultural desde la Prehistoria hasta la Edad Antigua, empleando las nociones de causalidad, simultaneidad y sucesión.

7.2 Conocer personas, grupos sociales relevantes y formas de vida de las sociedades desde la Prehistoria hasta la Edad Antigua, incorporando la perspectiva de género.

Saberes básicos

C. Sociedades y territorios.

1. Retos del mundo actual.

– La Tierra y las catástrofes naturales. Elementos, movimientos, dinámicas que ocurren en el universo y su relación con fenómenos físicos que afectan a la Tierra y repercuten en la vida diaria y en el entorno.

– Conocimiento del espacio. Representación del espacio.

Representación de la Tierra a través del globo terráqueo, los mapas y otros recursos digitales. Mapas y planos en distintas escalas. Técnicas de orientación mediante la observación de los elementos del medio físico y otros medios de localización espacial.

TERCER CICLO

Criterios de evaluación:

Competencia específica 2.

2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas sobre el medio natural, social o cultural mostrando y manteniendo la curiosidad.

Criterios de evaluación

Competencia específica 2.

2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas sobre el medio natural, social o cultural mostrando y manteniendo la curiosidad.

2.4 Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas, a través del análisis y la interpretación de la información y los resultados obtenidos, valorando la coherencia de las posibles soluciones y comparándolas con las predicciones realizadas

2.5 Comunicar los resultados de las investigaciones adaptando el mensaje y el formato a la audiencia a la que va dirigido, utilizando el lenguaje científico y explicando los pasos seguidos.

Competencia específica 5.

5.1 Identificar y analizar las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural, social y cultural a través de la indagación utilizando las herramientas y procesos adecuados.

5.2 Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural, social y cultural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen.

Competencia específica 7.

7.1 Analizar relaciones de causalidad, simultaneidad y sucesión entre diferentes elementos del medio social y cultural desde la Edad Media hasta la actualidad, situando cronológicamente los hechos.

7.2 Conocer personas, grupos sociales relevantes y formas de vida de las sociedades desde la Edad Media hasta la actualidad, incorporando la perspectiva de género, situándolas cronológicamente e identificando rasgos significativos sociales en distintas épocas de la historia.

Competencia específica 8.

8.1 Analizar los procesos geográficos, históricos y culturales que han conformado la sociedad actual, valorando la diversidad etnocultural o afectivo-sexual y la cohesión social y mostrando empatía y respeto por otras culturas y la igualdad de género.

8.2 Promover actitudes de igualdad de género y conductas no sexistas, analizando y contrastando diferentes modelos en nuestra sociedad.

Saberes básicos

C. Sociedades y territorios.

1. Retos del mundo actual.

– El futuro de la Tierra y del universo. Los fenómenos físicos relacionados con la Tierra y el universo y su repercusión en la vida diaria y en el entorno. La exploración espacial y la observación del cielo; la contaminación lumínica.

Área de matemáticas

El sentido de la medida se caracteriza por la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar; utilizar instrumentos adecuados para realizar mediciones, y comprender las relaciones entre magnitudes, utilizando la experimentación, son sus elementos centrales.

El sentido espacial es fundamental para comprender y apreciar los aspectos geométricos del mundo. Está constituido por la identificación, representación y clasificación de formas, el descubrimiento de sus propiedades y relaciones, la descripción de sus movimientos y el razonamiento con ellas.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para entender las emociones. Manejarlas correctamente mejora el rendimiento del alumnado en matemáticas, combate actitudes negativas hacia ellas, contribuye a erradicar ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable y promueve el aprendizaje activo. Para ello se propone normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo y dar a conocer al alumnado las contribuciones de las mujeres y los hombres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad

Competencias específicas.

1. Interpretar situaciones de la vida cotidiana, proporcionando una representación matemática de las mismas mediante conceptos, herramientas y estrategias, para analizar la información más relevante. La comprensión de una situación problematizada en la que se interviene desde el ámbito matemático es siempre el primer paso hacia su resolución. Una buena representación o visualización del problema ayuda a su interpretación, así como a la identificación de los datos y las relaciones más relevantes.

La comprensión de situaciones problematizadas no se realiza únicamente sobre los mensajes verbales escritos, sino que incluye también los mensajes orales; los mensajes visuales a través de dibujos, imágenes o fotografías; o situaciones cotidianas o mensajes con materiales manipulativos concretos que supongan un reto. Con ello, se persigue que el alumnado comprenda su entorno cercano, y se pretende dotarlo de herramientas que le permitan establecer una correcta representación del mundo que lo rodea y afrontar y resolver las situaciones problemáticas que se le presenten, tanto en la escuela como en su vida diaria.

Los contextos en la resolución de problemas proporcionan un amplio abanico de posibilidades para la integración de las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado, así como de las diferentes competencias, con una perspectiva global, fomentando el respeto mutuo y la cooperación entre iguales, con especial atención a la igualdad de género, la inclusión y la diversidad personal y cultural. Estos contextos deberán ser variados e incluir, al menos, el personal, el escolar, el social, el científico y el humanístico. Ofrecen una oportunidad para integrar las ocho competencias clave e incluir el planteamiento de los grandes problemas medioambientales y sociales de nuestro mundo o problemas de consumo responsable en su realidad cercana, fomentando que el alumnado participe de los mismos y se implique activamente en su futuro.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

2. Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.

La resolución de problemas constituye una parte fundamental del aprendizaje de las matemáticas: como objetivo en sí mismo y como eje metodológico para la construcción del conocimiento matemático. Como objetivo en sí mismo, entran en juego diferentes estrategias para obtener las posibles soluciones: analogía, ensayo y error, resolución inversa, tanteo, descomposición en problemas más sencillos... Conocer una variedad de estrategias permite abordar con seguridad los retos y facilita el establecimiento de conexiones. Las estrategias no deben centrarse únicamente en la resolución aritmética, sino que también se facilitarán situaciones que puedan ser resueltas a través de la manipulación de materiales, el diseño de representaciones gráficas o la argumentación verbal. La elección de la estrategia y su periódica revisión durante la resolución del problema implica tomar decisiones, anticipar la respuesta, seguir las pautas establecidas, asumir riesgos y transformar el error en una oportunidad de aprendizaje. Como eje metodológico, proporciona nuevas conexiones entre los conocimientos del alumnado, construyendo así nuevos significados y conocimientos matemáticos.

Asegurar la validez de las soluciones supone razonar acerca del proceso seguido y evaluarlas en cuanto a su corrección matemática. Sin embargo, también debe fomentarse la reflexión crítica sobre la adecuación de las soluciones al contexto planteado y las implicaciones que tendrían desde diversos puntos de vista (consumo responsable, salud, medioambiente, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

3. Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de tipo matemático en situaciones basadas en la vida cotidiana, de forma guiada, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para contrastar su validez, adquirir e integrar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades, así como la observación e identificación de características, relaciones y propiedades de objetos que permiten formular conjeturas o afirmaciones tanto en contextos cotidianos como en situaciones matemáticas, desarrollando ideas, explorando fenómenos, argumentando conclusiones y generando nuevos conocimientos. El análisis matemático contribuye, por tanto, al desarrollo del pensamiento crítico, ya que implica analizar y profundizar en la situación o problema, explorarlo desde diferentes perspectivas, plantear las preguntas adecuadas y ordenar las ideas de forma que tengan sentido.

Lograr que el alumnado detecte elementos matemáticos en el entorno que lo rodea o en situaciones de su vida cotidiana, planteándose preguntas o formulando conjeturas, desarrolla una actitud activa ante el trabajo, así como una actitud proactiva ante el aprendizaje. De este modo, se contribuye al incremento del razonamiento y del análisis crítico a través de la observación y la reflexión, y al desarrollo de destrezas comunicativas a través de la expresión de lo observado, de las preguntas planteadas y del proceso de prueba llevado a cabo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CD5, CE3.

8. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones, las experiencias de los demás y el valor de la diversidad y participando activamente en equipos de trabajo heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables. Con esta competencia específica se pretende que el alumnado trabaje los valores de respeto, igualdad y resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelve los retos matemáticos propuestos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, planificación, indagación, motivación y confianza, para crear relaciones y entornos saludables de trabajo, por ejemplo, mediante la participación en equipos heterogéneos con roles asignados. Esto permite construir relaciones saludables, solidarias y comprometidas, afianzar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.

Se persigue dotar al alumnado de herramientas y estrategias de comunicación efectiva y de trabajo en equipo como un recurso necesario para el futuro. Así, el alumnado trabaja la escucha activa y la comunicación asertiva, coopera de manera creativa, crítica y responsable y aborda la resolución de conflictos de manera positiva, empleando un lenguaje inclusivo y no violento.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

PRIMER CICLO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Comprender las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas, reconociendo la información contenida en problemas de la vida cotidiana.

1.2 Proporcionar ejemplos de representaciones de situaciones problematizadas sencillas, con recursos manipulativos y gráficos que ayuden en la resolución de un problema de la vida cotidiana.

Competencia específica 2

2.1 Emplear algunas estrategias adecuadas en la resolución de problemas.

2.2 Obtener posibles soluciones a problemas, de forma guiada, aplicando estrategias básicas de resolución.

2.3 Describir verbalmente la idoneidad de las soluciones de un problema a partir de las preguntas previamente planteadas.

Competencia específica 3

3.1 Realizar conjeturas matemáticas sencillas, investigando patrones, propiedades y relaciones de forma guiada.

3.2 Dar ejemplos de problemas a partir de situaciones cotidianas que se resuelven matemáticamente.

Competencia específica 8

8.1 Participar respetuosamente en el trabajo en equipo, estableciendo relaciones saludables basadas en el respeto, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos.

8.2 Aceptar la tarea y rol asignado en el trabajo en equipo, cumpliendo con las responsabilidades individuales y contribuyendo a la consecución de los objetivos del grupo.

Saberes básicos

A. Sentido numérico.

1. Conteo. – Estrategias variadas de conteo y recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana en cantidades hasta el 999.

2. Cantidad. – Estimaciones razonadas de cantidades en contextos de resolución de problemas. – Lectura, representación (incluida la recta numérica y con materiales manipulativos), composición, descomposición y recomposición de números naturales hasta 999. – Representación de una misma cantidad de distintas formas (manipulativa, gráfica o numérica) y estrategias de elección de la representación adecuada para cada situación o problema.

3. Sentido de las operaciones. – Estrategias de cálculo mental con números naturales hasta 999. – Suma y resta de números naturales resueltas con flexibilidad y sentido: utilidad en situaciones contextualizadas, estrategias y herramientas de resolución y propiedades.

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud. – Unidades de medida del tiempo (año, mes, semana, día y hora) en situaciones de la vida cotidiana.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones. – Gestión emocional: estrategias de identificación y expresión de las propias emociones ante las matemáticas. Curiosidad e iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas.

2. Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad. – Identificación y rechazo de actitudes discriminatorias ante las diferencias individuales presentes en el aula. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad del grupo. – Participación activa en el trabajo en equipo: interacción positiva y respeto por el trabajo de los demás. – Contribución de las matemáticas a los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

SEGUNDO CICLO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Interpretar, de forma verbal o gráfica, problemas de la vida cotidiana, comprendiendo las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas, incluidas las tecnológicas.

Competencia específica 3.

3.1 Analizar conjeturas matemáticas sencillas investigando patrones, propiedades y relaciones de forma pautada.

3.2 Dar ejemplos de problemas sobre situaciones cotidianas que se resuelven matemáticamente.

Competencia específica 5

5.2 Interpretar situaciones en contextos diversos, reconociendo las conexiones entre las matemáticas y la vida cotidiana.

Competencia específica 7.

7.1 Identificar las emociones propias al abordar retos matemáticos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario y desarrollando la autoconfianza.

7.2 Mostrar actitudes positivas ante retos matemáticos tales como el esfuerzo y la flexibilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.

Competencia específica 8

8.1 Trabajar en equipo activa y respetuosamente, comunicándose adecuadamente, respetando la diversidad del grupo y estableciendo relaciones saludables basadas en la igualdad y la resolución pacífica de conflictos.

8.2 Participar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias sencillas de trabajo en equipo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

Saberes básicos

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.

– Medida del tiempo (año, mes, semana, día, hora y minutos) y determinación de la duración de periodos de tiempo

2. Localización y sistemas de representación.

– Descripción de la posición relativa de objetos en el espacio o de sus representaciones, utilizando vocabulario geométrico adecuado (paralelo, perpendicular, oblicuo, derecha, izquierda, etc.)

– Descripción verbal e interpretación de movimientos, en relación a uno mismo o a otros puntos de referencia, utilizando vocabulario geométrico adecuado.

– Interpretación de itinerarios en planos, utilizando soportes físicos

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones

– Gestión emocional: estrategias de identificación y manifestación de las propias emociones ante las matemáticas. Iniciativa y tolerancia ante la frustración en el aprendizaje de las matemáticas.

– Fomento de la autonomía y estrategias para la toma de decisiones en situaciones de resolución de problemas.

2. Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad.

– Sensibilidad y respeto ante las diferencias individuales presentes en el aula: identificación y rechazo de actitudes discriminatorias.

– Participación activa en el trabajo en equipo, escucha activa y respeto por el trabajo de los demás.

- Reconocimiento y comprensión de las emociones y experiencias de los demás ante las matemáticas.
- Valoración de la contribución de las matemáticas a los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

TERCER CICLO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

- 1.1 Comprender problemas de la vida cotidiana a través de la reformulación de la pregunta, de forma verbal y gráfica.
- 1.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda y elección de estrategias y herramientas, incluidas las tecnológicas, para la resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 5.

- 5.1 Utilizar conexiones entre diferentes elementos matemáticos movilizand o conocimientos y experiencias propios.
- 5.2 Utilizar las conexiones entre las matemáticas, otras áreas y la vida cotidiana para resolver problemas en contextos no matemáticos.

Competencia específica 6.

- 6.1 Interpretar el lenguaje matemático sencillo presente en la vida cotidiana en diferentes formatos, adquiriendo vocabulario apropiado y mostrando la comprensión del mensaje.
- 6.2 Comunicar en diferentes formatos las conjeturas y procesos matemáticos, utilizando lenguaje matemático adecuado.

Competencia específica 7.

- 7.1 Autorregular las emociones propias y reconocer algunas fortalezas y debilidades, desarrollando así la autoconfianza al abordar retos matemáticos.
- 7.2 Elegir actitudes positivas ante retos matemáticos, tales como la perseverancia y la responsabilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.

Competencia específica 8.

8.1 Trabajar en equipo activa, respetuosa y responsablemente, mostrando iniciativa, comunicándose de forma efectiva, valorando la diversidad, mostrando empatía y estableciendo relaciones saludables basadas en el respeto, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos.

8.2 Colaborar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias de trabajo en equipo sencillas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

Saberes básicos.

A. Sentido numérico.

1. Conteo.

- Estrategias variadas de conteo, recuento sistemático y adaptación del conteo al tamaño de los números en situaciones de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

- Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números.
- Estimaciones y aproximaciones razonadas de cantidades en contextos de resolución de problemas.

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.

- Unidades convencionales del Sistema Métrico Decimal (longitud, masa, capacidad, volumen y superficie), tiempo y grado (ángulos) en contextos de la vida cotidiana: selección y uso de las unidades adecuadas.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones propias.

- Autorregulación emocional: autoconcepto y aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva de género. Estrategias de mejora de la perseverancia y el sentido de la responsabilidad hacia el aprendizaje de las matemáticas.
- Flexibilidad cognitiva, adaptación y cambio de estrategia en caso necesario. Valoración del error como oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad.

- Respeto por las emociones y experiencias de los demás ante las matemáticas.
- Aplicación de técnicas simples para el trabajo en equipo en matemáticas, y estrategias para la gestión de conflictos, promoción de conductas empáticas e inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- Valoración de la contribución de las matemáticas a los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Actividades:

EL UNIVERSO DESDE TUS PIES (Duración: 50 min.)

Sirva esta propuesta como ejemplo para modificar según los intereses, con los contenidos y actividades que se plantean más abajo. Salvo por la observación, la sesión puede desarrollarse al aire libre.

- "Las órbitas planetarias". Juego de distensión relacionado con la formación de los planetas y sus órbitas.
- Recreación del Sistema Solar: movimientos de la Tierra, fases de la Luna y mecánica celeste básica.
- Evolución": Juego de distensión relacionado con la "Teoría de la evolución" de Darwin.
- La astronomía y el ser humano. Hechos históricos de esta ciencia que han supuesto avances importantes en nuestra sociedad.
- Cuento "La manzana que quería ser estrella". Cuento popular que nos recuerda la "estrella" que llevamos dentro.
- Observación del cielo nocturno en el aula (con proyector de estrellas o sobre el planetario).

LA TIERRA (90 Min.)

- Repaso rápido de lo sucedido en el Universo hasta el día de hoy.
- Dinámica: "El movimiento de rotación"
- Juego: "Evolución"
- Los puntos cardinales
- Construcción de una brújula

EL SOL (90 Min.)

- Husos horarios.
- Recreación del movimiento de traslación y su relación con los meses y las estaciones.
- Solsticios, equinoccios, y movimiento de precesión.
- Construcción de un reloj solar.

EL SISTEMA SOLAR (90 Min.)

- Dinámica: La Luna y sus fases.
- Presentación de la eclíptica.
- Recreación del Sistema Solar.
- Juego: «Las órbitas planetarias».
- Construcción de un "globo de Hiparco"

EL FIRMAMENTO (90 Min.)

- Los movimientos de la Tierra y su relación con la historia de la humanidad.
- Presentación de las constelaciones.
- Recreación de algunas constelaciones con distancias a escala.
- Construcción de una maqueta con el signo del zodiaco del participante.

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN

Todos los talleres tienen una duración de unos 90 minutos aproximadamente, y les acompaña una puesta en práctica del instrumento, una vez construido.

Propuestas:

- Proyector de constelaciones (1er y 2º ciclo de primaria):

En círculos de papel, haremos perforaciones con la forma de las constelaciones, y con una linterna las proyectaremos sobre el techo.

- Globo de Hipparcos (2º y 3er ciclo de primaria):

Construiremos esta esfera con algunas constelaciones y la zona de paso del Sol, la Luna y los planetas.

- Planisferio celeste (3er ciclo de primaria):

Cada participante construirá su propio mapa celeste y aprenderá a usarlo.

- Reloj solar (1er, 2º y 3er ciclo de primaria):

Construcción de un reloj solar horizontal, variando su complejidad según la edad de los participantes.

- Brújula (1er, 2º y 3er ciclo de primaria)

Construcción de una brújula y puesta en práctica, con materiales adaptados a la edad de los y las participantes)

Galería de primaria:



ETAPA DE SECUNDARIA

Objetivos:

Las actividades propuestas para esta etapa contribuirán a desarrollar en los alumnos y las alumnas capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente en la lengua castellana mensajes complejos.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Conocer aspectos fundamentales de las áreas relacionadas.

Contenidos:

1º ESO

Geografía e Historia

Bloque 1. El medio físico

- La Tierra: la Tierra en el Sistema Solar.
- La representación de la Tierra. Latitud y longitud.
- Medio físico: España, Europa y el Mundo.

Biología y geología

Bloque 2. La Tierra en el Universo

- Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra: características, movimientos y consecuencias.

Cultura clásica

Bloque 3. Mitología. Criterios de evaluación:

- Conocer los principales dioses de la mitología grecolatina.
- Conocer los mitos y héroes grecolatinos.

2º ESO

Geografía e Historia

Bloque 1. El medio físico

- La Tierra: la Tierra en el Sistema Solar.
- La representación de la Tierra. Latitud y longitud.
- Medio físico: España, Europa y el Mundo.

Cultura clásica

Bloque 3. Mitología. Criterios de evaluación:

- Conocer los principales dioses de la mitología grecolatina.
- Conocer los mitos y héroes grecolatinos.

3º ESO

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas

Bloque 3. Geometría

- El globo terráqueo: coordenadas geográficas y husos horarios (enseñanzas académicas). Longitud y latitud de un punto.

Biología y geología

Bloque 2. La Tierra en el Universo

- Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra: características, movimientos y consecuencias.

4º ESO

Física y química

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- Leyes de Newton.
- Ley de la Gravitación universal.

Biología y geología

Bloque 2. La dinámica de la Tierra

- La historia de la Tierra.

Cultura científica

Bloque 2. El Universo. Criterios de evaluación:

- Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies, de aquellas basadas en opiniones o creencias.
- Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.
- Describir la organización del Universo y cómo se agrupan estrellas y planetas.
- Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.
- Distinguir las fases de evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.
- Reconocer la formación del Sistema Solar.

Cultura Clásica

Bloque 3. Religión. Criterio de evaluación

- Conocer los mitos y héroes grecolatinos.

Actividades:

LUZ Y OSCURIDAD

- Juego de distensión: "Países y horas"
- Movimientos de la Tierra.
- Recreación del Sistema Solar en movimiento. Trabajos con la eclíptica alrededor.
- Constelaciones y distancias.
- Observación del cielo nocturno (con proyector de estrellas)

Duración: 50 min.

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN

Los talleres tienen una duración aproximada de unos 90 min.

- Planisferio celeste:

Construcción y puesta en práctica de su funcionamiento.

- Reloj de Sol:

Construcción de un reloj solar horizontal, y explicación de los movimientos de la Tierra con respecto al Sol, para aprender su correcto uso.

- Constelaciones 3D:

Construcción de maquetas, con materiales fotoluminiscentes, de algunas constelaciones, con las distancias a escala. Explicación de año-luz y curiosidades de algunas estrellas.

CURSO VIVENCIAL

- Del Big Bang hasta hoy. Repaso rápido de lo sucedido en el Universo hasta el día de hoy.
- El día y la noche: Juego de corro con el que ver el paso del Sol por las diferentes partes del globo terráqueo.
- Husos horarios: explicación y práctica.
- Puntos cardinales: situaremos los cuatro puntos cardinales según nuestra posición en la Tierra, y relacionaremos esto con lo visto hasta el momento.
- Calendario: recreación del movimiento de traslación. Observaremos lo referente a los meses con la eclíptica como base, y el movimiento aparente con las estrellas, sin inclinación terrestre. Relacionaremos las observaciones con lo que supusieron estos descubrimientos para la humanidad.
- Inclinación del eje terrestre. representaremos el globo terráqueo con respecto a la Estrella Polar y eclíptica, para hablar sobre los solsticios, equinoccios, estaciones, trópicos y movimiento de precesión.
- La Luna: por tríos, se recrearán los movimientos de la Tierra y la Luna.
- Planetas menores y mayores. Simulación de los movimientos de los planetas, y conclusiones a partir de las observaciones realizadas. Leyes de Kepler y Newton.
- Constelaciones. Explicación, y representación de algunas de ellas. Leyendas de diferentes mitologías. Visualización de la bóveda celeste atendiendo a la profundidad.

- Los signos del zodiaco. Por grupos, volveremos a los movimientos de los astros del Sistema Solar, incluidos los de la Tierra, para observar cómo se relacionan estos con los signos zodiacales.

- Lo que nuestros ojos no pueden ver. Composición y forma de la Vía Láctea. Representación del Cúmulo Local. Teorías de evolución del Universo.

- Observación. Sobre el planetario, o con proyector de estrellas. (Aula Universo ofrece la posibilidad de realizar una observación con telescopios, donde repasar los contenidos trabajados y practicar en la búsqueda de constelaciones con material didáctico).

Se presentará el planisferio celeste y su relación con lo trabajado, y cada asistente se llevará el suyo.

Duración: A partir de 2 h.

TALLER PLANETARIO

Mediante dinámicas de grupo y metodología inclusiva, recrearemos el Sistema Solar, vivenciando los movimientos de la Tierra, como también el movimiento aparente de cuanto le rodea.

Conoceremos las constelaciones más importantes del hemisferio norte, ubicando cada una en su lugar, según la latitud y época del año, para acabar plasmándolas en paredes y techo con estrellas adhesivas fotoluminiscentes. Esta sala se convertiría en la idónea para desarrollar las actividades y quedaría para su posterior uso por parte del centro.

Duración: 6 h

ESPECTÁCULO: "DR. ASTROGNOMILLO"

Esta es la versión más payasa de la divulgación astronómica, sin duda. El profesor Juan Fernan ¡Don! lucha contra su «propio yo» para hacer llegar los conceptos básicos de astronomía a sus alumnos, de una forma poco común, y con claros signos de pertenecer a «la vieja escuela».

Una bola de cristal que flota es la energía primigenia, pañuelos de colores su materia en expansión, las galaxias: platos chinos...

Un espectáculo con mucho humor y música en directo, de la mano de este distinguido doctor, al que tanta ciencia le ha dejado un poco loco.
Duración: 60 min.



OBSERVACIÓN

Actividad de unas 2 horas. De haberse realizado también otras actividades, se relacionarán los contenidos trabajados.

Con un puntero láser verde se localizarán las constelaciones y algunos objetos a destacar.

Se repartirán los cromos con constelaciones que brillan en la oscuridad, para tratar de localizar las constelaciones, compartir algunas curiosidades y escuchar sus leyendas e historias.

Practicaremos con planisferios celestes, un astrolabio y otros instrumentos de observación.

Haremos una observación con telescopios y prismáticos, que variará en función de la fase de la Luna y objetos visibles. Puede ser lunar, planetaria o de cielo profundo.

Equipo:

- Prismáticos astronómicos Celestron de 20 x 80 sobre trípode.
- Telescopio Newton 10" sobre montura Dobson.
- Telescopio Newton 8" sobre montura ecuatorial GoTo Celestron.

PLANETARIO

Entendemos por «planetarios» a las enormes salas, de techo semiesférico, donde se proyecta el cielo nocturno.

El planetario que aquí presento es una humilde réplica de estos, pero que mantiene la magia y sobretodo la exactitud necesaria para poder comprender con él conceptos básicos de mecánica celeste, como solsticios y equinoccios, la eclíptica, posición de los planetas sobre los signos del zodiaco, los movimientos de la Tierra, etc. También nos permite disfrutar de las maravillas de una noche estrellada, buscando en él cúmulos, nebulosas, estrellas dobles, y galaxias... o pudiendo acercarnos a civilizaciones que han plasmado sus historias en el cielo, mientras viajamos por las constelaciones.

Al igual que ocurre con las estrellas de verdad, sólo es visible en la oscuridad, pues lo forman puntos, de tan solo unos milímetros, de pintura color hueso que retiene la luz y puede verse cuando alrededor ya no la hay. Esto nos permite realizarlo en casi cualquier lugar, sin perturbar la decoración o mobiliario.

El planteamiento es pensar que el Sol está en el centro, a la altura de nuestros ojos, y dejándolo a la espalda podremos ver las estrellas hacia el otro lado. Mirándolo de frente sería medio día, por lo que no veríamos las estrellas que hay detrás. Así, nos podemos imaginar dando las 365 vueltas de los días y noches, avanzando hacia la izquierda un poquito cada vez, hasta ver todas las estrellas, es decir, volver al punto en el que empezamos una vez completado el ciclo del año. Arriba estaría siempre el Norte, y el límite de abajo, cada día, sería el horizonte Sur.

Le acompañan algunos materiales para trabajar con él:

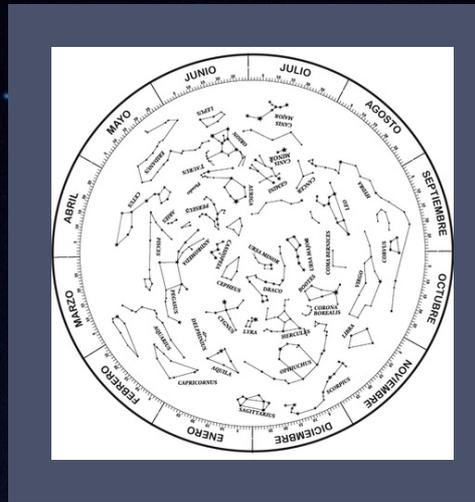
- Baraja de 40 cartas con las constelaciones. Las estrellas brillan en la oscuridad, así como con la luz ultravioleta, y tienen un dibujo de la constelación y su leyenda adaptada para niños.



- Dibujos de los planetas y el Sol. Otorgan el nombre a estos planetarios pues, con material adhesivo, se pueden ir colocando cada día donde corresponda. Si se hace esto también con el Sol, la sala pasa a convertirse en un gran calendario, pudiendo buscar una fecha de cumpleaños, por ejemplo, y ver cuánto falta para que llegue ese día, con qué signo del zodiaco se corresponde, qué constelaciones podrán verse esa noche, etc.



- Planisferio celeste personalizado, con la posición de las constelaciones, y explicación de su uso a las trabajadoras del centro.



Precio de las actividades:

- Sesiones sueltas: 75 €/h
- Actividades en programa: consultar presupuesto*
- Talleres de construcción: 250 €
- Curso vivencial: 60 €/h
- Taller planetario: 400 €
- Observación: 310 €
- Espectáculo «Dr. Astrognomillo»: caché o taquilla
- Planetario: consultar presupuesto

*Gastos de movilidad no incluidos.

Al ser formación contemplada en el currículo educativo, esta actividad está exenta del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), según el artículo 20 Uno. 9º Ley 37/1992, del 28 de diciembre.

Más información:
www.aulauniverso.com



AULA UNIVERSO

Astronomía para todo el mundo

Juanfer@aulauniverso.com

625 298 502