

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los cielos de Canarias

Descripción

Con esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá los aspectos más relevantes de la Ley del Cielo, así como las principales contribuciones realizadas al conocimiento del Universo desde los observatorios astrofísicos de Canarias. A través de la aplicación de metodologías distintas a las tradicionales, el alumnado asumirá la responsabilidad de pilotar su propio proceso de aprendizaje. Para ello, el alumnado elaborará como producto final un tríptico informativo sobre la Ley del Cielo y las aportaciones de los observatorios astrofísicos al conocimiento del Universo.

Datos técnicos

Autoría: JESÚS JAVIER GONZÁLEZ PADILLA

Centro educativo: ALONSO PÉREZ DÍAZ

Tipo de Situación de Aprendizaje: C. público

Estudio: 2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE)

Materias: Iniciación a la Astronomía (IAS)

Identificación

Justificación:

La existencia de la materia de *“iniciación a la astronomía”* como materia de libre configuración autonómica en La Comunidad Autónoma de Canarias está justificada dada la importancia de los descubrimientos científicos que se realizan desde los observatorios astrofísicos del Roque de Los Muchachos y del Teide. La proyección de España como potencia científica en el ámbito astrofísico, y de Canarias y el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) en particular, dan sentido a la existencia de una materia de iniciación a la astronomía. Saber de la existencia de La Ley del Cielo y de sus aspectos más básicos, así como de las principales contribuciones que se han realizado desde Canarias al estudio del Universo, justifican esta situación de aprendizaje.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Iniciación a la Astronomía

| Código | Descripción |
|-----------|--|
| BIAS02C03 | Describir la composición y organización del Universo, analizando la edad aproximada de los diferentes componentes de este, señalando algunos de los instrumentos de observación y algunas de las misiones espaciales de importancia para la investigación del Universo, y valorando la contribución de Canarias al conocimiento de este. |

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los cielos de Canarias

| Código | Descripción |
|-------------------------------------|---|
| | Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de analizar la edad de los componentes del Universo, tomando conciencia del hecho de que observar el cielo significa “mirar al pasado”, y de comparar esas magnitudes de tiempo con la brevedad de la vida humana. Para ello se valorará que el alumnado sea capaz, en un contexto de colaboración, de buscar información para la realización de trabajos de investigación relacionados con estos aspectos, utilizando los recursos que le ofrecen las TIC para ello, en los que se ayude de esquemas, gráficos, imágenes..., así como de realizar un eje cronológico en el que pueda localizar, empleando una escala temporal adecuada, el origen del Universo, el del Sol, la Tierra... Se valorará la contribución de Canarias al conocimiento del Universo. |
| Competencias del criterio BIAS02C03 | . |
| BIAS02C06 | Valorar la calidad y oscuridad de los cielos canarios para la observación astronómica así como los espacios protegidos o Parques Nacionales elegidos para ello, manifestando interés por su conservación y respeto. Se pretende comprobar si el alumnado es capaz de comprender y potenciar actitudes respetuosas hacia nuestros cielos para protegerlos de la contaminación lumínica, radioeléctrica y de otros agentes polucionantes (Ley del Cielo), así como los espacios naturales protegidos o Parques Nacionales donde se realicen las observaciones astronómicas. |
| Competencias del criterio BIAS02C06 | . |

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Inv. Gui., Ind. Bas.

Fundamentos metodológicos:

El alumnado aprenderá a valorar la calidad del cielo de Canarias para la observación, aprovechando este «laboratorio natural», cambiante y gratuito que es la bóveda celeste para el estudio en directo de los principales objetos que la configuran y de las leyes naturales que rigen su movimiento y evolución.

Secuencia de actividades:

ACTIVIDAD 1: ENGANCHE: ¿QUÉ TIENE DE ESPECIAL EL CIELO DE CANARIAS?

Aspectos generales:

| Descripción | |
|-------------|---|
| | El/la profesor/a proyecta varias imágenes del cielo nocturno y diurno de diverso tipo (galaxias, cúmulos, nebulosas, ...) sacadas en condiciones muy diferentes de luminosidad y calidad atmosférica. El/la docente establece los grupos y reorganiza el aula. Plantea al alumnado la rutina “veo-pienso-me pregunto” para que den respuesta y reflexionen sobre las similitudes y diferencias existentes entre esas imágenes. Un miembro de cada grupo elegido por consenso expone al grupo de clase sus apreciaciones. A |

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los cielos de Canarias

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <p>partir de las exposiciones y la interacción entre el alumnado, se establecen unas primeras ideas básicas sobre la SA.</p> <p>El/la docente desvela las localizaciones desde donde se realizaron las distintas imágenes: Canarias y otros lugares. Pregunta al alumnado “¿qué tiene de especial Canarias?” y abre un pequeño coloquio para valorar ideas iniciales.</p> <p>El/la profesor/a y el alumnado planifican la secuenciación de la SA, los contenidos a trabajar y los criterios, así como una rúbrica general similar a la que se usa para evaluarles. También se establece el producto final: elaborar de un tríptico informativo sobre “30 años de la Ley del Cielo” y “contribución de Canarias al conocimiento del Universo”.</p> |
| Agrupamiento | Gran grupo |
| Sesiones | 1 |
| Recursos | <p>Detalle:</p> <p>Pizarra</p> <p>Proyector</p> <p>Ordenador con conexión a internet</p> <p>Fotografías de imágenes del cielo</p> |
| Espacios | <p>Detalle:</p> <p>Aula</p> |
| Actividades extraescolares | |
| Observaciones | |

Relación de Productos/Instrumentos de evaluación:

| C. de evaluación | Estándares de aprendizaje | Contenidos | Competencias | Técnicas de evaluación | Herramientas de evaluación |
|---|---------------------------|------------|--------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- Coloquio | | | | | |
| << Sin vinculación con criterios de evaluación >> | | | | | |

ACTIVIDAD 2: EXPLORACIÓN: FACTORES DE LOS QUE DEPENDE LA CALIDAD DEL CIELO

Aspectos generales:

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los cielos de Canarias

| | |
|-----------------------------------|--|
| Descripción | <p>El/la docente realiza una práctica simple: interpone celofán de diversos colores entre el alumnado y una linterna encendida. Tras ello, pregunta “¿cuál es el color que más atenúa la intensidad de la luz?”. El alumnado claramente sentencia el rojo.</p> <p>El/la docente pregunta al alumnado “¿de qué colores son las bombillas del alumbrado público en La Palma”? Responden correctamente naranja. La siguiente pregunta es inmediata, “¿y por qué el alumbrado público emite luz naranja y no roja?”.</p> <p>El/la docente pide que consulten las fuentes que estimen para dar respuesta a la pregunta anterior. Tras concluir el tiempo establecido, se hace una puesta en común.</p> <p>Evidenciada la necesidad de atenuar la luz para mejorar las observaciones y la necesidad de recurrir a lámparas de sodio por razones económicas, a través de EVAGD se facilita al alumnado la Ley del Cielo (Ley 31/1988) para que, en grupo, la analicen y extraigan los puntos significativos de la ley.</p> <p>El/la docente pide al alumnado averiguar los otros factores de los que depende la calidad del aire / cielo. Mediante videoconferencia un astrofísico responde a sus preguntas.</p> <p>Los/as alumnos/as recopilan la información en un esquema.</p> |
| Agrupamiento | Gran grupo, Grupos heterogéneos |
| Sesiones | 2 |
| Recursos | <p>Detalle:</p> <p>Linterna</p> <p>Papel de celofán</p> <p>Ley 31/1988 (Ley del Cielo) https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1988-25332</p> |
| Espacios | Aula |
| Actividades extraescolares | |
| Observaciones | |

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los cielos de Canarias

Relación de Productos/Instrumentos de evaluación:

| C. de evaluación | Estándares de aprendizaje | Contenidos | Competencias | Técnicas de evaluación | Herramientas de evaluación |
|---|---------------------------|---|--------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- Esquema - Factores de los que depende la calidad del cielo | | | | | |
| BIAS02C06 | | 6.2.- Estimación de las condiciones óptimas para la observación astronómica (ausencia de contaminación, altura, transparencia, ...) | | ADOC. | RUB. |

ACTIVIDAD 3: EXPLICACIÓN: HISTORIA PRIMITIVA DE LOS OBSERVATORIOS ASTROFÍSICOS EN CANARIAS

Aspectos generales:

| | |
|----------------------------|---|
| Descripción | Resolución de dudas o cuestiones restantes, corrigiendo posibles errores surgidos en sesiones anteriores. Síntesis y revisión de la información recogida en los esquemas. Ampliación histórica de las primeras expediciones para valorar la calidad del cielo de Canarias e historia del Observatorio del Roque de Los Muchachos y Observatorio del Teide. Repaso / recordatorio de los aspectos requeridos en el tríptico informativo. Planificación de las tareas pendientes de cara a la elaboración del producto final. |
| Agrupamiento | Gran grupo |
| Sesiones | 1 |
| Recursos | Detalle: Pizarra Ordenador con conexión a internet Proyector |
| Espacios | Aula |
| Actividades extraescolares | |

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los cielos de Canarias

| | |
|---------------|--|
| Observaciones | |
|---------------|--|

Relación de Productos/Instrumentos de evaluación:

| C. de evaluación | Estándares de aprendizaje | Contenidos | Competencias | Técnicas de evaluación | Herramientas de evaluación |
|------------------|---------------------------|------------|--------------|------------------------|----------------------------|
|------------------|---------------------------|------------|--------------|------------------------|----------------------------|

ACTIVIDAD 4: ELABORACIÓN: TRÍPTICO INFORMATIVO SOBRE LEY DEL CIELO Y APORTACIONES DE LOS OBSERVATORIOS ASTROFÍSICOS

Aspectos generales:

| | |
|----------------------------|--|
| Descripción | <p>Se sortea entre los distintos grupos los diferentes telescopios del instituto de astrofísica de Canarias (IAC) que han contribuido de manera importante al estudio del universo (La Palma y Tenerife).</p> <p>El alumnado recopila mediante las TIC (se recomienda consultar www.iac.es) la información pedida: características del telescopio, rango del espectro electromagnético que detecta, año de instalación, países propietarios, descubrimientos relevantes y aportaciones al conocimiento del Universo.</p> <p>Con el material recopilado, el alumnado diseña y maqueta el tríptico informativo. El/la docente establece una serie de roles a repartir por sorteo entre los miembros de cada grupo: diseñador/a (diseña el tríptico), corrector/a de estilo (unifica el formato de los textos), ilustrador/a (selecciona el material gráfico) y maquetador/a (da la forma).</p> <p>El/la docente recuerda nuevamente la finalidad del tríptico: contribuir a resaltar el patrimonio cultural de los cielos de Canarias cumpliendo la Ley del Cielo y conociendo las aportaciones de los observatorios astrofísicos al estudio del Universo.</p> <p>El trabajo realizado se envía por EVAGD al o a la docente. Tras su corrección, se divulga mediante los canales propios del centro: circuito de televisión interno, página web, etc.</p> |
| Agrupamiento | Grupos heterogéneos |
| Sesiones | 1 |
| Recursos | <p>Detalle:</p> <p>Pizarra</p> <p>Proyector</p> <p>Ordenador con conexión a internet</p> |
| Espacios | Aula con recursos TIC |
| Actividades extraescolares | |
| Observaciones | |

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Los cielos de Canarias

Relación de Productos/Instrumentos de evaluación:

| C. de evaluación | Estándares de aprendizaje | Contenidos | Competencias | Técnicas de evaluación | Herramientas de evaluación |
|--|---------------------------|--|--------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- Tríptico - Ley del Cielo y aportaciones de los observatorios astrofísicos | | | | | |
| BIAS02C06 | | 3.3.- Reconocimiento de los instrumentos de observación del Universo; 3.4.- Contribución de Canarias al estudio del universo | | ADOC. | RUB. |

Fuentes, Observaciones, Propuestas

Fuentes:

Observaciones:

Propuestas: