ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

# Programación Didáctica

# 4º de ESO - Cultura Científica

**Cultura Científica - 4º de ESO**

**I.E.S. Hermanos D'Elhuyar (26001559) 2024/2025**

## Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 09-09-2024

Finalización aproximada: 19-06-2025

## Jefe del departamento responsable de la programación

Saturnino Recacha Antón

## Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Elisa Mozún Crespo
- Miguel Herrero Martín
- Saturnino Recacha Antón

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

## Procedimiento para la adopción de medidas de atención a la diversidad

Las medidas de apoyo educativo que se llevarán a cabo a lo largo del curso se irán adaptando a las necesidades específicas del alumnado que nos encontremos en el aula (TDA, TDAH, dificultades con el conocimiento del idioma, altas capacidades, retraso académico, etc.) Para ello iremos trabajando los textos (léxico, complejidad y extensión), actividades (nivel de dificultad, procedimiento cognitivo, modelización, nivel de ejecución), contenidos (ejemplificación, reducción de las explicaciones o ampliación, modelos resueltos), El alumnado con adaptación curricular desarrollará las técnicas de trabajo y experimentación junto con el grupo de clase, al tratarse de tareas que se desarrollan en ambiente distendido que favorecen la cooperación, la exposición y la argumentación oral.

## Organización y seguimiento de los planes de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores

Los alumnos matriculados en esta asignatura no pueden tenerla pendiente de años anteriiores, pues es el primer curso donde se oferta.

## Libros o materiales van a ser utilizados para el desarrollo de la materia

| Nombre | ISBN |
|---|---|
| No hay libro de texto puesto por el departamento de Biología y Geología. El profesor dará a los alumnos el material que sea conveniente para trabajar la asignatura a través de fotocopias. | |

## Actividades extraescolares/complementarias que se van a llevar a cabo

| Nombre | Inicio | Fin |
|---|---|---|
| Visita a los yacimientos de Atapuerca y Museo de la Evolución Humana en Burgos | 05/11/2024 | 05/11/2024 |
| A lo largo del curso escolar se realizarán salidas y visitas a aquellas actividades ofertadas por instituciones como las Consejerías, el Ayuntamiento, la Casa de las Ciencias, Fundación La Caixa, Fundación Caja Rioja, etc. siempre que estén relacionadas con los saberes impartidos en esta asignatura. | | |

## Unidades de programación

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de compentecias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

| Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es: | |
|---|---|
| **Procesos de diálogo/Debates:** | **12,21%** |
| **Pruebas de ejecución:** | **22,65%** |
| **Revisión del cuaderno o producto:** | **4,63%** |
| **Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:** | **39,17%** |
| **Trabajo monográfico o de investigación:** | **21,34%** |

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

materia (Cultura Científica de 4º de ESO). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así com el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

| Comienzo aprox. | Nombre de la unidad de programación (UP) | Periodos |
|---|---|---|
| 09-09-2024 | 1.- LOS NUEVOS RETOS EN EL CONOCIMIENTO DEL UNIVERSO | 15 |
| 18-11-2024 | 2.- LAS NUEVAS TECNOLOGÍA Y SU IMPACTO AMBIENTAL | 24 |
| 10-03-2025 | 3.- LA CALIDAD DE VIDA | 20 |
| 26-05-2025 | 4.- LOS NUEVOS MATERIALES Y SUS APLICACIONES | 7 |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

# 1.- LOS NUEVOS RETOS EN EL CONOCIMIENTO DEL UNIVERSO (15 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 2 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## UNIVERSO OBSERVABLE Y UNIVERSO NO OBSERVABLE

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

**DESCRIPCIÓN**

Esta situación de aprendizaje implica para los alumnos la realización de un conjunto de actividades relacionadas con el universo, que complementa los saberes básicos que hay propuestos en la asignatura de Biología y Geología en 4º de ESO. Se hará un repaso sobre el origen del universo, de la materia y del sistema solar, para adentrarnos en nuevos saberes para los alumnos: el universo no observable, la energía y la materia oscura, la antimateria, el espacio-tiempo y otros como la forma del universo o el horizonte de sucesos.

**SABERES BÁSICOS**

- -Origen del Universo.
- Estructura y evolución del Universo.
- Génesis de los elementos.
- El sistema solar: origen y formación.
- Universo observable y no observable.
- La energía, la materia oscura y la antimateria.
- El espacio-tiempo en el universo.

**METODOLOGÍA**

- Expositiva de la unidad, por parte del profesor, acompañada de esquemas y fotografías.
- Memorística, en relación con el léxico empleado y los conceptos tratados.
- Investigadora, guiada por el profesor, utilizando diferentes fuentes de información
- Deductiva, en lo referente a la relación entre los cálculos matemáticos y las hipótesis planteadas.
- Trabajo personal, en la realización de actividades en el cuaderno de trabajo.
- Interacción grupal, en la elaboración de informes y su presentación oral al resto de compañeros.
- Debate y discusión de ideas con el máximo respeto hacia las opiniones diferentes.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos deberán presentar lo requerido en las actividades que se explican a continuación:

- Correcta utilización del léxico aprendido en esta situación de aprendizaje.
- Cuaderno que contenga la información que se les ha suministrado, ordenada y las actividades propuestas sobre esos saberes.
- Los informes que, sobre esos saberes, les han sido demandados.
- Exposición en papel y formato digital del proyecto científico realizado.
- Expresión de ideas, opiniones y debates realizados en base a la búsqueda previa de información veraz y contrastada.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de la ciencias.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las materias científicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia.

**En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 2 actividades:**

Nombre de la actividad

¿Qué sabes sobre el universo?

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento 2 | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**) |
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento 3 | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)<br>3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Pruebas de ejecución | Procedimiento | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

# ASTROLOGÍA Y ASTRONOMÍA ¿SON TÉRMINOS EQUIVALENTES?

## Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

**DESCRIPCIÓN**

Esta situación de aprendizaje implica para los alumnos la realización de un conjunto de actividades relacionadas con la astrología Se diferenciará claramente de la astronomía teniendo en cuenta el concepto de ciencia. Se recorrerá su historia, en diferentes civilizaciones, el horóscopo y las cartas astrales. Se analizará la importancia que la astrología tiene todavía hoy en la sociedad actual, sus razones y los intereses económicos que mueve.

**SABERES BÁSICOS**

- -Astrología y astronomía son conceptos diferentes.
- El horóscopo.
- La carta astral.
- La astrología. ¿ciencia o pseudociencia?
- Otras pseudociencias

**METODOLOGÍA**

- -Expositiva de la unidad de aprendizaje, por parte del profesor, acompañada de esquemas y fotografías.
- Memorística, en relación con el léxico empleado y los conceptos tratados.
- Investigadora, guiada por el profesor, utilizando diferentes fuentes de información.
- Deductiva, en lo referente a las diferencias de carácter científico entre astronomía y astrología.
- Trabajo personal, en la realización de actividades en el cuaderno de trabajo.
- Interacción grupal, en la elaboración de informes y su presentación oral al resto de compañeros.
- Debate y discusión de ideas con el máximo respeto hacia las opiniones diferentes

## Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos deberán presentar lo requerido en las actividades que se explican a continuación:

- Correcta utilización del léxico aprendido en esta situación de aprendizaje.
- Cuaderno que contenga la información que se les ha suministrado, ordenada y las actividades propuestas sobre esos saberes.
- Los informes que, sobre esos saberes, les han sido demandados.
- Exposición en papel y formato digital del proyecto científico realizado: ¿Tienes las características que indica tu signo zodiacal.
- Expresión de ideas, opiniones y debates realizados en base a la búsqueda previa de información veraz y contrastada sobre los saberes básicos de esta unidad.

## Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de la ciencias.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las materias científicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

¿Predestinados desde el nacimiento?

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento 2 | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento 3 | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)<br>3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) |
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento 4 | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Pruebas de ejecución | Procedimiento | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

# 2.- LAS NUEVAS TECNOLOGÍA Y SU IMPACTO AMBIENTAL (24 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## LOS AVANCES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

**DESCRIPCIÓN**

Esta situación de aprendizaje implica para los alumnos la realización de un conjunto de actividades relacionadas con los rápidos avances tecnológicos que se están dando, sobre todo, en los últimos años pero, teniendo en cuental el importante impacto ambiental que suponen muchos de ellos por la enorme cantidad de recursos energéticos que consumen (criptomonedas, inteligencia artificial, etc.) o la enorme cantidad de desechos que generan y su deficiente gestión. Se analizará, también, la sobrexplotación de los recursos naturales y las consecuencias de la sequía y desertización en extensas zonas del mundo que están produciendo grandes movimientos migratorios y sus consecuencias.

**SABERES BÁSICOS**

- Contaminación atmosférica: efecto invernadero y calentamiento global del planeta, lluvia ácida, incremento de sustancias tóxicas en suspensión.
- Los principales contaminantes atmosféricos y sus efectos.
- Contaminación del agua: principales agentes contaminantes.
- Desertización del suelo.
- La biodiversidad.
- Energías limpias y no contaminantes.Crisis energética actual y alternativas.
- La sobreexplotación de los recursos naturales: Causas demográficas y causas relacionadas con el consumo.
- Gestión sostenible de la Tierra: compromisos internacionales.

**METODOLOGÍA**

- Expositiva de la unidad de aprendizaje, por parte del profesor, acompañada de esquemas y fotografías.
- Memorística, en relación con el léxico empleado y los conceptos tratados.
- Investigadora, guiada por el profesor, utilizando diferentes fuentes de información.
- Deductiva, en lo referente a la relación entre avances tecnológicos y generación de residuos cada vez más difíciles de gestionar y en lo referentes a los graves problemas climáticos y los grandes movimientos migratorios con sus consecuencias.
- Trabajo personal, en la realización de actividades en el cuaderno de trabajo.
- Interacción grupal, en la elaboración de informes y su presentación oral al resto de compañeros.
- Debate y discusión de ideas con el máximo respeto hacia las opiniones diferentes.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos deberán presenta lo requerido en las actividades que se indican a continuación:

- Correcta utilización del léxico aprendido en esta situación de aprendizaje.
- Cuaderno que contenga la información que se les ha suministrado, ordenada y las actividades propuestas sobre esos saberes.
- Los informes que, sobre esos saberes básicos, les han sido demandados.
- Exposición del los trabajos de investigación en papel y en formato digital: Cambio climático y consecuencias medioambientales, económicas y sociales.

- Expresión de ideas, opiniones en debates realizados en base a la búsqueda previa de informaciónveraz y contrastada.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de la ciencias.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las materias científicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos científicos, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

### En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:

Nombre de la actividad

La contaminación atmosférica y sus efectos

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**)<br>5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características naturales. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)<br>3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) |
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Pruebas de ejecución | Procedimiento | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

Nombre de la actividad

Contaminación de aguas, desertización y pérdida de biodiversidad

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento 2 | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**) |
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento 3 | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)<br>3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) |
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento 4 | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Pruebas de ejecución | Procedimiento 5 | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

Nombre de la actividad

**Crisis energética, sobrexplotación de recursos y gestión sostenible del planeta**

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**)<br>5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características naturales. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento 2 | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento 3 | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)<br>3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) |
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento 4 | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Pruebas de ejecución | Procedimiento 5 | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**2**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

# 3.- LA CALIDAD DE VIDA (20 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## CALIDAD DE VIDA Y SALUD

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

**DESCRIPCIÓN**

Esta situación de aprendizaje implica para los alumnos la realización de un conjunto de actividades relacionadas la salud y la enfermedad. Se comenzará diferenciando los conceptos de salud y enfermedad, ampliando el concepto de salud a la salud del planeta: *one health.* Se analizarán los principales agentes infecciosos y algunos otros factores capaces de producir enfermedades, como las drogas.

Se estudiará el funcionamiento de nuestro sistema inmune como principal responsable de nuestra salud. Finalmente, haremos una puesta en común sobre lo que debemos de considerar como vida saludable.

**SABERES BÁSICOS:**

- Salud y enfermedad. Concepto *One Health:* salud humana, animal y ambiental.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Características generales de los agentes infecciosos.
- El sistema inmune.
- Las drogas.
- Vida saludable.

**METODOLOGÍA**

- Expositiva de la unidad de aprendizaje, por parte del profesor, acompañada de esquemas y fotografías.
- Memorística, en relación con el léxico empleado y los conceptos tratados.
- Investigadora, guiada por el profesor, utilizando diferentes fuentes de información sobre las causas, el desarrollo y las consecuencias de algunas enfermedades del ser humano.
- Deductiva, en lo referente a las relaciones entre determinados comportamientos y la aparición de determinadas enfermedades.
- Trabajo personal, en la realización de actividades en el cuaderno de trabajo.
- Interacción grupal, en la elaboración de informes y su presentación oral al resto de compañeros.
- Debate y discusión de ideas con el máximo respeto hacia las opiniones diferentes.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos deberán presentar lo requerido en las actividades que se explican a continuación:

- Correcta utilización del léxico aprendido en esta situación de aprendizaje.
- Cuaderno que contenga la información que se les ha suministrado, ordenada y las actividades propuestas sobre esos saberes.
- Los informes que, sobre esos saberes, les han sido demandados.
- Exposición en papel y formato digital del proyecto científico realizado: Estudio de una enfermedad y estudio de los grupos sanguíneos.
- Expresión de ideas, opiniones y debates realizados en base a la búsqueda previa de información veraz y contrastada sobre los saberes básicos de esta unidad
- Esquema y mapa conceptual del sistema inmunitario

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de la ciencias.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las materias científicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia.

**En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 2 actividades:**

Nombre de la actividad

¿Qué es estar sanos y por qué enfermamos?

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento 2 | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)<br>3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) |
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Pruebas de ejecución | Procedimiento | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

Nombre de la actividad

Defensas frente a la infección

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento 2 | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**)<br>3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (**1**) |
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento 4 | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Pruebas de ejecución | Procedimiento 5 | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

# 4.- LOS NUEVOS MATERIALES Y SUS APLICACIONES (7 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## LOS NUEVOS MATERIALES Y SUS APLICACIONES

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

**DESCRIPCIÓN**

Esta situación de aprendizaje implica para los alumnos la realización de un conjunto de actividades relacionadas con la aparición de nuevos materiales, que complementan la segunda unidad de programación: "los avances tecnológicos". Se estudiará la aplicación de estos nuevos materiales en los aparatos que utilizamos en la vida cotidiana y sus posibilidades en las nuevas tecnologías.

Se analizarán los problemas asociados con la obtención de determinados minerales necesarios para estos nuevos materiales y que son poco abundantes en la superficie terrestre: poblemas políticos entre países, sociales, económicos y medioambientales.

**SABERES BÁSICOS:**

- La humanidad y el uso de los materiales.
- Obtención de materias primas: problemas políticos, sociales y medioambientales.
- Nanotecnología. El grafeno.
- Desarrollo científico tecnológico y consumo.
- Usos cotidianos de los nuevos materiales.

**METODOLOGÍA**

- Expositiva de la unidad de aprendizaje, por parte del profesor, acompañada de esquemas y fotografías.
- Memorística, en relación con el léxico empleado y los conceptos tratados.
- Investigadora, guiada por el profesor, utilizando diferentes fuentes de información.
- Deductiva, en lo referente a los grandes problemas derivados de la escasez de nuevos materiales.
- Trabajo personal, en la realización de actividades en el cuaderno de trabajo.
- Interacción grupal, en la elaboración de informes y su presentación oral al resto de compañeros.
- Debate y discusión de ideas con el máximo respeto hacia las opiniones diferentes.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos deberán presentar lo requerido en las actividades que se explican a continuación:

- Correcta utilización del léxico aprendido en esta situación de aprendizaje.
- Cuaderno que contenga la información que se les ha suministrado, ordenada y las actividades propuestas sobre esos saberes.
- Los informes que, sobre esos saberes, les han sido demandados.
- Exposición en papel y formato digital del proyecto científico realizado: Los materiales que forman los instrumentos que utilizamos en nuestra vida diaria.
- Expresión de ideas, opiniones y debates realizados en base a la búsqueda previa de información veraz y contrastada sobre los saberes básicos de esta unidad.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de la ciencias.

2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las materias científicas.

3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

biológicas.

4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia.

5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos científicos, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Nuevos materiales, nuevas soluciones

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Procedimiento 1 | 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. (**1**)<br>1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |
| Revisión del cuaderno o producto | Procedimiento 2 | 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento 3 | 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. (**1**)<br>3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. (**1**)<br>3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|---|---|---|
| Procesos de diálogo/Debates | Procedimiento 4 | 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. (**1**) |
| Trabajo monográfico o de investigación | Procedimiento 5 | 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora (**1**)<br>2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. (**1**)<br>2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. (**1**)<br>4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (**1**) |

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

# Anexo I - Cálculo de calificaciones

## Listado de competencias específicas

La superación de Cultura Científica implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Cultura Científica .

| Competencias específicas | Peso |
|---|---|
| Cultura Científica | |
| 1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de la ciencias. | 1 |
| 2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las materias científicas. | 1 |
| 3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas. | 1 |
| 4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia. | 1 |
| 5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos científicos, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva. | 1 |

La calificación de Cultura Científica se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación Cultura Científica} = \frac{CE1 \times 1 + CE2 \times 1 + CE3 \times 1 + CE4 \times 1 + CE5 \times 1}{1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,
En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,
...
CEn sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

## Peso asociado a cada criterio de evaluación

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

| Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados | Peso |
|---|---|
| **1.- Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de la ciencias.** | |
| 1.1.- Analizar conceptos y procesos relacionados con la Ciencia interpretando información en diferentes formatos (modelos,gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. | 1 |
| 1.2.- Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información científica, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...). | 1 |
| 1.3.- Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora | 1 |
| **2.- Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las materias científicas.** | |
| 2.1.- Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes de la materia de Cultura Científica, localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual. | 1 |
| 2.2.- Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes científicos, utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. | 1 |
| **3.- Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.** | |
| 3.1.- Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos para intentar explicar fenómenos científicos y realizar predicciones sobre estos. | 1 |
| 3.2.- Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos científicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. | 1 |
| 3.3.- Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. | 1 |
| 3.4.- Presentar de forma clara y rigurosa la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y herramientas digitales. | 1 |
| 3.5.- Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. | 1 |
| **4.- Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia.** | |
| 4.1.- Resolver problemas o dar explicación a cuestiones científicas utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. | 1 |
| 4.2.- Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos naturales y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad. | 1 |
| **5.- Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos científicos, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con una sociedad sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.** | |
| 5.1.- Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características naturales. | 1 |

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 5 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación CE5} = \frac{\text{CEV5.1} \times 1}{1}$$

En la anterior fórmula, CEV5.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 5.1,

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

en general, CEV5.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".