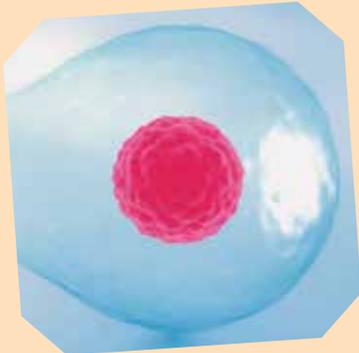
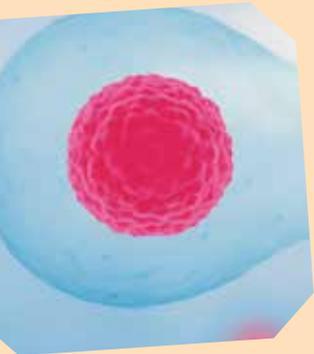


SITUACIONES

Biología y Geología



¡ANALIZA PARA COMPRENDER
Y COMPRENDE PARA ACTUAR!



COMPROMETIDOS CON LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO
SOSTENIBLE



Más
información
aquí

SITUACIONES Vicens Vives, nuevas soluciones de aprendizaje para un alumnado actual.

SITUACIONES de **Vicens Vives** es un proyecto original para repensar **lo que se enseña, cómo se enseña y cómo se evalúa** a partir de nuevas perspectivas de docentes y alumnos.

El rol del docente actual se compone de múltiples facetas orientadas a la aplicación de nuevas ideas, propuestas y prácticas educativas con el fin de mejorar el desarrollo competencial del alumnado de hoy.

LAS CLAVES DE SITUACIONES

- Aplica los principios del **Diseño Universal de Aprendizaje**.
- Trabaja la **competencia digital**.
- Desarrolla competencias **clave** y competencias **específicas**.
- Facilita el aprendizaje **interdisciplinar**.
- Fomenta la resolución **colaborativa** de **problemas** reales.
- Incluye el **aprendizaje-servicio** en relación con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**.

Descubre una nueva manera de aprender **Biología y Geología**.

Todo empieza con una situación: un proyecto donde todos los saberes curriculares de Biología y Geología se relacionan entre si a través de una **narrativa atractiva** que parte de distintas **situaciones de aprendizaje**.

En este proyecto se desarrollan **metodologías de aprendizaje activo** - concebido desde un enfoque constructivista - mediante las cuales **el alumnado es protagonista de su propio aprendizaje** a partir de retos o situaciones próximas vinculadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Situaciones de Biología y Geología pone a tu disposición una gran **cantidad de recursos y propuestas contextualizadas**, que se adaptan a la tu forma de trabajar y a las características de tu aula.



SECUENCIA DIDÁCTICA

El **cuaderno de aprendizaje** se estructura en **9 situaciones** enfocadas a conocer y respetar nuestro entorno natural.

PASO A PASO, desde la situación de aprendizaje hasta la evaluación

1 Situación inicial de aprendizaje

Para empezar, se presenta una situación real o ficticia con un **reto** para desarrollar, de manera individual o en equipo, que convertirá al alumnado en un experto en el tema que se esté tratando en clase.



2 Empieza

Movilización de los **conocimientos previos**, con actividades diseñadas para detectar qué saberes y competencias específicas tiene tu alumnado al inicio de la unidad.

3 Tareas de aprendizaje

A través de actividades **deductivas** y **competenciales**, el alumnado comprenderá el mundo que le rodea.

Actividad clasificada según el proceso cognitivo que se trabaja: **comprendo** (azul) **aplico** (rojo) **reflexiono** (verde).

Tarea V. Las naves espaciales

El tercer espacio del momento vive gracias al apoyo de las naves "vehículos espaciales" que transportan al planeta nuestro hacia o desde órbitas diferentes para ser utilizados como plataformas de observación científica o para el estudio de la Tierra.

El más recientemente, el más espacial que representó uno de los momentos más grandes en el desarrollo de las naves espaciales fue el programa espacial Apollo de la NASA. El 16 de julio de 1969 culminó con éxito gracias al astronauta estadounidense Neil Armstrong que lo puso. Consulta la información de la página <https://www.nasa.gov/press/20180701/apollo-11-50th-anniversary/> y escribe los nombres de las naves que formaban parte de la misión Apollo.

A continuación, genera una lista de naves espaciales. La intención de esta tarea es escribir los datos, pero algunos pueden ser una burla en el futuro. Entre paréntesis está la cantidad máxima que puedes escribir cada una de ellas.

Para las actividades necesarias y orientadas de la lista arriba a la lista abajo:

- Nave Luna / Vehículo espacial de lanzamiento (1968-1972) (10)
- Nave Orion / Programa espacial (2014-2020) (10)
- Nave Pioneer / Misión espacial con balón de cometas (1972-1995) (10)
- Nave Soyuz / Misión espacial con balón de cometas (1967-1975) (10)
- Nave Apollo / Misión espacial con balón de cometas (1968-1972) (10)
- Nave Pioneer / Programa espacial (1972-1995) (10)
- Nave Pioneer / Programa espacial (1972-1995) (10)



Con datos de impacto que hacen énfasis en los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**.

Cuaderno de aprendizaje

Libro de consulta

Tarea IV. Los planetas del sistema solar

Ordena los planetas del sistema solar desde el que está más cerca del Sol hasta el más lejano.

El sistema solar está formado por ocho planetas:

- Los planetas interiores o terrestres: son pequeños, están formados por rocas, tienen una atmósfera relativamente pequeña y se sitúan entre el Sol y el cinturón de asteroides. Son Mercurio, Venus, la Tierra y Marte.
- Los planetas exteriores o gigantes gaseosos: están formados principalmente por gases, tienen un pequeño núcleo rocoso en su interior y están situados más allá del cinturón de asteroides. Son Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

| Nombre planeta | Distancia med. al Sol | Distancia del planeta hasta el planeta siguiente | Diámetro ecuatorial | Gravedad |
|----------------|-----------------------|--|---------------------|----------|
| Sol | 0 | 149.6 | 139.2 | 274 |
| Mercurio | 57.9 | 35.7 | 4.878 | 3.7 |
| Venus | 108.2 | 48.4 | 12.104 | 8.87 |
| Tierra | 149.6 | 83.8 | 12.756 | 9.81 |
| Marte | 227.9 | 207.2 | 6.779 | 3.71 |
| Júpiter | 778.4 | 778.4 | 142.984 | 24.79 |
| Saturno | 1.429.4 | 1.429.4 | 120.536 | 10.44 |
| Urano | 2.870.9 | 2.870.9 | 50.724 | 8.86 |
| Neptuno | 4.495.1 | 4.495.1 | 49.532 | 11.2 |

3. Los planetas del sistema solar

El sistema solar está formado por ocho planetas:

- Los planetas interiores o terrestres: son pequeños, están formados por rocas, tienen una atmósfera relativamente pequeña y se sitúan entre el Sol y el cinturón de asteroides. Son Mercurio, Venus, la Tierra y Marte.
- Los planetas exteriores o gigantes gaseosos: están formados principalmente por gases, tienen un pequeño núcleo rocoso en su interior y están situados más allá del cinturón de asteroides. Son Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

LOS PLANETAS INTERIORES Y EXTERIORES

| Nombre | Distancia med. al Sol | Distancia del planeta hasta el planeta siguiente | Diámetro ecuatorial | Gravedad |
|----------|-----------------------|--|---------------------|----------|
| Mercurio | 57.9 | 35.7 | 4.878 | 3.7 |
| Venus | 108.2 | 48.4 | 12.104 | 8.87 |
| Tierra | 149.6 | 83.8 | 12.756 | 9.81 |
| Marte | 227.9 | 207.2 | 6.779 | 3.71 |
| Júpiter | 778.4 | 778.4 | 142.984 | 24.79 |
| Saturno | 1.429.4 | 1.429.4 | 120.536 | 10.44 |
| Urano | 2.870.9 | 2.870.9 | 50.724 | 8.86 |
| Neptuno | 4.495.1 | 4.495.1 | 49.532 | 11.2 |

Información del **Libro de consulta** vinculada a la tarea.

4 Práctica colaborativa STEAM

En estas prácticas, enfocadas a la **resolución creativa de problemas** y a la **formulación de hipótesis**, se utiliza material reciclado siempre que es posible.

Día y noche

21. **Trabaja representando:** La Tierra, como todos los planetas, tiene un movimiento de rotación alrededor de su eje. Este hecho provoca que exista el día y la noche. El material necesario para hacer esta actividad es el siguiente:

Palillos largos



Caja de zapatos



Luzerna



Bola de pingpong de 20 mm de diámetro



Rotuladores



Ahora creamos un modelo para explorar el día y la noche.

Sigúet estos pasos:

1. Pinta con los rotuladores los continentes y los océanos sobre la esfera.
2. Dibuja una línea que represente el ecuador.
3. Marca dos localidades, una del hemisferio norte y denominada A, y una del hemisferio sur y denominada B. Deben estar muy separadas entre sí (es decir, en latitudes diferentes), pero una encima de la otra (es decir, en la misma longitud). Únelas con una línea.
4. Para representar el eje de la Tierra, clavad el palillo de forma que atraviese el globo terráqueo de polo a polo.
5. Coged la caja de zapatos y haced un agujero en un lateral por donde pueda pasar una linterna.
6. Pinta el interior de la caja. En la mitad donde habéis hecho el agujero, representad el cielo de día, es decir, de color azul y con nubes. En la otra mitad representad el cielo de noche.
7. Colocad la Tierra dentro de la caja, tal como se muestra, con el eje de rotación vertical.

22. **Realizad el experimento:** Antes de continuar, formulad una hipótesis sobre lo que observaréis en su punto A y en su punto B al encender la linterna y hacer girar la Tierra sobre su eje de rotación.

Punto A:

Punto B:

Coloca la linterna en el agujero y enciéndela, apaga las luces del aula y observa qué pasa al hacer girar el eje de rotación. Contesta a las preguntas:

- a. En el modelo, ¿qué representa la linterna?
- b. Según el modelo, ¿cómo explicáis que sea de día o de noche?

23. **Situación 2. (In nuevo sistema planetario)**

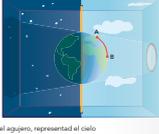
c. Cuando es de día en Manila, ¿qué es aquí? ¿Y en las Filipinas? ¿Y en Brasil?

d. Gira el modelo a velocidad constante y di si dura igual el día y la noche en el punto A y en el B.

e. Este modelo es bastante preciso, pero tiene un problema: según el modelo todos los días tendrían que durar 12 horas, y las noches 12 más. Pensad en vuestro día a día, ¿cuánto duran los días y las noches?

23. **Para hacer un modelo más preciso, repetimos el experimento, pero esta vez tendremos en cuenta que el eje de la Tierra está inclinado unos 23° hacia la derecha respecto a la posición vertical.** Fijate en que la línea que separa el día de la noche no es paralela al eje.

a. Dibuja la Tierra con su eje inclinado y pinta de amarillo donde es de día y de negro donde es de noche.



b. Pinta y explica si ahora el día durará siempre lo mismo que la noche.

c. Ahora ve girando la esfera a una velocidad constante y responde: ¿dura igual el día y la noche en el punto A y en el B? Explica dónde durará más y por qué.

d. Dibuja un nuevo punto muy cerca del polo norte. Fijate en la duración del día y la noche y explica qué pasa.

e. Por tanto, las conclusiones son:

Proyecto colaborativo El sistema planetario de Zoro

24. **Elabora un informe:** Se ha informado de la existencia de los planetas del sistema planetario de Zoro. Crea un informe planetario del tipo que quieras. Incluye:

| Planeta | Distancia al Sol (en AU) | Temperatura (en °C) | Radio (en km) | Gravedad (en g) | Composición | Atmósfera | Presencia de vida |
|---------|--------------------------|---------------------|---------------|-----------------|-------------|-----------|-------------------|
| Zoro | 1.0 | 15.0 | 12756 | 9.8 | Gas | Nitrogeno | Si |
| Wiro | 1.5 | 10.0 | 10000 | 8.0 | Sólido | CO2 | No |
| Puro | 2.0 | 5.0 | 5000 | 5.0 | Sólido | CO2 | No |
| Yuro | 3.0 | 0.0 | 2000 | 2.0 | Sólido | CO2 | No |

25. **Elabora un informe:** Se ha informado de la existencia de los planetas del sistema planetario de Zoro. Crea un informe planetario del tipo que quieras. Incluye:

a. Características físicas de cada planeta (radio, temperatura, gravedad, etc.).

b. Características químicas de cada planeta (composición, atmósfera, etc.).

c. Características biológicas de cada planeta (presencia de vida, etc.).

5 Proyecto colaborativo final

El alumnado aplica los **saberes** y aprende a **interpretar** los resultados y a **comunicarlos** elaborando informes.

6 Pericia alcanzada

La resolución de las diferentes actividades se puntuará en función de la dificultad y el proceso cognitivo que en ella se trabaja, con el objetivo de alcanzar el grado de experto o experta en la materia correspondiente.

En función del tema que se trabaja en cada Situación, se consigue una pericia diferente.

| Mes | Temperatura media anual | Temperatura media del día | Temperatura media nocturna | Temperatura media anual |
|------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Roma | 12,7°C | 17,0°C | 8,0°C | 12,7°C |
| Nueva York | 11,7°C | 16,4°C | 7,0°C | 11,7°C |
| Moscú | 5,0°C | 10,0°C | 0,0°C | 5,0°C |

7 Evaluación competencial, metacognitiva y digital

Una evaluación centrada en las **competencias clave** y las **competencias específicas** conseguidas mediante la resolución de las tareas, de las prácticas y del proyecto. Es:

- Una evaluación **competencial** con insignias de cuatro niveles (novato aprendiz, avanzado y experto).
- Una evaluación **metacognitiva** muy detallada, donde el alumnado valora su propio aprendizaje, sus puntos fuertes, lo que tiene que mejorar y lo que debe hacer para mejorar.
- Una **autoevaluación digital** de los saberes curriculares, con actividades autocorrectivas, para que puedas evaluar qué conocimientos se han adquirido.

| Competencia | Novato aprendiz | Avanzado | Experto | Maestría |
|---------------------------------|-----------------|----------|---------|----------|
| Comunicación | ... | ... | ... | ... |
| Competencia digital | ... | ... | ... | ... |
| Autonomía e iniciativa personal | ... | ... | ... | ... |
| Resolución de problemas | ... | ... | ... | ... |
| Trabajo en equipo | ... | ... | ... | ... |

8 Proyecto colaborativo global

A lo largo del curso se proponen **proyectos de trabajo colaborativo**, los contenidos de los cuales alcanzan competencias desarrolladas en varios temas.

Un viaje por el sistema solar

¡Enhorabuena, ya sois expertos y expertos en el sistema solar! Ahora, organizad un viaje a través de nuestro sistema, que acabe en la Tierra, para nuestros visitantes alienígenas.

Lo primero que tendréis que hacer será formar grupos de cuatro o cinco personas. Cada grupo preparará una presentación digital de su propuesta de viaje por el sistema solar. Las diferentes propuestas serán enviadas a la ESA, que decidirá cuál es la más inclinada para ser llevada a cabo.

Para facilitar vuestro trabajo podéis seguir los pasos que os indicamos. También podéis autoevaluarnos a medida que avanzáis en la misión para mejorar.

FASE I: PRIMEROS PASOS

- El lugar de salida y de llegada de vuestro viaje será la Tierra. Así que ahora os toca que os reunáis todos los compañeros y compañeras del grupo para decidir qué planetas y qué satélites visitaréis en vuestra propuesta de viaje. Después, justificad vuestra elección desde un punto de vista científico.

La Tierra → Planeta o satélite 1: _____ →

→ Planeta o satélite 2: _____ → La Tierra

Hemos escogido estos cuerpos celestes porque _____
- Elegid la nave espacial con la que haréis el viaje y dibujadla. Recordad que en el tema 1 estudiamos algunas naves de alta velocidad que podrían construirse en el futuro. Escribid también la distancia de cada trayecto.

Nave espacial y velocidad máxima: _____

Distancia Tierra → Planeta o satélite 1: _____

Distancia Planeta o satélite 1 → Planeta o satélite 2: _____

Distancia Planeta o satélite 2 → Tierra: _____

Fase I: autoevaluación de los primeros pasos

| | |
|--|--|
| ¿Somos capaces de...? | 1. No lo sabemos hacer. |
| Colaborar y aportar ideas al proyecto. | 2. Podemos hacerlo, pero con mucha ayuda. |
| Escuchar y respetar las aportaciones de todos. | 3. Podemos hacerlo, aunque con algunas dificultades. |
| Decidir entre todas la mejor opción. | 4. Somos capaces de hacerlo sin ninguna dificultad. |

Dibujo de la nave espacial

FASE II: RECOLECCIÓN DE DATOS

- Para terminar vuestra presentación tendréis que explicar las características de los cuerpos celestes que habéis decidido visitar. Para ello, contestad a las preguntas siguientes:

Planeta o satélite 1

a. ¿Cuáles son sus características? (Interior/exterior, temperatura, etc.) _____

b. ¿Qué equipaje será necesario? (¿Qué tipo de ropa o instrumental necesitaremos?) _____

c. ¿Qué actividades se pueden realizar? (Por ejemplo, se pueden observar eclipses, ya que... se pueden hacer fotografías impresionantes, ya que... etc.) _____

d. ¿Cuánto dura el día y la noche? ¿Hay estaciones? ¿Por qué? _____

e. ¿Qué tipo de rocas podemos encontrar? ¿Por qué? _____

Planeta o satélite 2

a. ¿Cuáles son sus características? *¡Recordad que para completar esta misión con éxito es muy importante trabajar en equipo!* _____

b. ¿Qué equipaje será necesario? _____

c. ¿Qué actividades se pueden realizar? _____

d. ¿Cuánto dura el día y la noche? ¿Hay estaciones? ¿Por qué? _____

e. ¿Qué tipo de rocas podemos encontrar? ¿Por qué? _____

Comprometidos con los ODS

Se plantean situaciones relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible que el alumnado tendrá que resolver con la transferencia de los aprendizajes adquiridos. A la vez, **se invita a reflexionar y tomar conciencia de la importancia de actuar para conseguir un futuro sostenible para todo el mundo.**

Tarea V. Las naves espaciales

Las naves espaciales que conocemos hoy, utilizan el impulso de los cohetes "resaca de combustible". Esta tecnología no permite realizar viajes a otros sistemas solares, por eso los ingenieros están intentando desarrollar nuevos tipos de motores.

- Trabaja **interdisciplinadamente**. El reto espacial que representó uno de los adelantos más grandes en el desarrollo de las naves espaciales fue el programa espacial Apollo de la NASA. El 16 de julio de 1969 culminó con éxito cuando el astronauta estadounidense Neil Armstrong pisó la Luna. Consulta la información de la página www.nasa.gov/782421 y escribe los nombres de las naves que formaban parte de la misión Apollo: _____
- Finalmente, utilizad un programa de edición de vídeos para completar la tarea. Se pueden usar las aplicaciones asociadas a los principales sistemas operativos de los ordenadores: Windows Movie Maker (Windows) y iMovie (macOS).

¿Las naves no existen todavía? ¿Está la tecnología lista para esto?

Velocidad: _____ m/s
 _____ m/s
 _____ km/h

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Sumad en la tabla los puntos obtenidos: | | |
| Actividad 30 (20 puntos) | Actividad 31 (10 puntos) | Actividad 32 (10 puntos) |
| | | |
| Total _____ puntos | | |

Si habéis conseguido **ménos de 20**, sois **INICIAS**

Si habéis conseguido **entre 21 y 26**, sois **APRENDICES**

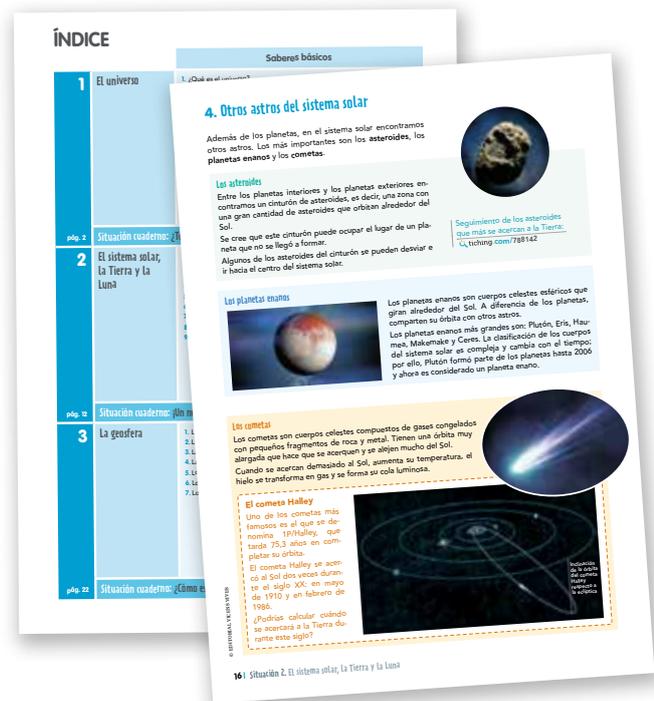
Si habéis conseguido **entre 27 y 31**, sois **AVANZADOS**

Si habéis conseguido **más de 31**, sois **EXPERTOS**

■ Libro de consulta

El cuaderno se complementa con un libro de consulta y una serie de recursos digitales que apoyan al cuaderno.

Los saberes básicos curriculares están **ordenados de manera sintética y contienen una gran cantidad de imágenes y documentos** para facilitar la comprensión.



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Relacionar causas y consecuencias.
- Utilizar el lenguaje científico.
- Contrastar y organizar la información.
- Pensar de manera crítica.
- Aplicar el método científico.
- Trabajar cooperativamente.
- Valorar la diversidad.
- Utilizar recursos tecnológicos.
- Conservar el medio ambiente.
- Contribuir a un desarrollo sostenible.
- Preservar la salud.
- Analizar riesgos naturales.
- Relacionar pasado y presente.
- Trabajar interdisciplinariamente.

MATERIAL PARA EL ALUMNADO

■ Cuaderno de aprendizaje

El **cuaderno** es el **eje vehicular** de **Situaciones** y se basa en una **metodología de aprendizaje constructivista**, donde el alumnado aprende de manera autónoma mediante saberes significativos, retos competenciales y el uso de herramientas TIC.



■ Libro de consulta

El libro con los **saberes curriculares esenciales** y sin actividades complementa el cuaderno y sirve de apoyo para resolver las diferentes actividades de aprendizaje, con toda la teoría ilustrada con ejemplos.



Libro digital

Disponible en **edubook**, la plataforma digital de Vicens Vives.

Acceso:

- **Online** a través de la página web de edubook.
- **Offline** a través de:

Apps para tabletas
iOS y Android.



Apps de escritorio
Windows, Mac y Linux.



El libro digital de **Situaciones** permite al alumnado **aprender de manera autónoma y activa** a través de distintas fases de aprendizaje que incluyen una gran cantidad de **recursos multimedia** y **actividades interactivas**, asociadas a cada unidad (vídeos, audios, etc.).

La navegación por la plataforma digital permite **visualizar con agilidad** las **actividades** planteadas y los **contenidos** del libro de consulta.



Integración de **edubook** con las plataformas digitales:



RECURSOS PARA EL PROFESORADO

■ Guía didáctica

- Orientaciones didácticas.
- Temporización.
- Contenidos clave y curriculares del ámbito de la materia.
- Solucionario de las actividades.

■ Recursos curriculares

- Programación y evaluación.
- Propuesta curricular.
- Evaluación competencial.



| SITUACIONES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1 – PROGRAMACIÓN COMPETENCIAL DE 1º CURSO | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| PERFIL DE SALIDA: DESCK, OPERAT. | SIT. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1. COMP. ESPECÍF. | SABERES BÁSICOS | DESARROLLO COMPE. | CRITERIOS DE EVAL. | ÁREA-UN. |
| CP3AA8 Para objetivos a medio plazo y demandas procesos metodológicos de reelaboración para apropiación de los mismos en el proceso de construcción del conocimiento. CP3AA9 Interpretar y transferir los elementos más relevantes de procesos, conocimientos, destrezas, actitudes y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-biológico para compartir y generar nuevos conocimientos. CP3AA10 Localizar, seleccionar y sistematizar información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integridad y transformando un conocimiento para comunicarlo adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal al tiempo que respetando con la propiedad intelectual. CP3AA11 Comprender, interpretar y valorar con actitud crítica textos orales, escritos, formales o multimediales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de forma activa e informada y para construir conocimiento. CP3AA12 Realizar búsquedas en internet atendiendo a criterios de veracidad, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de forma crítica y evitando datos poco relevantes, referenciando y actualizando con respecto a la propiedad intelectual. | CEB4. Emplear diversas formas de razonamiento, como el pensamiento hipotético-deductivo y el pensamiento computacional, para resolver problemas o dar explicación a fenómenos naturales y procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología, mediante el análisis crítico de las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. CEB1. Interpretar fenómenos de la naturaleza, prediciendo y argumentando su comportamiento a partir de modelos, leyes y teorías propias de la biología y la geología para apropiarse de conceptos y procesos propios de la ciencia. CEB2. Identificar, seleccionar, organizar y evaluar críticamente datos e información, contrastando su fiabilidad para resolver preguntas relacionadas con la biología y la geología y detectar soluciones pseudocientíficas. CEB3. Interpretar fenómenos de la naturaleza, prediciendo y argumentando su comportamiento a partir de modelos, leyes y teorías propias de la biología y la geología para apropiarse de conceptos y procesos propios de la ciencia. CEB4. Analizar los elementos del paisaje, utilizando de forma integrada los conocimientos procedentes de la biología, geología y ciencias ambientales para explicar su origen y posibles evoluciones así como las características de la comunidad de organismos, la dinámica del relieve y los posibles riesgos naturales. | Ejemplos de uso de herramientas digitales para la búsqueda de información, colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas en distintos formatos. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas. La estructura del Universo. Los astros. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas. Estrategias de uso de herramientas digitales para la búsqueda de información, colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas. | DESARROLLO COMPE. - P3G-004-005: Tema 1 (Como es el universo) - P3G-000-007: Tema 6 (Los modelos del universo) - P3G-000: Tema 8 (La estructura del universo) - P3G-000: Tema 11 (Las rocas) - P3G-000: Tema 12 (Las aguas) - P3G-000: Tema 13 (La vida en el planeta) | 4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. 5.1 Analizar conceptos, fenómenos y procesos relacionados con los saberes de la biología y la geología, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y diferenciando conclusiones fundamentadas en razones científicas. 2.1 Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Biología y Geología localizando, seleccionando fuentes fiables y organizando información mediante el empleo uso y citación de diferentes fuentes. 1.2 Interpretar y producir el significado de fenómenos científicos relevantes, relacionándolos con modelos, leyes y teorías adecuadas de la biología y la geología. 6.3 Relacionar las actividades humanas con los impactos asociados por los paisajes. | Situación Biología y Geología 1 Unidad 1 Situación Biología y Geología 1 Unidad 1 |

Programación competencial
Desarrolla el Perfil de Salida en la Educación Secundaria.

| SITUACIONES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1 – UNIDAD 1 | | | |
|--|--|--|---|
| PÁG. 418 | COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | SABERES BÁSICOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
| PÁG. 417 | CEB2. Identificar, seleccionar, organizar y evaluar críticamente datos e información, contrastando su fiabilidad para resolver preguntas relacionadas con la biología y la geología y detectar soluciones pseudocientíficas. CEB4. Emplear diversas formas de razonamiento, como el pensamiento hipotético-deductivo y el pensamiento computacional, para resolver problemas o dar explicación a fenómenos naturales y procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología, mediante el análisis crítico de las respuestas y soluciones. OBJETIVOS DIDÁCTICOS - Consultar internet para seleccionar y organizar información relativa a la estructura del universo. - Razonar lógicamente sobre la estructura del universo. | Reconocimiento y utilización de fuentes fiables de información científica. Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, colaboración y comunicación de procesos, resultados o ideas en distintos formatos. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2.2 Reconocer la información con base científica distinguiendo de pseudociencias, rumores, teorías conspiratorias, falsas noticias y creencias etc., y manteniendo una actitud escéptica frente a estos. 4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. INDICADORES DE EVALUACIÓN 2.2.1 Reconocer cómo ha evolucionado las teorías sobre la estructura del universo. 4.1.1 Aplica el razonamiento lógico a los conocimientos relativos a la organización del universo. |
| | CEB1. Interpretar fenómenos de la naturaleza, prediciendo y argumentando su comportamiento a partir de modelos, leyes y teorías propias de la biología y la geología para apropiarse de conceptos y procesos propios de la ciencia. CEB3. Interpretar fenómenos de la naturaleza, prediciendo y argumentando su comportamiento a partir de modelos, leyes y teorías propias de la biología y la geología para apropiarse de conceptos y procesos propios de la ciencia. OBJETIVOS DIDÁCTICOS - Valorar críticamente los distintos modelos habitados sobre la estructura del universo. - Identificar los riesgos fundamentales de la evolución del universo. | Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas. Elaboración de maquetas y modelos para la representación y comprensión de conceptos, procesos o elementos de la naturaleza. Diferenciación entre correlación y causalidad. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1.1 Analizar conceptos, fenómenos y procesos relacionados con los saberes de la biología y la geología, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y diferenciando conclusiones fundamentadas en razones científicas. 6.2 Reconocer la transformación de los paisajes asociada a los cambios geológicos, biológicos y ambientales que experimentan. INDICADORES DE EVALUACIÓN 1.1.1 Mantiene una actitud crítica sobre los modelos del universo. 6.2.1 Reconocer los cambios asociados al origen y evolución del universo y la vida. |
| PÁG. 418 | CEB1. Interpretar fenómenos de la naturaleza, prediciendo y argumentando su comportamiento a partir de modelos, leyes y teorías propias de la biología y la geología para apropiarse de conceptos y procesos propios de la ciencia. OBJETIVOS DIDÁCTICOS - Valorar críticamente los distintos modelos habitados sobre la estructura del universo. - Identificar los riesgos fundamentales de la evolución del universo. | Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas. Elaboración de maquetas y modelos para la representación y comprensión de conceptos, procesos o elementos de la naturaleza. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1.1 Analizar conceptos, fenómenos y procesos relacionados con los saberes de la biología y la geología, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica y diferenciando conclusiones fundamentadas en razones científicas. |

Programación de aula
Concreta los elementos curriculares de la programación competencial.

ÍNDICE SITUACIONES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1

| LIBRO DE CONSULTA | SABERES BÁSICOS | CUADERNO DE APRENDIZAJE | Empieza |
|--|---|--|--|
| 1 El universo | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es el universo? 2. El modelo actual del universo: el Big Bang 3. ¿De qué está hecho el universo? 4. La exploración del espacio 5. Los viajes al espacio | 1 ¿Quieres ser un explorador espacial? | ¿Qué sabes del universo? |
| 2 El sistema solar, la Tierra y la Luna | <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema solar 2. El Sol 3. Los planetas del sistema solar 4. Otros astros del sistema solar 5. La Luna 6. El día y la noche 7. Las estaciones 8. Las fases lunares 9. Los eclipses y las mareas | 2 ¡Un nuevo sistema planetario! | ¿Qué sabes del sistema solar? |
| 3 La geosfera | <ol style="list-style-type: none"> 1. La estructura de la Tierra 2. Los minerales 3. Las rocas 4. La tectónica de placas 5. Los terremotos 6. Los volcanes 7. Los agentes geológicos externos | 3 ¿Cómo es nuestro planeta? | ¿Qué sabes de la geología? |
| 4 La atmósfera | <ol style="list-style-type: none"> 1. La atmósfera terrestre 2. Las propiedades del aire 3. La composición del aire 4. El efecto invernadero 5. La capa de ozono 6. Las fuentes de contaminación atmosférica 7. Los contaminantes atmosféricos 8. Contaminación atmosférica y salud 9. ¿Cómo mantener el aire limpio? | 4 ¿Qué hay en el aire que respiramos? | ¿Qué sabes del aire? |
| 5 La hidrosfera | <ol style="list-style-type: none"> 1. El agua de la tierra 2. Las propiedades del agua 3. El ciclo del agua en la naturaleza 4. Los usos del agua 5. La contaminación del agua 6. Agua y salud 7. El ciclo urbano del agua 8. Consumo responsable del agua | 5 La importancia del agua en la Tierra | Recuerda qué sabes del agua |
| 6 Los seres vivos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las características de los seres vivos 2. La célula 3. Células eucariotas y procariotas 4. Células animales y vegetales 5. La nutrición autótrofa 6. La nutrición heterótrofa 7. La función de relación 8. La reproducción asexual 9. La reproducción sexual | 6 Vive o no vive: esta es la cuestión | ¿Qué sabes de los seres vivos? |
| 7 Clasificación y taxonomía | <ol style="list-style-type: none"> 1. La clasificación biológica en la etapa precientífica 2. Las especies 3. La nomenclatura científica 4. Los taxones científicos 5. La revisión de la taxonomía 6. La taxonomía actual | 7 Identificamos los organismos | ¿Qué sabes de los grupos de seres vivos? |
| 8 La biodiversidad | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es la biodiversidad? 2. El árbol de la vida 3. El superreino procariota y el reino de las bacterias 4. El reino de las arqueas 5. El superreino eucariota y los reinos de los cromistas y protozoos 6. El reino de los hongos 7. El reino de las plantas 8. El reino de los animales 9. Los virus | 8 ¿Conoces la biodiversidad de nuestro planeta? | ¿Cómo de diferentes son los seres vivos? |
| 9 Las amenazas de la biodiversidad | <ol style="list-style-type: none"> 1. La importancia de la biodiversidad 2. Los recursos naturales y la sobreexplotación 3. La transformación de los ecosistemas 4. Contaminación y biodiversidad 5. Cambio climático y biodiversidad 6. Las especies invasoras 7. Las variaciones de la biodiversidad 8. Especies en peligro de extinción 9. Las reservas de la biodiversidad | 9 ¿Qué sabes de la pérdida de la biodiversidad | La biodiversidad en peligro |

| ITINERARIO DE APRENDIZAJE | | PROYECTO COLABORATIVO | EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO | | ODS |
|--|---|--|--|---|---|
| Tarea de aprendizaje | Práctica colaborativa | | Explora saberes y competencias | Trabajo colaborativo | |
| Tarea I. ¿Cómo es el universo? Tarea II. Los modelos del universo Tarea III. Los cuerpos celestes Tarea IV. Los años luz Tarea V. Las naves espaciales Tarea VI. La vida en el espacio | | Planificación de una misión | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Utilizar recursos tecnológicos Relacionar pasado y presente Trabajar interdisciplinariamente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. Las características del sistema solar Tarea II. Otros sistemas planetarios Tarea III. Nuestra estrella: el Sol Tarea IV. Otros cuerpos celestes del sistema solar Tarea V. Los planetas del sistema solar Tarea VI. Las estaciones Tarea VII. La Luna Tarea VIII. Los eclipses Tarea XIX. Las mareas | Día y noche | El sistema planetario de Zenis | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Aplicar el método científico Valorar la diversidad Utilizar recursos tecnológicos Relacionar pasado y presente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |  |
| Tarea I. La geosfera Tarea II. La utilidad de los minerales y las rocas Tarea III. Los minerales Tarea IV. Las rocas Tarea V. Tectónica de placas Tarea VI. Los terremotos y los volcanes Tarea VII. Agentes geológicos externos | El ciclo de las rocas con chocolate | Vídeo de un lugar singular de nuestro planeta | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Analizar riesgos naturales Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |  |
| Tarea I. ¿Dónde está el aire de la Tierra? Tarea II. ¿Cuáles son las propiedades del aire? Tarea III. ¿De qué se compone el aire? Tarea IV. ¿Por qué ensuciamos el aire? Tarea V. Los efectos de la contaminación del aire Tarea VI. ¿Cómo se puede evitar la contaminación del aire? | Las partículas del aire | Informe sobre la atmósfera terrestre | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente Analizar riesgos naturales Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |     |
| Tarea I. Comprueba las propiedades del agua Tarea II. ¿Conoces los ciclos del agua? Tarea III. Trabaja con los usos del agua Tarea IV. Identifica los contaminantes del agua Tarea V. La limpieza Tarea VI. El consumo sostenible del agua | Una depuradora de agua | Informe sobre la importancia del agua en la Tierra | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Aplicar el método científico Conservar el medio ambiente Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |      |
| Tarea I. ¿Cómo podemos estudiar lo que no vemos? Tarea II. ¿Cómo es un microscopio? Tarea III. ¿Todas las células son iguales? Tarea IV. Las funciones de nutrición Tarea V. La función de relación | Observación de células vegetales Los mejillones y el medio | Una muestra de la vida microscópica | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Contrastar y organizar la información Utilizar el lenguaje científico Utilizar recursos tecnológicos Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. Las claves dicotómicas Tarea II. Clasificar seres vivos Tarea III. Hacer una clave dicotómica Tarea IV. Clasificar plantas Tarea V. Aprende a utilizar nomenclatura científica | Elaboración de un memorama | Clave dicotómica de Shiva | Rúbrica de aprendizaje: Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo | |
| Tarea I. Los datos de la biodiversidad Tarea II. Los cambios de la biodiversidad Tarea III. Biodiversidad y tiempo Tarea IV. Los siete reinos Tarea V. Resume y clasifica | La anatomía de la cigala | Simposio sobre la biodiversidad | Rúbrica de aprendizaje: Contrastar y organizar la información Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente Relacionar pasado y presente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo | |
| Tarea I. La importancia de la biodiversidad y de los recursos Tarea II. Sobreexplotación de los recursos Tarea III. La transformación de los ecosistemas Tarea IV. Contaminación y biodiversidad Tarea V. Cambio climático y biodiversidad Tarea VI. Las especies invasoras Tarea VII. La pérdida de biodiversidad Tarea VIII. La protección de la naturaleza | | Debate sobre el tráfico de especies exóticas | Rúbrica de aprendizaje: Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Conservar el medio ambiente Contribuir a un desarrollo sostenible Relacionar pasado y presente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |        |

ÍNDICE SITUACIONES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3

| LIBRO DE CONSULTA | SABERES BÁSICOS | CUADERNO DE APRENDIZAJE | Empieza |
|--|--|--|---|
| 1 Los niveles de organización | <ol style="list-style-type: none"> 1. De la biosfera a la población 2. Los organismos 3. Sistemas y aparatos 4. Órganos y tejidos 5. Las células 6. Los orgánulos 7. Moléculas y átomos | 1 ¿Cómo es nuestro cuerpo? | ¿Qué sabes de la composición de nuestro cuerpo? |
| 2 Los alimentos y la nutrición | <ol style="list-style-type: none"> 1. La alimentación y los nutrientes 2. Los nutrientes inorgánicos y orgánicos 3. La dieta saludable y equilibrada 4. Alimentos frescos y ultraprocesados 5. El valor energético de los alimentos 6. Trastornos asociados a la alimentación | 2 ¿Sabes lo que comes? | ¿Qué sabes de los alimentos? |
| 3 Los aparatos de la nutrición | <ol style="list-style-type: none"> 1. El aparato digestivo 2. La digestión 3. El aparato respiratorio 4. La respiración pulmonar 5. El aparato circulatorio 6. El corazón 7. La circulación sanguínea 8. La excreción 9. Hábitos saludables relacionados con la nutrición 10. Enfermedades relacionadas con la nutrición | 3 ¿Sabes cómo se nutre tu cuerpo? | ¿Qué sabes de la nutrición? |
| 4 La coordinación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las funciones de coordinación del cuerpo 2. Los órganos de los sentidos 3. El sistema nervioso central 4. El sistema nervioso periférico 5. Las neuronas y su comunicación 6. Las hormonas 7. ¿Qué son las drogas? 8. Consecuencias del consumo de drogas | 4 ¿Cómo actúan los sistemas de coordinación? | ¿Qué sabes sobre los sistemas de coordinación? |
| 5 La actividad física | <ol style="list-style-type: none"> 1. Qué es la actividad física 2. Las funciones del sistema esquelético 3. Cómo es nuestro esqueleto 4. Enfermedades del sistema esquelético 5. Las funciones del sistema muscular 6. Cómo es nuestro sistema muscular 7. La salud y el aparato locomotor <p>Situación cuaderno: ¿Realizas suficiente actividad física?</p> | 5 ¿Realizas suficiente actividad física? | ¿Qué sabes de la actividad física? |
| 6 El sistema inmunitario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las enfermedades 2. Tipos de enfermedades 3. El sistema inmunitario 4. Las células inmunitarias 5. Sistemas de defensa 6. La defensa inespecífica y la específica 7. Ayudemos nuestras defensas 8. Alteraciones del sistema inmunitario 9. El rechazo inmunitario | 6 ¿Sabes cómo se defensa tu cuerpo? | ¿Qué sabes del sistema inmunitario? |
| 7 La reproducción humana y la sexualidad | <ol style="list-style-type: none"> 1. La adolescencia 2. El aparato reproductor 3. El ciclo menstrual 4. La fecundación 5. Del cigoto al feto 6. Control de la natalidad 7. La salud del aparato reproductor | 7 ¿Qué sabes de la reproducción humana? | ¿Qué sabes de la reproducción humana? |
| 8 Los ecosistemas y los impactos ambientales | <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es un ecosistema? 2. El funcionamiento de los ecosistemas 3. Nuestros ecosistemas 4. Los recursos, los residuos y los ecosistemas 5. La contaminación de los ecosistemas 6. Cambio climático y conservación de los ecosistemas 7. Desarrollo sostenible | 8 ¿Qué sabes de la salud de los ecosistemas? | ¿Qué sabes de la salud de los ecosistemas? |
| 9 Los riesgos geológicos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Los agentes geológicos externos 2. Los riesgos atmosféricos 3. Los riesgos provocados por la gravedad 4. Los volcanes 5. Los riesgos volcánicos 6. Los terremotos 7. El riesgo sísmico | 9 ¿Conoces los riesgos geológicos de tu localidad? | Reflexiona sobre los riesgos geológicos |

| ITINERARIO DE APRENDIZAJE | | PROYECTO COLABORATIVO | EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO | | ODS |
|--|---|--|---|---|--|
| Tarea de aprendizaje | Práctica colaborativa | | Explora saberes y competencias | Trabajo colaborativo | |
| Tarea I. Biomás y ecosistemas Tarea II. Comunidades y poblaciones Tarea III. Organismos, sistemas y aparatos Tarea IV. Órganos y tejidos Tarea V. Células, orgánulos y moléculas | Observación detallada de los seres vivos | Mural digital | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. Los nutrientes Tarea II. Glúcidos y lípidos Tarea III. Proteínas Tarea IV. Vitaminas y minerales Tarea V. ¿Cómo podemos comer sano? Tarea VI. Los problemas asociados a la nutrición | ¿Qué energía nos dan los alimentos? | Diseño de una dieta equilibrada | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |    |
| Tarea I. La función de nutrición Tarea II. El aparato digestivo Tarea III. El aparato respiratorio Tarea IV. El aparato circulatorio Tarea V. La excreción Tarea VI. Enfermedades y hábitos relacionados con la nutrición | Diseción de unos pulmones de cordero Diseción de un corazón de cordero | Visual thinking | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |     |
| Tarea I. Los órganos de los sentidos y del sistema nervioso Tarea II. Cómo funciona nuestro sistema nervioso Tarea III. Las hormonas Tarea IV. ¿Qué son y cómo funcionan las drogas? Tarea V. Las consecuencias de las drogas | La vista nos engaña | Encuesta sobre el consumo de alcohol | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Utilizar recursos tecnológicos Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |  |
| Tarea I. Las funciones del sistema esquelético Tarea II. ¿Cómo es nuestro esqueleto? Tarea III. Enfermedades relacionadas con el sistema esquelético Tarea IV. Las funciones del sistema muscular Tarea V. Contracción muscular Tarea VI. El aparato locomotor Tarea VII. La salud del aparato locomotor Tarea VIII. Higiene postural | Prueba de esfuerzo | Diseño de un plan de entrenamiento | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |  |
| Tarea I. Las enfermedades infecciosas Tarea II. El sistema inmunitario Tarea III. Sistemas de defensa Tarea IV. Ayudamos nuestras defensas Tarea V. Alteraciones del sistema inmunitario Tarea VI. El rechazo inmunitario | Simulación de un contagio | Investigad una nueva vacuna | Rúbrica de aprendizaje: Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. ¿Qué me está pasando? Tarea II. El aparato reproductor Tarea III. El ciclo menstrual Tarea IV. La fecundación, el desarrollo y el parto Tarea V. Control de la natalidad Tarea VI. Enfermedades del aparato reproductor | | Las etapas del crecimiento humano | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tasca I. Los elementos de los ecosistemas Tarea II. El funcionamiento de los ecosistemas Tarea III. ¿Conoces los ecosistemas cercanos? Tarea IV. ¡¡¡Atención, ecosistemas en peligro!!! Tarea V. La gestión sostenible | Una nueva vida para las botellas de plástico | Los impactos ambientales en tu localidad | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Conservar el medio ambiente Contribuir a un desarrollo sostenible Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |    |
| Tarea I. Riesgos relacionados con el agua Tarea II. Riesgos relacionados con el aire Tarea III. Los volcanes Tarea IV. Los terremotos | Simulación de un seísmo y valoración de sus efectos | Informe sobre el riesgo de inundaciones de vuestra localidad | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causa y consecuencias Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Preservar la salud Analizar riesgos naturales Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |  |

ÍNDICE SITUACIONES BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4

| LIBRO DE CONSULTA | SABERES BÁSICOS | CUADERNO DE APRENDIZAJE | Empieza |
|---|--|---|---|
| 1 La formación de la Tierra | <ol style="list-style-type: none"> 1. El Big Bang 2. La formación de la materia 3. La formación de las estrellas 4. La formación de los planetas y los otros astros 5. La formación de las capas terrestres 6. La formación de la Luna 7. El campo magnético 8. El agua de la Tierra 9. La atmósfera terrestre | 1 Estudiamos la creación de la Tierra | ¿Qué sabes de la historia de la Tierra? |
| 2 La historia de la vida | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cómo se originó la vida? 2. ¿Qué dice la ciencia sobre el origen de la vida? 3. Los fósiles 4. Los métodos de datación relativa y absoluta 5. El Precámbrico 6. El Paleozoico 7. El Mesozoico 8. El Cenozoico | 2 ¿Cómo se originó la vida? | ¿Qué sabes de la historia de la vida? |
| 3 Geodinámica terrestre y riesgos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las capas de la geosfera 2. Las ondas sísmicas 3. La deriva de los continentes 4. Las placas litosféricas 5. La tectónica de placas 6. Los límites de las placas 7. La formación de una cordillera 8. Riesgos geológicos internos 9. Riesgos geológicos externos | 3 ¿Vamos a la deriva? | ¿Qué sabemos de los cambios en el planeta? |
| 4 Las células | <ol style="list-style-type: none"> 1. El descubrimiento de las células 2. Las técnicas de estudio de las células 3. Los componentes de la célula 4. Las células procariontas 5. Las células eucariotas 6. Los orgánulos membranosos 7. Los orgánulos no membranosos 8. La evolución celular | 4 El estudio de las células | ¿Qué sabes de las células? |
| 5 La reproducción de las células | <ol style="list-style-type: none"> 1. La vida de las células 2. El ciclo celular 3. La mitosis 4. La meiosis 5. Las funciones biológicas de la mitosis y la meiosis 6. Los ciclos biológicos 7. Las alteraciones del ciclo celular | 5 ¿Cómo se reproducen las células? | ¿Qué sabes de la división celular? |
| 6 El ADN | <ol style="list-style-type: none"> 1. El material genético 2. Los ácidos nucleicos. El ADN 3. La duplicación del ADN 4. Del ADN a la proteína 5. Las mutaciones 6. El control de la expresión genética | 6 ¿Cuál es la estructura del ADN? | ¿Qué sabes de genética? |
| 7 La biotecnología | <ol style="list-style-type: none"> 1. La biotecnología clásica 2. La secuenciación de la proteínas y del ADN 3. Las herramientas de la biotecnología 4. Aplicaciones de la biotecnología en agricultura y ganadería 5. Aplicaciones de la biotecnología en la salud 6. Aplicaciones de la biotecnología en el medio ambiente 7. La PCR 8. Las técnicas de edición genética 9. El futuro de la biotecnología | 7 ¿Sabes qué es la biotecnología? | ¿Qué sabes de la biotecnología? |
| 8 La genética | <ol style="list-style-type: none"> 1. La herencia genética antes de Mendel 2. Los experimentos de Mendel 3. Los resultados de Mendel y su interpretación 4. El redescubrimiento de las leyes de Mendel y la teoría cromosómica de la herencia 5. Los tipos de herencia 6. La herencia del sexo 7. Caracteres ligados al sexo 8. La genética humana | 8 ¿Sabes qué es la herencia genética? | ¿Soy igual que mi abuela? |
| 9 La evolución | <ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución o creación. Un falso dilema 2. Los primeros evolucionistas 3. La selección natural 4. El neodarwinismo 5. La evolución en la biología actual 6. Lucy fue la primera 7. El género <i>Homo</i> 8. El hombre de Neanderthal 9. <i>Homo sapiens</i> | 9 ¿En qué consiste la evolución? | ¿Qué sabes de nuestros lejanos antepasados? |

| ITINERARIO DE APRENDIZAJE | | PROYECTO COLABORATIVO | EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO | | ODS |
|--|--|--|--|---|--|
| Tarea de aprendizaje | Práctica colaborativa | | Explora saberes y competencias | Trabajo colaborativo | |
| Tarea I. El origen de la vida Tarea II. Las estrellas Tarea III. El sistema solar Tarea IV. La Tierra y la Luna Tarea V. El agua de la Tierra El relato de nuestra historia Tarea VI. La atmósfera terrestre | La formación de las capas de la geosfera | Dibujo de un cómic sobre la formación de la Tierra | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Contribuir a un desarrollo sostenible Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. El origen de la vida Tarea II. La datación de las rocas Tarea III. La era del Paleozoico Tarea IV. La era del Mesozoico Tarea V. El Cenozoico El relato de nuestra historia | Estudio de un fósil | Un calendario de la historia terrestre | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |    |
| Tarea I. Las ondas sísmicas Tarea II. Las placas litosféricas Tarea III. La tectónica de placas Tarea IV. Los límites de las placas Tarea V. La formación de una cordillera El relato de nuestra historia | Simulación de una erupción volcánica | ¿Cuánto tiempo tarda en formarse una cordillera como los Pirineos? | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Analizar riesgos naturales Relacionar pasado y presente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. Trabajamos con el microscopio Tarea II. Las células procariotas Tarea III. Las células eucariotas vegetales Tarea IV. Las células eucariotas animales Tarea V. La evolución celular El relato de nuestra historia | Observación de diferentes tipos de células en el microscopio | Mural digital de las células del cuerpo humano | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Relacionar pasado y presente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |    |
| Tarea I. El ciclo celular Tarea II. La mitosis Tarea III. La meiosis El relato de nuestra historia Tarea IV. Los ciclos biológicos Tarea V. El cáncer | Simulación de la mitosis y la meiosis | El baile de los cromosomas | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Preservar la salud Trabajar interdisciplinariamente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. Bases nitrogenadas Tarea II. Los nucleótidos Tarea III. Los ácidos nucleicos Tarea IV. Experimentos con el ADN Tarea V. Propuestas sobre la estructura del ADN El relato de nuestra historia | Extracción del ADN | Una estructura del ADN | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Preservar la salud Trabajar interdisciplinariamente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. La secuenciación de proteínas y de ADN Tarea II. El origen de la vida Tarea III. Los organismos modificados genéticamente (OMG) Tarea IV. La PCR Tarea V. El método CRISPR El relato de nuestra historia | Simulación de la construcción de un plásmido con insulina humana | Debate sobre los organismos transgénicos | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Preservar la salud Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. Los experimentos de Mendel Tarea II. La herencia de un carácter Tarea III. La herencia de dos caracteres Tarea IV. La herencia de los caracteres ligados al sexo Tarea V. Los pedigrís El relato de nuestra historia | Observación de <i>Drosophila melanogaster</i> | Estudio de transmisión de un gen en una familia humana | Rúbrica de aprendizaje: Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Preservar la salud Relacionar pasado y presente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |
| Tarea I. La selección natural Tarea II. Teoría sintética de la evolución Tarea III. Todo no es selección natural Tarea IV. La bipedestación Tarea V. Atapuerca El relato de nuestra historia | Simulación de la selección natural | ¿Cómo empezó la evolución de los homínidos? | Rúbrica de aprendizaje: Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Trabajar interdisciplinariamente Relacionar pasado y presente Valora tu aprendizaje | Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo |   |

El proyecto Situaciones se fundamenta en dos principios clave del diseño de aprendizaje, presentes en todos los programas de Vicencs Vives.



La metodología del **aprendizaje profundo** o *deep learning*, que ayuda al alumnado a tomar el control del propio aprendizaje.



El desarrollo de una **mentalidad de crecimiento** en el alumnado que contribuye a fortalecer su capacidad de adaptabilidad en un mundo cambiante.

SITUACIONES de Vicencs Vives, un proyecto para el aprendizaje

Se concretan en **10 atributos** de un proyecto educativo innovador:

- 1. Evaluado y probado** por docentes y especialistas en didáctica que ofrecen evidencias de impacto.
- 2. Ciencia cognitiva.** Se focaliza en cómo aprenden las personas para generar conexiones entre lo concreto y lo abstracto.
- 3. Pautado.** Estructura gradualmente el aprendizaje competencial para favorecer la comprensión y el aprendizaje profundo.
- 4. Modular.** Todas las sesiones y actividades de trabajo están planificadas una a una y con detalle.
- 5. Experiencial y práctico.** Se llega a los conceptos a partir de situaciones sencillas, desafiantes y motivadoras.
- 6. Multimodal.** Favorece los distintos estilos cognitivos del alumnado desde una composición multimedia del contenido.
- 7. Centrado en ayudar al profesorado.** Propone, desde su aplicación en el aula, formación y actualización metodológica.
- 8. Gestión de la diversidad.** Atiende, desde su diseño, las distintas capacidades, talentos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- 9. Motivador para todos.** Propone retos y prácticas graduales que todos pueden resolver con éxito, entre iguales y en grupo de forma inclusiva.

