

# Plan diario. *Ciencias Naturales 4*

## para el cuarto grado de la e e b

Edita: © Editorial en Alianza

Juan de Salazar 486 entre San José y Boquerón

Telefax: (021) 22 22 15 (R. A.)

Presidenta: Carmen Da Costa de Galeano

Gerente de edición: Rebeca González Garcete

Preedición: Yenny Y. González, Zulma Benítez

Elaboración: María Lucía Ovelar Velazco

Edición: Pablo Barboza Compte

Corrección: Estela Peralta de Aguayo

Noviembre de 2016

Asunción – Paraguay

# 

Compartimos el trabajo educativo y entendemos que el docente es el principal responsable de organizar las clases de las áreas académicas. En ese sentido, debe seleccionar distintas informaciones sobre el tema en estudio, reflexionar y reunir una serie de propuestas didácticas, así como las mejores estrategias de enseñanza y de evaluación para el logro de las capacidades propuestas.

La planificación diaria de clase constituye un espacio en que el docente pone en juego su creatividad, con la intención de presentar de la mejor manera posible a los alumnos los procesos propios de cada capacidad a ser desarrollada.

En ese contexto, y con la intención de colaborar con los docentes en su compleja tarea de organizar las actividades diarias de clases, la **Editorial en Alianza** presenta una ***guía práctica de planificación diaria*** del área de Ciencias Naturales correspondiente al cuarto grado. Este material articula las capacidades exigidas por el MEC para este grado académico, así como los temas desarrollados en el libro de *Ciencias Naturales 4* de nuestra editorial.

Esperamos que este material sea un recurso válido y que sumado a las propias experiencias y características del grupo-grado se enriquezca y potencie la gestión docente.

**La Editorial**

Consideraciones metodológicas 8

Estrategias de evaluación 9

Ejemplos de instrumentos de evaluación 10

Plan de clase. Estructura 13

Eje 1 Materia y Energía

**Tema 1.** Presentación del personaje. Alfred Bernhard Nobel. Aportes 14

Unidad 1. La ciencia y el proceso científico

**Tema 2.** El método científico. Pasos del método científico 15

**Tema 3.** La experimentación en el laboratorio. Laboratorio de ciencias.

Clasificación de frutas 16

Unidad 2. La materia y sus cambios

**Tema 4.** La materia. Estructura de la materia. Propiedades y características 17

**Tema 5.** Estados físicos de la materia 18

**Tema 6.** Laboratorio de ciencias. Características y cambios de la materia 19

Unidad 3. La electricidad y sus fenómenos

**Tema 7.** La energía. La electricidad. Los átomos y la electricidad 20

**Tema 8.** Fuentes de energía. Fenómenos de electrización: frotamiento, contacto, inducción 21

**Tema 9.** Laboratorio de ciencias. Fenómenos de la electrización 22

Unidad 4. El sonido y la luz a través de las ondas

**Tema 10.** Las ondas. Clasificación de las ondas 23

**Tema 11.** Propagación de las ondas mecánicas. El sonido. Cualidades.

La luz. Características 24

**Tema 12.** Laboratorio de ciencias. Propagación de ondas 25

**Evaluación de eje 1** 26

Eje 2 Seres vivos

**Tema 13.** Presentación del personaje. Félix de Azara. Aportes 28

Unidad 5. Los seres vivos y las células

**Tema 14.** Las células de los seres vivos. Tipos de organismos 29

**Tema 15.** Las células: animal y vegetal. Partes. Tamaños y formas 30

**Tema 16.** El reino de los seres vivos. Clasificación de los animales según su estructura 31

**Tema 17.** Laboratorio de ciencias. Observación de células 32

Unidad 6. La nutrición de los seres vivos

**Tema 18.** La alimentación de las plantas. Partes de una hoja. Funciones. Las plantas y la fotosíntesis 33

**Tema 19.** La nutrición de los animales. El aparato digestivo de los invertebrados.

El aparato digestivo de los vertebrados. Los animales eligen su comida 34

**Tema 20.** El aparato digestivo del ser humano 35

**Tema 21.** Laboratorio de ciencias. Fotosíntesis 36

Unidad 7. La respiración de los seres vivos

**Tema 22.** La respiración de las plantas 37

**Tema 23.** La respiración de los animales. La respiración de los invertebrados y vertebrados 38

**Tema 24.** El aparato respiratorio del ser humano 39

**Tema 25.** Laboratorio de ciencias. La respiración humana 40

Unidad 8. El oído y la vista de los seres vivos

**Tema 26.** El oído, la vista y el entorno. El oído y la vista en los animales 41

**Tema 27.** El oído y la vista en los seres humanos. Partes y funciones.

Órganos y funciones principales 42

**Tema 28.** Laboratorio de ciencias. La importancia de la visión y la audición 43

**Tema 29.** Órganos reproductivos del ser humano. Aparato reproductor femenino.

Aparato reproductor masculino 44

**Tema 30.** Laboratorio de ciencias. Fichas sobre la reproducción de los seres vivos 45

**Evaluación de eje 2**  46

Eje 3 Ambiente

**Tema 31.** Presentación del personaje. Moisés Santiago Bertoni. Aportes 48

Unidad 10. Los ecosistemas y sus relaciones

**Tema 32.** El ecosistema. Componentes. Ecosistemas acuáticos y terrestres 49

**Tema 33.** Cadenas alimentarias. Relaciones biológicas en una comunidad 50

**Tema 34.** Laboratorio de ciencias. Ecosistema terrestre y acuático 51

Unidad 11. Los recursos naturales y su cuidado

**Tema 35.** Los recursos naturales. Tipos. Formas de la contaminación acuática.

La Carta de la Tierra. El Tratado de la Cuenca del Plata. El Convenio de Estocolmo.

Los COP. Las acciones que protegen los recursos naturales y el medioambiente 52

**Tema 36.** Laboratorio de ciencias. Elaboración de abono orgánico 53

**Evaluación de eje 3** 54

Eje 4 Universo

**Tema 37.** Eje Universo. Presentación del personaje. Hipatia de Alejandría. Aportes 56

Unidad 12. El universo y el planeta Tierra

**Tema 38.** Las galaxias. Tipos. Características. Las estrellas Características.

Las estrellas y su ciclo de vida. 57

**Tema 39.** La hidrósfera, una capa de agua. Ciclo del agua. Fuentes de agua.

Importancia del agua para los seres vivos 58

**Tema 40.** Las rocas. Ciclo de formación de las rocas 59

**Tema 41.** Teoría de la deriva continental. Teoría de la tectónica de placas 60

**Tema 42.** Laboratorio de ciencias. El ciclo del agua 61

**Evaluación de eje 4** 62

**Recursos auxiliares**

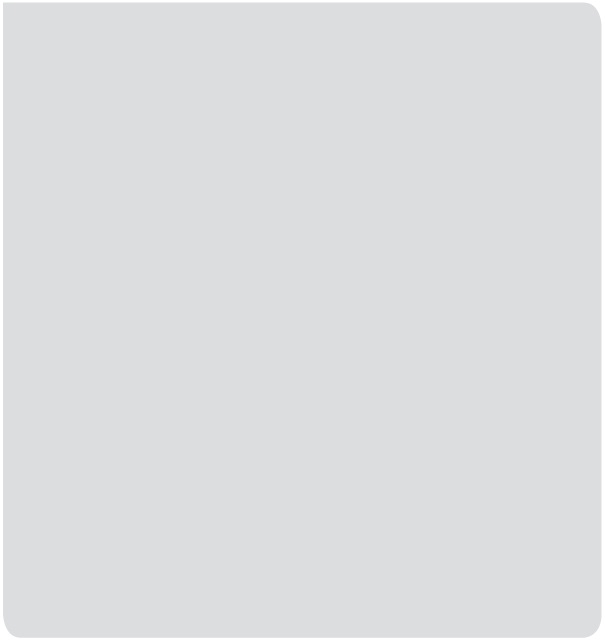
Respuestas 65

Registro de asistencia 73

Enlaces web 79

La enseñanza de las capacidades de Ciencias Naturales requiere que el docente ofrezca experiencias de aprendizajes que estimulen la curiosidad de los alumnos, el análisis, la capacidad de exploración, la reflexión, el planteo de situaciones problemáticas referidas al entorno y las posibles soluciones a estas, entre otras capacidades.

Para contribuir con el docente en el desarrollo eficaz de los procesos que implica cada capacidad científica, se presentan, a continuación, algunas estrategias didácticas específicas.



**Método del aprendizaje como investigación**

Con este método se insta a la creación de situaciones en las que los estudiantes vayan gradualmente adquiriendo los aprendizajes requeridos en el área, tales como formular preguntas, promover la exploración, la discusión, el cuestionamiento y las explicaciones previas sobre el tema a tratar. Entendiendo que, a medida que se relacionan con ideas científicas, experiencias cotidianas y situaciones del mundo real, se dan cuenta de que esas ideas son útiles y van incorporando nuevos saberes a su esquema mental.

**Método de resolución de problemas científicos**

Consiste en presentar a los alumnos un cuestionamiento sobre el tema a tratar, a partir del cual deberán dar sus ideas previas, para luego contrastarlas con la ayuda de materiales bibliográficos. Una vez contrastadas las ideas, deben ser comunicadas por medio de informes o conclusiones científicas.

**Demostración experimental**

Consiste en la realización de experimentos sencillos, con la finalidad de que los estudiantes se apropien de los conceptos científicos de una manera práctica, relacionada con sus vivencias y experiencias. A través de la demostración experimental, podrán realizar observaciones, recolectar y analizar muestras e informaciones, emitir juicios de valor, elaborar conclusiones y comunicar los resultados obtenidos.

Además, se recomienda al docente propiciar espacios de discusión, debates científicos, charlas o conferencias sobre un tema determinado con la ayuda de un especialista del medio. Asimismo, se sugiere incentivar constantemente a los alumnos en la búsqueda o la investigación bibliográfica sobre los temas en desarrollo, de manera que obtengan datos, los recopilen, analicen e internalicen como nuevos conocimientos.

Estas y otras estrategias didácticas propias del área se utilizan en el libro *Ciencias Naturales 4*, que tienen la intención de despertar en los estudiantes el interés por el estudio de esta área.

Con la evaluación por competencias, el docente debe tener presentes la regulación pedagógica de los aprendizajes, la gestión de los errores cometidos y el refuerzo de los éxitos del educando.

Se recomienda aplicar procedimientos e instrumentos propios de la evaluación continua y formativa. Con la primera, el docente podrá recoger informaciones en cada instancia de aprendizaje del estudiante, es decir, sus avances, retrocesos y dificultades.

Con la evaluación formativa, se podrán detectar las dificultades que aparecen durante el desarrollo de las unidades, para que, una vez detectadas, se puedan retroalimentar o corregir, si fuera necesario. A continuación, presentamos los principales procedimientos e instrumentos de evaluación recomendados.

# Procedimientos e Instrumentos

Registro de secuencia de aprendizaje (RSA).

Registro anecdótico.

Análisis de tareas.

**Observación** Lista de cotejo, a través de la observación directa del trabajo en el aula, la revisión de las producciones escritas, la corrección en clase de las actividades habituales realizadas por los educandos, individualmente o en grupo (problemas, ejercicios, comentarios de texto, intervenciones, respuestas o preguntas, etc.).

Cuestionario.

Guía de entrevista.

**Informe** Bitácora.

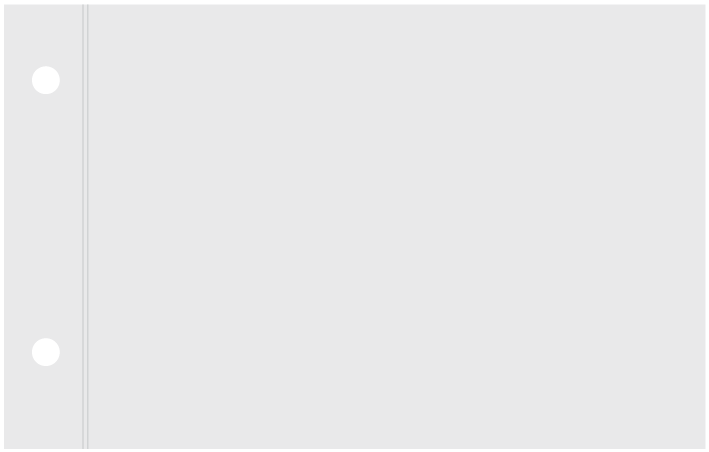
Encuesta.

Registros de autoevaluación de los alumnos.

Prueba oral.

**Prueba** Prueba escrita (generación de preguntas restringidas o extensivas, mapas conceptuales, etc.).

Pruebas prácticas.



Seguidamente, a modo de ejemplo, se presentan algunos instrumentos que se pueden utilizar para el registro de la evaluación de los estudiantes.

## 

## **Registro de observación por lista de control**

La lista de control es un instrumento que permite evidenciar el desempeño del alumno, en un solo momento, por medio de un listado de indicadores. Por ejemplo:

|  |
| --- |
| Capacidad: Discrimina las características de la onda, de la luz y del sonido utilizando los procesos científicos. |
| Tema: Las ondas. El sonido: cualidades. La luz: características. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores | | | | | | | | |  |  |
|  | Comprende el concepto de ondas. | | Comprende el concepto de sonido. | | Identifica las cualidades del sonido. | | Comprende el concepto de luz. | | Describe las características de la luz. | Resultante |
| Estudiantes | L | ANL | L | ANL | L | ANL | L | ANL |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Referencias:** **ANL:** Aún no logrado **L:** Logrado

## ENALIANZA HD:Users:editorialenalianza:Desktop:Captura de pantalla 2016-07-12 a la(s) 10.54.40.png

## Producción escrita (elaboración de mapa conceptual)

|  |
| --- |
| Capacidad: Ejecuta experiencias sencillas sobre las propiedades, los estados físicos y los cambios de estados de la materia. |
| Tema: La materia. Propiedades. Estados físicos y cambios de estado de la materia. |

**Indicadores de logros:**

* Comprende el concepto de materia.
* Distingue las propiedades de la materia.
* Identifica los estados de la materia.
* Reconoce los cambios físicos que se producen en la materia.

**Reactivo:** Elabora un mapa conceptual sobre las propiedades, los estados físicos y los cambios de estados de la materia.

## ENALIANZA HD:Users:editorialenalianza:Desktop:Captura de pantalla 2016-07-12 a la(s) 10.54.40.pngPrueba práctica

Se solicita al alumno participar activamente de experiencias de laboratorio. Requiere de la aplicación de indicadores propios y de la experimentación:

|  |
| --- |
| Capacidad: Ejecuta experiencias sencillas con electricidad, carga eléctrica, formas de electrización y electroscopio. |
| Tema: Experiencias acerca de las formas de electrización |

**Indicadores de logros para la experimentación:**

* Cuenta con los materiales de laboratorio necesarios.
* Ejecuta el procedimiento.
* Aplica los procesos científicos básicos:
* Realiza observaciones (mide, clasifica).
* Analiza los resultados.
* Elabora conclusiones.
* Comunica los resultados.
* Tiene en cuenta las medidas de seguridad para trabajar en el laboratorio.

## ENALIANZA HD:Users:editorialenalianza:Desktop:Captura de pantalla 2016-07-12 a la(s) 10.54.40.pngGeneración de preguntas

|  |
| --- |
| Capacidad: Ejecuta experiencias sencillas con electricidad, carga eléctrica, formas de electrización y electroscopio. |
| Tema: La electricidad. Fenómenos de electrización |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Reactivo** | **Posibles preguntas que podrían formular los niños sobre el tema** | **Valoración de las preguntas formuladas** | |
| **Correcto** | **Incorrecto** |
| Genera interrogantes a  partir de la experiencia  realizada sobre la electricidad,  carga eléctrica,  formas de electrización  y electroscopio. | ¿A qué se denomina electricidad? |  |  |
| ¿Cuáles son las formas de electrización? |  |  |
| ¿Cuándo se dice que la electrización  se dio por contacto?, ¿y por inducción? |  |  |
| ¿Para qué sirve el péndulo eléctrico? |  |  |
| ¿En qué caso las cargas eléctricas se atraen?, ¿y en qué caso se repelen? |  |  |

## ENALIANZA HD:Users:editorialenalianza:Desktop:Captura de pantalla 2016-07-12 a la(s) 10.54.40.png

## **Portafolio**

Para utilizar el portafolio se establece el mayor número de indicadores de la capacidad a ser trabajada y luego los posibles instrumentos de evaluación para cada indicador. Ejemplo:

|  |
| --- |
| Capacidad: Analiza las características de la hoja y el proceso de fotosíntesis. |
| Tema: Partes de una hoja. Funciones. Las plantas y la fotosíntesis |

|  |  |
| --- | --- |
| **Estudiante:** | |
| **Indicadores** | **Instrumentos** |
| Describe el proceso de nutrición de las plantas. | Prueba escrita, prueba práctica, prueba oral, rúbrica y generación de preguntas. |
| Identifica las partes de la hoja. | Prueba escrita, prueba práctica, rúbrica y bitácora. |
| Reconoce las funciones de las hojas. | Prueba escrita, prueba práctica, rúbrica y generación de preguntas. |
| Explica el proceso de fotosíntesis. | Prueba escrita, prueba práctica, rúbrica y generación de preguntas. |

## ENALIANZA HD:Users:editorialenalianza:Desktop:Captura de pantalla 2016-07-12 a la(s) 10.54.40.png

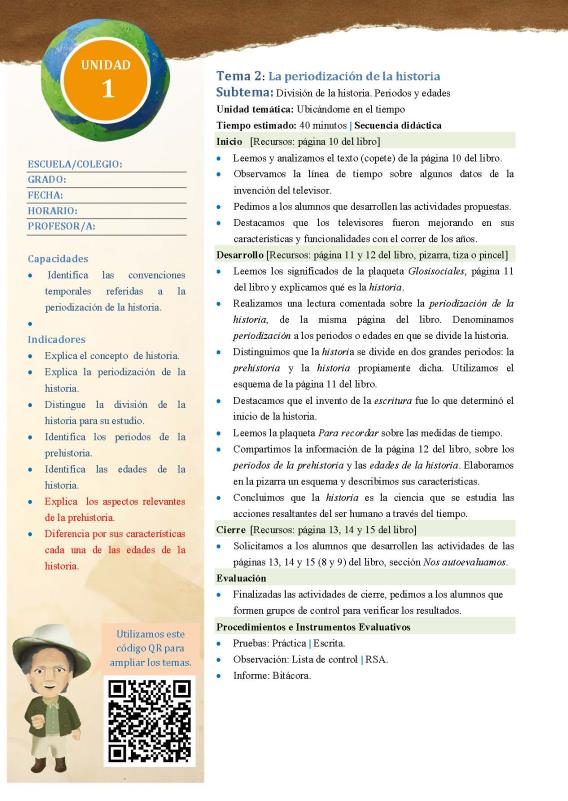
## **Recogida de datos experimentales**

Para la recogida de datos experimentales, se sugiere la aplicación de estos indicadores de logros:

|  |
| --- |
| Capacidad: Reconoce los órganos del aparato respiratorio de los seres vivos y las clases de respiración. |
| Tema: El aparato respiratorio de los seres humanos. La respiración. Órganos del aparato respiratorio humano. Funciones. Proceso de respiración. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultados** | **Indicadores** |
|  | Conceptualiza la respiración. |
|  | Identifica los órganos del aparato respiratorio de los seres humanos. |
|  | Describe la función de cada órgano del aparato respiratorio de los seres humanos. |
|  | Describe el proceso de respiración de los seres humanos. |

En la planificación de clases se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos didácticos:



**Desarrollo de capacidades.** Se han considerado los procesos propios de cada una de las *capacidades* contempladas en el currículum nacional para el área de Ciencias Naturales.



**Recursos didácticos.** En cada plan diario se detallan los recursos didácticos básicos que serán imprescindibles para el desarrollo de las clases.

**Tratamiento de los indicadores.** Se consideraron *indicadores de proceso* desprendidos de las capacidades a ser trabajadas en cada clase.

Para evaluar el desarrollo de la unidad, se han seleccionado los indicadores más resaltantes de cada capacidad (del grupo de indicadores de procesos), luego, los indicadores seleccionados serán considerados como *indicadores de producto*.

**Momentos didácticos.** La planeación y diseño del trabajo en el aula secuencia una serie de estrategias y procesos para el abordaje del desarrollo de las capacidades. El orden en que se presentan las actividades a través de las cuales se llevará a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje es el siguiente: *inicio*, *desarrollo*, *cierre*, *transferencia*, *evaluación* y *procedimientos* e *instrumentos evaluativos*.

**Ampliación de los temas. Ampliación de los temas.** Se proponen enlaces a videos, presentaciones y otros recursos a los que se accede por medio de un *código QR*, directamente desde un teléfono inteligente o tableta. Además, se podrá acceder a ellos a través de los enlaces adjuntos en la sección *Recursos Auxiliares*.

Tema 1**:** Materia y energía

# EJE

# 1

Subtema: Presentación del personaje [Alfred Bernhard Nobel]. Aportes

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Adquiere nociones sobre las capacidades que se pretenden desarrollar en las unidades del eje 1 del libro de *Ciencias Naturales 4*.
* Reflexiona sobre la importancia del trabajo científico realizado por Alfred Bernhard Nobel, personaje que acompañará el desarrollo de las unidades del eje 1.

## Indicadores

* Explica el concepto de materia.
* Identifica los inventos de Alfred Bernhard Nobel.
* Describe el valor de los inventos de los científicos a favor de la humanidad.
* Valora el ingenio empleado por el ser humano para formular y comprobar teorías.

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: cartulina, sulfito, pinceles]

* A través de la técnica «lluvia de ideas» indagamos los conocimientos previos sobre el tema.
* Preparamos dos carteles. El primero llevará como título «Materia y energía», y el segundo, «Alfred Bernhard Nobel».
* Presentamos a los alumnos ambos carteles y realizamos preguntas exploratorias sobre lo que les connota cada título. Los alumnos pueden escribir en los carteles sus deducciones.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 8 y 9 del libro]

* Leemos la información de la página 8, luego la relacionamos con las palabras o frases anotadas en el cartel. Conceptualizamos *materia* a partir de la información analizada.
* Leemos la biografía, página 9, de Alfred Bernhard Nobel y relacionamos sus descubrimientos con el tema en estudio.
* Conversamos sobre la importancia de sus descubrimientos e inventos.

**Cierre** [Recursos: bolígrafo, cuaderno]

Solicitamos a los alumnos que:

* Hagan una lista con ejemplos de materia que observan en la clase.
* Investiguen 10 inventos de Alfred Bernhard Nobel y reflexionen sobre los beneficios y consecuencias de sus descubrimientos.

**Transferencia**

* Inferimos sobre la importancia de las actividades de los científicos para descubrir verdades, formular y comprobar teorías en beneficio de la humanidad.

**Evaluación**

* Finalizado el ejercicio, pedimos que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control.

Tema 2**:** El método científico

# UNIDAD

# 1

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Distingue los procesos científicos básicos: observar, medir, clasificar y comunicar.

## Indicadores

* Explica el concepto de método científico.
* Identifica los pasos del método científico.
* Distingue cada paso del método científico por sus características.
* Utiliza los procesos científicos estudiados en la realización de experiencias sencillas.
* Describe las normas de seguridad en el laboratorio.

Subtema: Pasos del método científico

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 10 del libro, bolígrafos, anotador]

* Realizamos una lectura comentada del texto del copete de la página 10 del libro.
* Leemos la historieta «El misterio de las frutas negras». Formamos grupos y enunciamos hipótesis sobre las causas que pudieron influir en el ennegrecimiento de las frutas. Socializamos las respuestas.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 11 y 12 del libro, fruta: banana]

* Explicamos que la ciencia se vale del método científico para dar respuesta o confirmar hipótesis sobre determinados planteamientos.
* Utilizando una muestra, puede ser una banana, desarrollamos el concepto del *método científico* e indicamos los pasos necesarios para su ejecución, los mismos están consignados en las páginas 11 y 12 del libro del estudiante.
* Analizamos los términos: *observación*, *deducción*, *hipótesis*, *medir* y *clasificar* de la sección *Glosiciencias*.
* Elaboramos una conclusión sobre la importancia de seguir rigurosamente los procesos para llegar a confirmar una hipótesis.

**Cierre** [Recursos: páginas 11 y 12 del libro]

* Solicitamos a los alumnos que desarrollen los ejercicios de la sección *Zona de actividades* de las páginas 11 y 12 del libro.

**Transferencia** [Recursos: página 15 del libro]

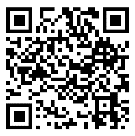
* Realizamos una plenaria para discutir sobre la importancia de aplicar los pasos científicos en las actividades de la vida cotidiana.
* Para cerrar la propuesta, solicitamos que desarrollen los ejercicios de la página 15, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Finalizado el ejercicio, pedimos que formen grupos de control para verificar los resultados.

Para ampliar más sobre «los pasos del método científico», ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA **|** Rúbrica.
* Informe: Bitácora.

Tema 3**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 1

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO:

### FECHA:

### HORARIO:

### PROFESOR/A:

## Capacidades

* Aplica los procesos científicos básicos en la realización de experiencias sencillas.

## Indicadores

* Utiliza los procesos científicos básicos en la realización de experiencias.
* Sigue instrucciones dadas.
* Observa, mide, clasifica, comunica.
* Elabora conclusiones.
* Tiene en cuenta las medidas de seguridad para la manipulación de materiales de laboratorio.

Subtema: La experimentación en el laboratorio. Clasificación de frutas

**Unidad temática:** Materia y energía. **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 14 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos a los alumnos con antelación los materiales que se requerirán para la práctica de la sección *Laboratorio de ciencias*, de la página 14 del libro.
* Disponemos de algunos de los materiales traídos, lo exponemos sobre la mesa. Preguntamos: ¿hemos visto un laboratorio? ¿Para qué sirve? ¿Cuáles de los elementos expuestos son comunes en un laboratorio? Socializamos las respuestas.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 13 y 14 del libro y materiales necesarios]

* Realizamos una lectura comentada de la página 13 del libro. Identificamos los elementos principales.
* Conversamos sobre la importancia de aplicar normas de seguridad dentro del laboratorio para evitar accidentes.
* Analizamos el esquema de organización que será necesario para la ejecución de la propuesta del laboratorio. Leemos la página 14.
* Nos predisponemos a desarrollar la experiencia.

**Cierre** [Recursos: página 14 del libro y materiales necesarios]

* Siguiendo los pasos del método científico, desarrollamos la experiencia científica de la página 14 del libro.
* Elaboramos conclusiones sobre la experiencia realizada.
* Realizamos una exposición de nuestros trabajos y comunicamos en clase los resultados de la práctica.

**Transferencia**

* Analizamos si es factible utilizar los pasos del método científico para resolver problemas o situaciones de la vida cotidiana.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades del laboratorio, pedimos a los alumnos que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.
* Informe: Bitácora.

Tema 4**:** La materia

# UNIDAD

# 2

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Ejecuta experiencias sencillas sobre las propiedades, los estados físicos y los cambios de estados de la materia.

## Indicadores

* Explica qué es la materia.
* Identifica la estructura de la materia.
* Distingue las propiedades fundamentales de la materia.
* Distingue las propiedades específicas de la materia.
* Diferencia, por sus características, las propiedades fundamentales de la materia: masa, peso, volumen, divisibilidad.
* Diferencia, por sus características, las propiedades específicas de la materia: brillo, dureza, tenacidad, ductilidad, maleabilidad, elasticidad.

Subtema: Estructura de la materia. Propiedades y características

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos **Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 16 del libro]

* Realizamos una lectura del copete de la página 16 del libro.
* Observamos objetos del entorno. Los nombramos y preguntamos: ¿Todo es materia?, ¿por qué? ¿En qué se diferencian los objetos?
* Pedimos a los alumnos que jueguen al «cofre de la materia» de la misma página, respondan las preguntas y comenten sus respuestas.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 17 y 18 del libro, espejo, vaso de vidrio, agua, clavos, cable, arcilla, goma, pizarra, tiza o marcador]

* Explicamos qué es la *materia*. Relacionamos su significado con las preguntas de la actividad inicial. Usamos la página 17 del libro.
* Desarrollamos la *estructura de la materia*. Decimos qué es el *átomo* y señalamos sus *partes*. Analizamos los significados de *protón*, *neutrón* y *electrón* de la plaqueta *Glosiciencias,* página 17 del libro.
* Exponemos que toda la materia tiene *propiedades* *comunes* o *fundamentales* y también *específicas.* Utilizamos ejemplos sencillos.
* Leemos el esquema de las *propiedades de la materia*, página 18.
* Describimos las características de las propiedades de la materia utilizando el espejo, vaso de vidrio, agua, clavos, cable, arcilla y goma. Reforzamos las explicaciones con la página 19 del libro.
* Clasificamos los objetos según las propiedades específicas de la materia. Elaboramos en la pizarra un cuadro.

**Cierre** [Recursos: página 18 del libro, lápiz, borrador]

* Solicitamos a los alumnos que desarrollen la actividad de la plaqueta *Zona de actividades* de la página 18 del libro.

**Transferencia** [Recursos: página 18 del libro]

* Pedimos a los estudiantes que completen los ejercicios 1, 2 y 3, página 22 y el ejercicio 5, página 23, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades de cierre, pedimos a los alumnos que formen grupos de control y confronten sus respuestas.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 5**:** Estados físicos de la materia

# UNIDAD

# 2

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Ejecuta experiencias sencillas sobre las propiedades, los estados físicos y los cambios de estados de la materia.

## Indicadores

* Identifica los estados físicos de la materia.
* Diferencia los estados físicos de la materia por sus características.
* Reconoce los cambios físicos que se producen en la materia.
* Distingue las transformaciones físicas de la materia por sus nombres.

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos **Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: pizarra, tiza o marcador]

* Recordamos las características de la materia y sus propiedades.
* Pedimos a los alumnos que mencionen objetos que usan diariamente. Hacemos una lista en la según sean sólidos, líquidos y gaseosos.

**Desarrollo** [Recursos: página 20 del libro, agua, cubitos de hielo, olla con tapa, cocina, desodorante en aerosol]

* Preparamos anticipadamente agua, cubitos de hielo, cacerola con tapa, una cocina (si tiene la institución) o desodorante en aerosol.
* Explicamos que la *materia cambia de estado físico*.
* Observamos el agua y el hielo. Luego, vemos cómo el hielo se derrite. Llamamos a este cambio *fusión*.
* Preguntamos: ¿qué sucede cuándo metemos agua en el congelador? Explicamos que este cambio se llama *solidificación*.
* Comentamos que la materia también se *evapora a temperatura ambiente* como las aguas de ríos o mares.
* Hervimos agua y señalamos el cambio de líquido a gaseoso. También podemos utilizar el aerosol. Llamamos a este cambio *ebullición*.
* Tapamos la cacerola y vemos cómo el gas se convierte de nuevo en líquido. Explicamos que este cambio de estado se llama *licuación*.
* Damos el caso de las ventanas empañadas y explicamos el cambio de estado de gaseoso a líquido: la *condensación*.
* Trabajamos el cambio de estado físico por *sublimación*.
* Analizamos la información de la página 20 del libro.
* Conversamos sobre la importancia de los cambios de la materia en la naturaleza y la vida diaria.

**Cierre** [Recursos: páginas 22 y 23 del libro, lápiz, borrador]

* Pedimos a los alumnos que completen el ejercicio 4 de la página 22 y el ejercicio 6 de la página 23, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Socializamos los trabajos y llegamos a una conclusión acerca de los cambios físicos que se producen en la materia.

Para ampliar más sobre «los cambios estados de la materia», ingresamos a este enlace y vemos el video.

 **Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 6**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 2

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Ejecuta experiencias sencillas sobre las propiedades, los estados físicos y los cambios de estados de la materia.

## Indicadores

* Identifica las transformaciones que sufre la materia en sus estados físicos.
* Reconoce los cambios de estados físicos que sufre la materia en la naturaleza.
* Comprueba los cambios físicos de la materia en una experiencia sencilla:

- Ejecuta el procedimiento.

- Realiza observaciones.

-Analiza los resultados.

-Elabora las conclusiones.

-Comunica los resultados.

Subtema: Características y cambios de la materia

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 21 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos a los alumnos, con anticipación, los materiales necesarios para realizar la experiencia de la página 21 del libro.
* Leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis.
* Recordamos que en la experiencia responderemos al planteamiento del problema y que, seguidamente, verificaremos la hipótesis. Podríamos trasladarnos con el grupo a un sitio de la institución que cuente con una cocina (a gas, eléctrica, inducción...).

**Desarrollo** [Recursos: página 21 del libro y materiales necesarios]

* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 21, insistiendo en el trabajo ordenado y respetuoso.
* Formamos grupos de trabajo y distribuimos los materiales necesarios para la realización de la experiencia.
* Realizamos la experiencia y recordamos sobre las características y *propiedades de la materia*, así como *los cambios de estados físicos que sufre la materia.*
* Identificamos los cambios de la materia en sus estados físicos.
* Completamos los distintos puntos del procedimiento, de acuerdo con lo solicitado.

**Cierre** [Recursos: página 21 del libro y materiales necesarios]

* Redactamos conclusiones según lo experimentado.
* Exponemos en clase los trabajos y comunicamos los resultados de la experiencia. Comentamos las conclusiones.

**Transferencia**

* Inferimos acerca de la importancia de conocer los procesos por los cuales la materia cambia de *estado físico* en la naturaleza.

**Evaluación**

* Verificamos nuestros resultados en los grupos.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 7**:** La energía

# UNIDAD

# 3

Subtema: La energía. La electricidad. Los átomos y la electricidad

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 24 del libro, linterna, pilas, luces del aula]

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Ejecuta experiencias sencillas con electricidad, carga eléctrica, formas de electrización y electroscopio.

## Indicadores

* Explica el concepto de energía.
* Reconoce que la electricidad es una forma de energía.
* Identifica las cargas eléctricas con sus signos.
* Explica la relación que existe entre átomos y electricidad.
* Preparamos anticipadamente una linterna con pilas.
* Leemos el copete de la página 24 del libro e introducimos el tema.
* Mostramos a los alumnos la linterna; la encendemos y apagamos, realizamos lo mismo con las luces del aula.
* Preguntamos a los alumnos: ¿qué es la electricidad?, ¿cómo se la obtiene? ¿Qué aparatos funcionan con electricidad?
* Completamos las actividades propuestas en la página 24 del libro.

**Desarrollo** [Recursos: página 25 del libro]

* Desarrollamos el concepto de *energía*. Relacionamos con la fuente que la genera. Por ejemplo: el ser humano obtiene energía de los alimentos.
* Explicamos que la electricidad es una forma de energía. Utilizamos la página 25 del libro.
* Recordamos la *estructura del átomo* desarrollada en clases anteriores.
* Exponemos la relación de los átomos con la electricidad, realizando una lectura comentada del texto del libro en la página 25.
* Analizamos las ilustraciones para comprender cómo se comporta la electricidad de acuerdo con las cargas que posee.

**Cierre** [Recursos: página 25 del libro, lápiz, borrador]

* Para cerrar la propuesta, pedimos a los alumnos que desarrollen la actividad de la plaqueta *Zona de actividades*, página 25 del libro.

**Transferencia** [Recursos: página 29 del libro]

* Solicitamos a los alumnos que desarrollen los ejercicios 1, 2, 3b, y 3c, de la página 29 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades, les solicitamos que comuniquen sus respuestas, las confronten y lleguen a una conclusión.

Para conocer más sobre «los átomos y la electricidad», ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.



Tema 8**:** El camino de la electricidad

# UNIDAD

# 3

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Ejecuta experiencias sencillas con electricidad, carga eléctrica, formas de electrización y electroscopio.
* Comprende el camino que sigue la electricidad desde su generación hasta las líneas de transmisión.

## Indicadores

* Conceptualiza electrización.
* Distingue la forma de electrización por frotamiento.
* Identifica la forma de electrización por contacto.
* Reconoce la forma de electrización por inducción.
* Identifica los puntos por donde recorre la electricidad desde su generación hasta las líneas de transmisión.

Subtema: Fuentes de energía. Fenómenos de electrización: frotamiento, contacto, inducción

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 26 del libro]

* Recordamos que la electricidad es una forma de energía.
* Preguntamos: ¿de dónde se puede obtener energía eléctrica?, ¿Cómo creen que funciona una represa hidroeléctrica?

**Desarrollo** [Recursos: página 26 y 27 del libro, hojas, tijera, bolígrafo o peine de plástico, un globo, una latita de aluminio]

* Leemos sobre las *fuentes de la energía* y el *funcionamiento de una hidroeléctrica* de la página 26 del libro.
* Solicitamos previamente a los alumnos un bolígrafo de plástico o un peine, un globo y una latita de aluminio.
* Explicamos las formas de electrización de la página 27 del libro.
* Pedimos a los alumnos que corten papel en trocitos. Luego que froten sus cabellos con el bolígrafo o peine de plástico y lo acerquen a los pedazos de papel. Preguntamos: ¿qué ocurre? ¿Por qué sucede esto? Inferimos la *electrización* *por* *frotamiento* y por *contacto*.
* Luego, solicitamos que froten un globo con lana y lo acerquen a la latita, pero sin tocarla. Inferimos la *electrización por inducción*.

**Cierre** [Recursos: página 27 y 29 del libro]

Solicitamos a los alumnos que:

* Realicen la actividad propuesta en la plaqueta *Zona de actividades* de la página 27 del libro.
* Desarrollen los ejercicios 3a y 4 de la página 29 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Transferencia**

* Pedimos a los alumnos que investiguen sobre cómo ahorrar electricidad en los hogares. Compartimos las investigaciones.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades, solicitamos a los estudiantes que formen grupos de control para verificar sus trabajos.

Para conocer más sobre «cómo obtener energía eléctrica», ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 9**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 3

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Ejecuta experiencias sencillas con electricidad, carga eléctrica, formas de electrización y electroscopio.

## Indicadores

* Comprueba las formas de electrización en una experiencia sencilla:

- Ejecuta el procedimiento.

- Realiza observaciones.

- Analiza los resultados.

- Elabora las conclusiones.

- Comunica los resultados.

* Reconoce las distintas formas de electrización:
* Frotamiento.
* Contacto.
* Inducción.

Subtema Fenómenos de electrización

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 28 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos, anticipadamente, a los alumnos los materiales para realizar la experiencia de la sección *Laboratorio de ciencias*.
* Pedimos a los estudiantes que formen grupos y dispongan ordenadamente los materiales sobre sus mesas.
* Leemos el planteamiento del problema y la hipótesis presentados en la página 28 del libro. Conversamos acerca de ellos.
* Explicamos que verificaremos la hipótesis mediante el proceso experimental a realizar seguidamente.
* Recordamos que en una experiencia no siempre se demuestra la hipótesis y que, en tal caso, se diseña un nuevo procedimiento.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 28 del libro y materiales necesarios]

* Conversamos acerca de la importancia de trabajar ordenadamente, respetando las normas de seguridad para evitar inconvenientes.
* Leemos la página 28 del libro y analizamos el esquema de organización que será necesario para realizar la experiencia.
* Formamos grupos y realizamos la experiencia. Recordamos el concepto de *electrización*.
* Diferenciamos la electrización por: *frotamiento*, *contacto* e *inducción*.

**Cierre** [Recursos: páginas 28 del libro y materiales necesarios]

* Analizamos los resultados obtenidos.
* Pedimos a cada grupo que elabore conclusiones que se relacionen con el problema y la hipótesis planteados inicialmente.
* Solicitamos a cada grupo que exponga y comunique sus resultados.

**Transferencia**

* Analizamos las formas de electrización que ocurren en la naturaleza.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades del laboratorio, pedimos a los alumnos que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 10**:** Las ondas

# UNIDAD

# 4

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Discrimina las características de la onda, de la luz y del sonido utilizando los procesos científicos.
* Discrimina los tipos de ondas.

## Indicadores

* Explica el concepto de ondas.
* Identifica los tipos de ondas.
* Distingue ondas mecánicas de electromagnéticas.

Subtema: Clasificación de las ondas

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 30 del libro, palangana con agua]

* Presentamos el tema y escribimos en la pizarra el título.
* Preparamos, previamente, una palangana grande con agua. La ubicamos en el piso y pedimos a un alumno que deje caer una piedra; mientras, el resto de la clase observa. Preguntamos: ¿qué ocurrió con el agua? ¿Qué se formó? ¿Qué forma tenía?
* Leemos el copete de la página 30 del libro y relacionamos con la actividad anterior. Seguidamente, pedimos que desarrollen las actividades propuestas en la misma página del libro.

**Desarrollo** [Recursos: página 31 del libro, pizarra, tiza o marcador]

* Dibujamos en la pizarra una onda. Explicamos qué es una *onda* y describimos sus características. Utilizamos la página 31 del libro.
* Formamos dos grupos de alumnos y les designamos a cada uno la lectura de un tipo de ondas: *mecánicas* y *electromagnéticas*.
* Comentamos sobre la lectura e identificamos los tipos de ondas.
* Damos ejemplos a los alumnos y pedimos que distingan las ondas mecánicas de electromagnéticas.
* Realizamos una lectura comentada de la plaqueta *Curiosidades científicas* de la página 31 del libro.

**Cierre** [Recursos: página 31 del libro, lápiz, borrador**]**

Solicitamos a los alumnos que:

* Completen la actividad de la plaqueta *Zona de actividades* página 31 del libro.
* Lean y analicen la plaqueta *Grandes de la ciencia*, página 31.

**Transferencia** [Recursos: página 35 del libro, lápiz, borrador**]**

* Para concluir las actividades, pedimos a los alumnos que desarrollen la actividad 1, página 35 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Al finalizar las actividades de cierre, pedimos a los estudiantes que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 11**:** Propagación de las ondas mecánicas

# UNIDAD

# 4

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Discrimina las características de la onda, de la luz y del sonido utilizando los procesos científicos.

## Indicadores

* Conceptualiza el sonido.
* Identifica las cualidades del sonido.
* Reconoce los elementos del sonido.
* Explica el concepto de luz.
* Describe las características de la luz.

Subtema: El sonido. Cualidades. Elementos. La luz. Características. **Unidad temática:** Materia y energía

**Tiempo estimado:** 40 minutos **|** **Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: bol, papel *film*, puñado de arroz]

* Recordamos lo desarrollado sobre las ondas y los tipos de ondas.
* ¡Jugamos a ver el sonido! Colocamos papel *film* bien tenso sobre un bol. Ubicamos el arroz encima y nos acercamos al bol; con las manos, tapando la boca, hacemos sonidos graves. Preguntamos: ¿qué pasó con el arroz?, ¿cómo llegó el sonido hasta el arroz? Conversamos sobre la luz y cómo creen que llega hasta nosotros.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 32 y 33 del libro, radio, linterna, pilas]

* Realizamos una lectura comentada del apartado *Formas de propagación de las ondas mecánicas*,página 32 del libro.
* Conceptualizamos *sonido* y las formas en que se propaga.
* Explicamos las *cualidades del sonido*. Identificamos con una radio *sonidos* *fuertes*, *débiles*, *agudos*, *graves* y de diferentes *timbres*.
* Señalamos los elementos del sonido. Destacamos la importancia del aire para la audición. Utilizamos la página 33 del libro.
* Explicamos qué es la luz y sus características.
* Apagamos las luces del aula y dejamos entreabierta la puerta. Explicamos la forma de propagación de la luz. Proyectamos la luz de una linterna sobre un papel e interponemos intermitentemente un objeto. Resaltamos la trayectoria de la luz: en línea recta.
* Leemos sobre las características de la luz. Usamos la página 33.

**Cierre** [Recursos: página 32 del libro, lápiz, borrador**]**

* Para cerrar la propuesta, pedimos a los alumnos que desarrollen la actividad de la plaqueta *Zona de actividades*, página 32 del libro.

**Transferencia** [Recursos: página 35 del libro, lápiz, borrador**]**

* Solicitamos a los estudiantes que desarrollen los ejercicios 2, 3, 4 y 5 de la página 35 del libro, sección *Nos autoevaluam*os.

**Evaluación**

* Al finalizar las actividades de cierre, pedimos a los estudiantes que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 12**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 4

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Discrimina las características de la onda, de la luz y del sonido utilizando los procesos científicos.

## Indicadores

* Comprueba la propagación de las ondas en una experiencia sencilla:
* Ejecuta el procedimiento.
* Realiza observaciones.
* Analiza los resultados.
* Elabora las conclusiones.
* Comunica los resultados.
* Identifica las propiedades del sonido.
* Identifica las propiedades de la luz.

Subtema: Propagación de ondas

**Unidad temática:** Materia y energía **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 34 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos a los alumnos que, anticipadamente, traigan los materiales necesarios para realizar la experiencia de la página 34.
* Ubicamos sobre la mesa los materiales, luego leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis.
* Explicamos que mediante el trabajo experimental responderemos al planteamiento del problema, así como la verificación de la hipótesis.

**Desarrollo** [Recursos: página 34 del libro y materiales necesarios]

* Nos disponemos a trabajar en un marco de respeto, alegría y entusiasmo para llegar al resultado deseado. Seguimos los pasos del método científico y tomamos en cuenta las medidas de seguridad.
* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 34 del libro, explicando los detalles del trabajo.
* Formamos inicialmente dos grupos: uno trabajará con el punto 1 sobre el *sonido* y el otro, con el punto 2, la *luz*.
* Guiamos el proceso en ambos grupos, por si surgen dificultades.
* Propiciamos el intercambio de experiencias para que ambos grupos trabajen los dos temas.
* Elaboramos conclusiones sobre la experiencia realizada.

**Cierre** [Recursos: página 34 del libro y materiales citados**]**

* Realizamos una exposición de nuestros trabajos y comunicamos en clase los resultados de la práctica.
* Relacionamos nuestras conclusiones con la hipótesis inicial.

**Transferencia**

* Realizamos una plenaria para debatir y unificar los resultados acerca de las formas de propagación de la luz y el sonido.

**Evaluación**

* Finalizadas las experiencias, solicitamos a los alumnos que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

**EVALUACIÓN DE EJE** 1

# EVALUACIÓN

# DE EJE

# 1

# 

**1. Subrayo la opción correcta en cada caso sobre algunos de los pasos del método científico.**

a. Paso que permite comprobar o rechazar una hipótesis.

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 1 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Distingue cada paso del método científico por sus características.
* Explica qué es la materia.
* Explica el concepto de ondas.
* Conceptualiza el sonido.
* Explica el concepto de luz.
* Explica el concepto de energía.
* Conceptualiza electrización.
* Distingue las propiedades específicas de la materia.
* Identifica los estados físicos de la materia.
* Reconoce los cambios físicos producidos en la materia.
* Describe las características de la luz.

* Observación - Planteamiento del problema
* Hipótesis - Experimentación

b. Es lo que se quiere investigar y se redacta en forma de preguntas.

* Observación - Planteamiento del problema
* Hipótesis - Experimentación

c. Paso del método científico que permite iniciar el proceso.

* Observación - Planteamiento del problema
* Hipótesis - Experimentación

**2. Pareo cada término con la definición que le corresponda.**

**a**. luz **b**. materia **c**. sonido **d**. ondas

**e**. electrización **f**. energía

(\_\_\_\_) Todo lo que ocupa un lugar en el espacio tiene masa y peso e impresiona a nuestros sentidos.

(\_\_\_\_) Capacidad de un cuerpo para realizar un trabajo.

(\_\_\_\_) Perturbación que se traslada de un punto a otro y se propaga a través de un medio determinado.

(\_\_\_\_) Energía radiante que se propaga como ondas y viaja en el vacío.

(\_\_\_\_) Forma de onda que se propaga en el aire, agua u otro medio, e impresiona nuestros oídos y cerebro.

**3. Explico lo que entiendo por electrización.**

**4. Escribo un ejemplo para cada propiedad de la materia.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| brillo | dureza | tenacidad | ductilidad | maleabilidad | elasticidad |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Uno con flechas cada materia con su estado físico.**

GASEOSO

LÍQUIDO

SÓLIDO

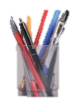
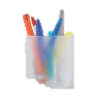




**6. Completo el cuadro.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Cambio de estado** | **Ejemplo** |
| Fusión | sólido a líquido | chocolate derretido |
| Solidificación |  | cubitos de hielo |
| Evaporación a temperatura ambiente | líquido a gaseoso |  |
|  | líquido a gaseoso | vapor de agua de olla |
| Condensación |  | ventanas empañadas |
| Licuación |  | gas de garrafas |
| Sublimación | sólido a gaseoso |  |

**7. Anoto cómo se comporta la luz según el contacto con estos objetos.**





Tema 13**:** Seres vivos

# EJE

# 2

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Adquiere nociones acerca de las capacidades a ser desarrollados en el Eje 2 del libro *Ciencias Naturales 4*.
* Reflexiona sobre la importancia del trabajo de Félix de Azara, personaje que acompañará el desarrollo de las capacidades de las unidades del eje 2.

## Indicadores

* Identifica las capacidades a ser desarrolladas en las unidades del eje 2 del libro *Ciencias Naturales 4*.
* Reconoce los trabajos realizados por Félix de Azara para el conocimiento de los seres vivos.
* Valora la importancia de las investigaciones de Félix de Azara a favor de la botánica y la zoología.

Subtema: Presentación del personaje [Félix de Azara]. Aportes

**Unidad temática:** Seres Vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 36 del libro, mascotas, plantas, pizarra, tiza o marcador]

* Solicitamos previamente a los estudiantes que en sus casas observen detenidamente a sus mascotas y plantas y redacten una breve descripción de sus características generales.
* Preguntamos a los alumnos: ¿los animales pueden vivir sin comer o beber? ¿Todos los seres vivos caminan?, ¿cuáles no? Las plantas, ¿son seres vivos?, ¿por qué? Registramos las respuestas en la pizarra.
* Leemos y comentamos el copete de la página 36 del libro.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 36 y 37 del libro, mapamundi]

* Explicamos las capacidades que se pretenden lograr al término de las unidades del eje 2. Usamos el cuadro de la página 36 del libro.
* Leemos la biografía sobre Félix de Azara, de la página 37 del libro.
* Buscamos con antelación un mapamundi para usar en la pizarra.
* Ubicamos en el mapamundi la ciudad donde estudió Félix de Azara. Luego las regiones de América en las cuales el científico llevó a cabo sus investigaciones, enfatizando sus trabajos en el Paraguay.
* Leemos los nombres de sus obras y determinamos los temas.
* Dialogamos sobre el legado de sus investigaciones a favor de la ciencia, especialmente la botánica y la zoología.

**Cierre**  [Recursos: página 37 del libro, diccionario, lápiz, cuaderno]

* Solicitamos a los alumnos que busquen en el diccionario los significados de *fauna*, *flora,* *especie*, *geografía*, *cuadrúpedo*, *botánica* y *zoología*. Socializamos las respuestas.

**Transferencia**

* Analizamos la importancia de las investigaciones científicas para conocer más sobre los seres vivos y su relación con el ambiente.

**Evaluación**

* Una vez concluidas las actividades de cierre, solicitamos a los alumnos que confronten sus respuestas y lleguen a una conclusión.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 14**:** Las células de los seres vivos

# UNIDAD

# 5

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Comprende, a través de los procesos científicos, el tamaño, las formas y las partes de la célula de los seres vivos.

## Indicadores

* Conceptualiza célula.
* Explica las características de los organismos unicelulares.
* Explica las características de los organismos pluricelulares.
* Distingue organismos unicelulares y pluricelulares.

Subtema: Tipos de organismos

**Unidad temática:** Seres Vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 38 del libro, pizarra, tiza o marcador]

* Leemos el título de la unidad de la página 38 del libro y preguntamos a los alumnos qué creen que es una célula.
* Realizamos una lectura del copete de la página 38 del libro.
* Solicitamos a los estudiantes que completen las actividades propuestas en la misma página del libro. Socializamos las respuestas.
* Dialogamos sobre las características generales de los seres vivos.

**Desarrollo** [Recursos: página 39 del libro, pizarra, tiza o marcador]

* Conceptualizamos *célula*, explicamos sus características generales.
* Enfatizamos que es la *unidad mínima* de todo ser vivo y que, al unirse, van formando *estructuras*. Utilizamos la página 39 del libro.
* Dibujamos en la pizarra las celdillas de corcho de Robert Hooke.
* Leemos la plaqueta *Infoclave*, de la misma página del libro. Analizamos el significado de la palabra *cellula* (en latín).
* Pedimos a dos alumnos que lean en voz alta las características de los organismos *unicelulares* y *pluricelulares*, de la misma página.
* Identificamos los organismos unicelulares y pluricelulares, mediante los ejemplos que brinda el esquema.
* Conversamos sobre las lecturas realizadas y distinguimos a los organismos unicelulares y pluricelulares.

**Cierre** [Recursos: página 39 del libro]

* Solicitamos a los alumnos que lean la plaqueta *Infoclave*, página 39 del libro y que comenten sobre la importancia del microscopio.

**Transferencia**

* Pedimos a los estudiantes que completen el ejercicio 1 de la página 41 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Pedimos a los alumnos que formen grupos de control para verificar sus respuestas.

Para conocer más sobre «los tipos de organismos celulares», ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.
* Informe: Bitácora.

Tema 15: Las células: animal y vegetal

# UNIDAD

# 5

Subtema: Partes. Tamaños y formas

**Unidad temática:** Seres vivos

**Tiempo estimado:** 40 minutos **|** **Secuencia didáctica**

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Comprende, a través de los procesos científicos, el tamaño, las formas y las partes de la célula de los seres vivos.

## Indicadores

* Identifica las partes de la célula.
* Conoce las funciones básicas de las partes de la célula.
* Diferencia célula animal de vegetal.
* Distingue los tamaños de las células.
* Discrimina las formas de las células.

**Inicio** [Recursos: página 40 del libro*,* dos tapas de *isopor* circular, hilo de lana roja y verde, porotos y granos de maíz, pegamento, témperas, pincel]

* ¡Preparamos muestras de células! Pedimos con anticipación los materiales para la experiencia. Recordamos el concepto de *célula*.
* Observamos las células de la página 40 del libro. Pedimos a los alumnos que peguen sobre el borde de la tapa circular de *isopor* el hilo verde para representar la *membrana plasmática* de la célula vegetal y los porotos y granos maíz para los *orgánulos*. Luego que pinten con témperas el *núcleo*. Indicamos que sigan el mismo procedimiento para la célula animal, pero que usen el hilo rojo.

**Desarrollo** [Recursos: página 40 del libro, carne vacuna, ramas, hojas]

* Explicamos a los alumnos que existen dos tipos de células: *animal* y *vegetal*. Señalamos que las células animales *no producen* su propio alimento y las vegetales sí: *clorofila*. Usamos la página 40 del libro.
* Observamos un trozo de carne vacuna, ramas y hojas de plantas para profundizar en las diferencias entre las células animales y vegetales.
* Identificamos las partes básicas de una célula y sus funciones.
* Comparamos con las muestras de células elaboradas al *Inicio*.
* Explicamos las diferencias entre células *microscópicas* y *macroscópicas* y las *formas* que pueden tener las células.

**Cierre** [Recursos: página 40 y 41 del libro, lápiz, borrador]

Para cerrar la propuesta, pedimos a los alumnos que:

* Completen el ejercicio de la plaqueta *Zona de actividades* de la página 40 del libro.
* Desarrollen los ejercicios 2, 3 y 4 de la página 41 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

Para conocer más sobre «la célula animal y vegetal», ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades, pedimos que formen grupos de control para cotejar sus resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 16**:** El reino de los seres vivos

# UNIDAD

# 5

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Comprende, a través de los procesos científicos, el tamaño, las formas y las partes de la célula de los seres vivos.

## Indicadores

* Identifica los reinos de los seres vivos.
* Describe cada reino de los seres vivos.
* Explica las características de los animales vertebrados.
* Explica las características de los animales invertebrados.
* Reconoce cada grupo de animales invertebrados por sus características.
* Reconoce cada grupo de animales vertebrados por sus características.

Subtema: Clasificación de los animales según su estructura

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: fruta con hongos, levadura, pizarra, tiza o marcador]

* Dejamos previamente una naranja u otra fruta al aire libre durante varios días, hasta que le crezcan hongos. Conseguimos levadura.
* Preguntamos a los alumnos los seres vivos que conocen y que hay en la naturaleza. Elaboramos un listado en la pizarra.
* Presentamos la fruta con hongos y la levadura. Preguntamos: ¿qué son las formaciones de la fruta?, ¿son seres vivos?, ¿por qué? ¿Las levaduras son seres vivos? ¿Qué seres vivos no podemos ver?

**Desarrollo** [Recursos: páginas 42 y 43 del libro]

* Explicamos que por la variedad de seres vivos los científicos los agruparon en *cinco* *reinos*, según sus características comunes.
* Pedimos a los alumnos que formen cinco grupos y les asignamos a cada uno un reino que analizar. Cada grupo leerá a los demás compañeros las características del reino que le ha correspondido.
* Conversamos sobre las descripciones de cada reino.
* Explicamos qué son los animales *vertebrados* e *invertebrados*.
* Designamos a nueve alumnos para leer en voz alta las características de animales vertebrados e invertebrados. Utilizamos el esquema e imágenes de la página 43 del libro.

**Cierre** [Recursos: páginas 42 y 43 del libro, cuaderno, lápiz, borrador]

Solicitamos a los alumnos que:

* Elaboren una lista de diez animales vertebrados e invertebrados.
* Completen la actividad de la plaqueta *Zona de actividades*, página 42 del libro.

**Transferencia** [Recursos: páginas 45 del libro]

* Pedimos a los alumnos que, en grupos, resuelvan los ejercicios de la página 45 del libro, sección *Nos autoevaluamos.*

**Evaluación**

* Una vez finalizadas las actividades, solicitamos a los grupos que confronten sus respuestas.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 17**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 5

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Comprende, a través de los procesos científicos, el tamaño, las formas y las partes de la célula de los seres vivos.

## Indicadores

* Reconoce las partes de la célula en una experiencia sencilla:
* Ejecuta el procedimiento.
* Realiza observaciones.
* Analiza los resultados.
* Elabora las conclusiones.
* Comunica los resultados.
* Distingue las características de las células macroscópicas.
* Distingue las características de las células microscópicas.

Subtema: Observación de células

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 44 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos a los alumnos anticipadamente los materiales necesarios para realizar la experiencia de la página 44 del libro.
* Ubicamos sobre las mesas los materiales. Luego, leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis del texto.
* Explicamos que verificaremos la hipótesis mediante la observación macroscópica y microscópica de las células.
* Conversamos sobre las partes de las células.

**Desarrollo** [Recursos: página 44 del libro y materiales necesarios]

* Recordamos las normas de trabajo dentro del laboratorio a fin de evitar accidentes y lograr un trabajo exitoso.
* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 44, explicando los detalles del trabajo.
* Indicamos a los alumnos las partes del microscopio y para qué sirven. Luego, mostramos la forma correcta de usar el microscopio.
* Desarrollamos las experiencias, siguiendo todos los pasos del procedimiento experimental propuestos para la observación macroscópica y microscópica.
* Ayudamos en todo momento si surgen dudas en el uso del microscopio y durante la manipulación de las muestras.

**Cierre** [Recursos: página 44 del libro y materiales necesarios]

* Redactamos las conclusiones luego de analizar las observaciones, según lo trabajado en los puntos 1 y 2 del procedimiento.
* Pedimos a los alumnos que comuniquen los resultados obtenidos durante la experiencia.
* Relacionamos las conclusiones con la hipótesis enunciada.

**Transferencia**

* Inferimos cómo están constituidos los seres vivos en la naturaleza.

**Evaluación**

* Analizamos los trabajos y llegamos a una conclusión.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 18**:** La alimentación de las plantas

# UNIDAD

# 6

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Analiza las características de la hoja y el proceso de fotosíntesis.

## Indicadores

* Describe el proceso de nutrición de las plantas.
* Identifica las partes de la hoja.
* Reconoce las funciones de las hojas.
* Explica el proceso de fotosíntesis.

Subtema: Partes de una hoja. Funciones. Las plantas y la fotosíntesis

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 46 del libro, pizarra, tiza o marcador]

* Realizamos preguntas exploratorias como: ¿qué sucedería si no regáramos más las plantas? ¿Para qué necesitan abono las plantas? ¿Cómo nos sentiríamos si no desayunáramos o almorzáramos un día?
* Leemos y comentamos el copete de la página 46 del libro.
* Seguidamente, pedimos a los alumnos que realicen las actividades propuestas y las verifiquen con el compañero de al lado.

**Desarrollo** [Recursos: página 47 del libro, hojas de plantas, cuaderno, lápices, pinceles]

* Desarrollamos el concepto de *alimentación de las plantas*.
* Observamos el esquema de la página 47 del libro e identificamos las partes de la hoja de una planta, así como sus funciones.
* Leemos la plaqueta *Infoclave,* página 47 del libro, *Miles de hojas*.
* Pedimos a los alumnos que formen grupos de trabajo, observen y analicen *hojas de plantas*, que les pediremos previamente. Luego que dibujen y señalen sus partes y comparen con la ilustración del libro.
* Explicamos las funciones de la hoja y relacionamos con el *proceso de fotosíntesis*. Utilizamos la página 48 del libro.
* Resaltamos los momentos en que ingresan los *nutrientes* y el *dióxido de carbono* en la planta y cuándo sucede la liberación de *oxígeno*.
* Comentamos sobre la importancia de una buena alimentación de los seres vivos sean plantas o animales.

**Cierre** [Recursos: página 47 y 48 del libro, lápiz, borrador]

* Solicitamos a los alumnos que desarrollen los ejercicios de la sección *Zona de actividades* de las páginas 47 y 48 del libro.

**Transferencia** [Recursos: página 49 y 54 del libro, lápiz, borrador]

* Pedimos a los estudiantes que resuelvan las actividades de la página 49 del libro, y la 1 y 2 de la página 54, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Pedimos los libros a los alumnos para la corrección unilateral.

Para ampliar más sobre «la alimentación de las plantas», ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 19**:** La nutrición de los animales

# UNIDAD

# 7

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Reconoce los órganos del aparato digestivo de los seres vivos.

## Indicadores

* Identifica las formas de digestión de los animales invertebrados.
* Describe el proceso de digestión de los animales invertebrados.
* Identifica los órganos del aparato digestivo de los animales vertebrados.
* Describe el proceso de digestión de los animales vertebrados.
* Clasifica a los animales según su forma de alimentación.

Subtema:El aparato digestivo de los invertebrados. El aparato digestivo de los vertebrados. Los animales eligen su comida

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: páginas 50 y 51 del libro, pizarra, tiza o marcador]

* Buscamos y observamos animales del jardín de la institución y del entorno. Tenemos precaución con animales peligrosos.
* Elaboramos una lista en la pizarra. Luego, preguntamos: ¿Cómo se alimentan los animales que encontramos? ¿Qué comen los animales de nuestra casa? ¿Qué ocurriría si no tuvieran alimentos?

**Desarrollo** [Recursos: páginas 50 y 51 del libro, pizarra, tiza]

* Explicamos la importancia de la nutrición de los animales.
* Leemos la plaqueta *Infoclave*, página 50, sobre el *aparato digestivo*.
* Analizamos las características de las formas principales del aparato digestivo de los invertebrados: en *tubo* y en *saco* y describimos el proceso digestivo. Hacemos dibujos esquemáticos en la pizarra.
* Analizamos y describimos las características del aparato digestivo de los vertebrados. Resaltamos que existen variantes según el animal.
* Ejemplificamos con el caso de los rumiantes (vacas). Nombramos los órganos y explicamos sus funciones. Usamos la página 51 del libro.
* Leemos la plaqueta *Curiosidades científicas*, de la misma página.
* Analizamos la clasificación de los animales por su forma de alimentación, página 51 del libro.
* Elaboramos en la pizarra un cuadro con la clasificación estudiada sobre las formas de alimentarse de los animales y damos ejemplos.

**Cierre** [Recursos: páginas 50 y 51 del libro, lápiz, borrador]

* Solicitamos a los alumnos que completen los ejercicios de las plaquetas *Zona de actividades* de las páginas 50 y 51 del libro.

**Transferencia** [Recursos: página 54 del libro, lápiz, borrador]

* Completamos los ejercicios 3 y 4 de la página 54 del libro; así como la actividad 5 de la página 55, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Socializamos nuestros trabajos y llegamos a una conclusión.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 20**:** El aparato digestivo del ser humano

# UNIDAD

# 6

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Reconoce los órganos del aparato digestivo de los seres vivos.

## Indicadores

* Identifica los órganos del aparato digestivo de los seres humanos.
* Describe la función de cada órgano del aparato digestivo de los seres humanos.
* Describe el proceso de digestión de los seres humanos.

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: cuaderno, lápiz, borrador]

* Presentamos el tema a los alumnos. Preguntamos: ¿para qué necesitamos alimentarnos?, ¿qué sienten en sus cuerpos cuando ven un helado o una comida que les gusta?, ¿Qué desayunaron en el día?
* Indagamos sobre adónde ellos creen que van los alimentos.
* Les pedimos que dibujen en sus cuadernos el recorrido de lo que comen o beben en un dibujo del cuerpo humano.

**Desarrollo** [Recursos: página 52 del libro, lápiz, cuaderno, diccionario]

* Explicamos de forma general la *digestión* en el ser humano.
* Nombramos los órganos del aparato digestivo humano. Describimos sus características y funciones. Usamos la página 52 del libro.
* Repasamos el proceso digestivo. Indicamos cómo va cambiando el alimento y en qué órganos: *bolo* *alimenticio*, *quimo* y *quilo*.
* Señalamos la relación sustancias-órgano, con las funciones.
* Formamos grupos y les pedimos que resuman las ideas principales del proceso de digestión. Señalamos que tengan en cuenta los órganos del aparato digestivo y las funciones que cumplen.
* Les solicitamos que busquen en el diccionario el significado de: *nutriente*, *grasa*, *proteína*, *alimento* y *gástrico* y relacionen los significados cuando se mencionen estas las palabras en el libro.
* Para finalizar el desarrollo, pedimos que confronten su trabajo con el dibujo que realizaron en el *Inicio* sobre el trayecto del alimento.

**Cierre** [Recursos: página 55 del libro]

* Solicitamos a los estudiantes desarrollar los ejercicios 6 y 7 de la página 55 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Transferencia**

* Dialogamos acerca de la importancia de los órganos del aparato digestivo del ser humano para la realización de sus actividades.

Para ampliar más sobre «el aparato digestivo del ser humano» ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Evaluación**

* Socializamos nuestros trabajos para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 21**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 6

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Analiza las características de la hoja y el proceso de fotosíntesis.

## Indicadores

* Demuestra el proceso de fotosíntesis en una experiencia sencilla:
* Ejecuta el procedimiento.
* Realiza observaciones.
* Analiza los resultados.
* Elabora las conclusiones.
* Comunica los resultados.
* Explica la importancia de las plantas y la fotosíntesis para los seres vivos.

Subtema: Fotosíntesis

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** A convenir

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 53 del libro y materiales necesarios]

* Pedimos, anticipadamente, a los alumnos los materiales necesarios.
* Leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis planteados en la página 53 del libro. Debatimos acerca de ellos.
* Explicamos que verificaremos la hipótesis mediante el proceso experimental a realizar seguidamente.
* Recordamos las funciones de las hojas y su relación con la fotosíntesis.

**Desarrollo** [Recursos: página 53 del libro y materiales necesarios]

* Conversamos sobre el respeto a las normas de seguridad para la realización de los trabajos experimentales y así evitar accidentes.
* Leemos y analizamos el esquema de organización que será necesario para realizar la experiencia de la página 53 del libro.
* Realizamos el trabajo experimental. Lo guiamos en todos sus pasos.
* Ubicamos los vasos con semillas en los sitios adecuados.
* Pedimos a los alumnos que individualmente registren diariamente los cambios que van notando, durante 10 días.

**Cierre** [Recursos: páginas 53 del libro y materiales necesarios]

* Al cabo de diez días, formamos grupos y analizamos los resultados obtenidos en los vasos de cultivos.
* Solicitamos que elaboren conclusiones sobre la experiencia ejecutada, según el planteamiento del problema y la hipótesis.
* Pedimos a cada grupo que presente los resultados de la experiencia. Aclaramos las dudas y compartimos conclusiones.

**Transferencia**

* Analizamos cómo fabricaron sus alimentos las plantitas y relacionamos con el proceso de fotosíntesis ya estudiado.

**Evaluación**

* Presentamos nuestros trabajos en clase y verificamos nuestras respuestas.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 22**:** La respiración de las plantas

# UNIDAD

# 7

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Reconoce los órganos del aparato respiratorio de los seres vivos y las clases de respiración.
* Analiza las características de la hoja y el proceso de fotosíntesis.

## Indicadores

* Conceptualiza en qué consiste la respiración en las plantas.
* Identifica los órganos de respiración de las plantas.
* Describe el proceso de respiración de las plantas.
* Distingue entre respiración y transpiración en las plantas.

Subtema: Tipos de reproducción asexual en las plantas

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 56 del libro, maceta con planta, recipiente de vidrio lápices, cuaderno]

* Disponemos con anticipación de los materiales. Un día antes, ubicamos en el aula una maceta con una plantita y la cubrimos con un recipiente de vidrio. Mostramos a los alumnos el frasco seco.
* Leemos y analizamos el copete de la página 56 del libro.
* Pedimos a los alumnos que formen grupos y desarrollen las actividades propuestas en la misma página del libro.

**Desarrollo** [Recursos: página 57 del libro]

* Explicamos en qué consiste la *respiración* en las plantas.
* Describimos el *proceso de respiración* e identificamos los *órganos que intervienen*. Usamos la información de la página 57 del libro. Resaltamos los *estomas* y las sustancias que ingresan y se liberan.
* Pedimos a los alumnos que lean la plaqueta *Infoclave*, página 57.
* Desarrollamos el tema la *transpiración de las plantas*, usamos la misma página del libro. Observamos la planta que habíamos ubicado anteriormente en el aula. Señalamos las gotas que se formaron en el recipiente. Explicamos que se deben a la *transpiración*, porque las plantas también respiran y eliminan líquido.
* Conversamos sobre las diferencias entre la *respiración* y *transpiración* en las plantas.

**Cierre** [Recursos: páginas 57 del libro, lápiz, borrador]

* Solicitamos a los alumnos que desarrollen la actividad de la plaqueta *Zona de actividades* de la página 57 del libro.

**Transferencia** [Recursos: páginas 63 del libro, lápiz, borrador]

* Para cerrar la propuesta, solicitamos el desarrollo de los ejercicios 3a y 3b de la página 63, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades de cierre, solicitamos a los alumnos que formen grupos de control para verificar los resultados.

Para conocer más sobre «la respiración de las plantas» ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 23**:** La respiración de los animales

# UNIDAD

# 7

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Reconoce los órganos del aparato respiratorio de los seres vivos y las clases de respiración.

## Indicadores

* Identifica los órganos del aparato respiratorio de los animales invertebrados.
* Reconoce las formas de respiración de los animales invertebrados.
* Identifica los órganos del aparato respiratorio de los animales vertebrados.
* Reconoce las formas de respiración de los animales vertebrados.

Subtema: La respiración de los invertebrados y vertebrados

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: páginas 58 y 59 del libro, imágenes de gusanos, cucarachas, grillos, peces, ballenas, pájaros, cucarachas y yacarés]

* Presentamos el tema. Preguntamos a los alumnos: ¿los animales respiran?, ¿por qué los peces se mueren al sacarlos del agua?
* Buscamos previamente imágenes de gusanos, cucarachas, peces, ballenas, perros, pájaros, ranas y yacarés.
* Pedimos que observen las imágenes e identifiquen por *dónde* respiran los animales.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 58 y 59 del libro]

* Explicamos que todos los animales respiran, *vertebrados* e *invertebrados*.
* Leemos sobre los *órganos* y tipos de respiración de los *invertebrados*: *cutánea*, *traqueal y branquial*. Utilizamos la página 58 del libro.
* Pedimos a los alumnos que observen detenidamente las ilustraciones e identifiquen los órganos que intervienen en cada ejemplo de acuerdo con cada tipo de respiración analizada.
* Leemos sobre los *órganos y tipos de respiración de los vertebrados*, página 59 del libro. Identificamos los órganos y tipos de respiración en *mamíferos*, *aves*, *anfibios* y *reptiles*.

**Cierre** [Recursos: páginas 58 y 59 del libro, diccionario, lápiz, cuaderno, borrador]

* Busquen en el diccionario el significado de las palabras *tráquea, branquias, difusión, mucosa*. Socialicen los significados.

**Transferencia** [Recursos: página 62 del libro, lápiz, borrador]

* Solicitamos a los alumnos que desarrollen los ejercicios 1 y 2 de la página 62, sección *Nos autoevaluamos*.

Para amplia más sobre «la respiración de los invertebrados y vertebrados» ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Evaluación**

* Finalizada la actividad de cierre pedimos a los alumnos que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 24**:** El aparato respiratorio del ser humano

# UNIDAD

# 7

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Reconoce los órganos del aparato respiratorio de los seres vivos y las clases de respiración.

## Indicadores

* Explica el concepto de respiración en los seres humanos.
* Identifica los órganos del aparato respiratorio de los seres humanos.
* Describe la función de cada órgano del aparato respiratorio de los seres humanos.
* Describe el proceso de respiración de los seres humanos.

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: globos de colores, centímetros]

* ¡Jugamos a inflar globos! Pedimos a los alumnos que formen parejas y les entregamos a cada uno un globo. Solicitamos que inspiren (metan aire) lo más que puedan e inflen los globos con una sola bocanada. Luego que aten los globos y midan el diámetro de cada uno. Seguidamente, anotamos en la pizarra el promedio de cada estudiante, diferenciando entre niños y niñas.
* Conversamos sobre estas preguntas: ¿mediante qué gas se pudieron inflar los globos? ¿Cómo entró a nuestro cuerpo? ¿Cómo salió?

**Desarrollo** [Recursos: página 60 del libro]

* Exponemos el *proceso de respiración* en los seres humanos. Enfatizamos en la función principal del aparato respiratorio: *Proveer de oxígeno al cuerpo, mediante el aire rico en oxígeno.*

Explicamos por qué el cuerpo expulsa *dióxido de carbono*.

* Utilizamos la infografía de la página 60 del libro para identificar los órganos que forman al aparato respiratorio de los seres humanos.
* Pedimos a los alumnos que formen 7 grupos y les asignamos a cada uno un órgano del aparato respiratorio humano con sus funciones, para que lo lean en voz alta, en el orden planteado en el libro.
* Describimos las funciones de cada órgano del aparato respiratorio.
* Realizamos una lectura comentada de la plaqueta *Curiosidades científicas*, página 60 del libro.

**Cierre** [Recursos: página 63 del libro]

* Pedimos a los estudiantes que resuelvan las actividades 3c, 3d y 4 de la página 63 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Transferencia**

* Analizamos la importancia de mantener saludable el aparato respiratorio.

**Evaluación**

* Una vez finalizadas las actividades de cierre, solicitamos a los grupos que confronten sus respuestas y verifiquen sus trabajos.

Para conocer más sobre «la respiración en el ser humano» ingresamos a este enlace y vemos el vídeo.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 25**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 7

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Reconoce los órganos del aparato respiratorio de los seres vivos y las clases de respiración.

## Indicadores

* Reproduce el proceso de la respiración pulmonar en una experiencia sencilla:
* Ejecuta el procedimiento.
* Realiza observaciones.
* Analiza los resultados.
* Elabora las conclusiones.
* Comunica los resultados.
* Explica la importancia de la respiración para los seres vivos.

Subtema: La respiración humana

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 61 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos a los alumnos, anticipadamente, los materiales necesarios para realizar la experiencia de la página 61 del libro.
* Ubicamos sobre las mesas los materiales. Luego, leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis del texto.
* Explicamos que reproduciremos el proceso de respiración de los pulmones del ser humano.
* Indicamos que verificaremos la hipótesis mediante el proceso experimental a realizar seguidamente.

**Desarrollo** [Recursos: página 61 del libro y materiales necesarios]

* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 61 del libro.
* Analizamos cada paso a seguir a fin de comprender las tareas.
* Formamos grupos de tres alumnos.
* Seguimos los pasos propuestos en el procedimiento experimental.
* Recordamos qué es el *diafragma* y su función. También rememoramos sobre la *inspiración* y la *espiración*.

**Cierre** [Recursos: página 61 del libro y materiales necesarios]

* Redactamos las conclusiones luego de analizar las observaciones, según lo trabajado en el punto 9 del procedimiento.
* Pedimos a los alumnos que expongan sus trabajos en clase y comuniquen los resultados obtenidos de la experiencia.
* Relacionamos las conclusiones con la hipótesis enunciada.

**Transferencia**

* Debatimos sobre la importancia de contar con aire libre de contaminantes para una respiración saludable.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades de cierre, pedimos a los alumnos que verifiquen sus resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 26**:** El oído, la vista y el entorno

# UNIDAD

# 8

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Analiza las características de los órganos de los sentidos de la vista y de la audición.

## Indicadores

* Valora la importancia del sentido del oído y la vista para los seres vivos.
* Explica las funciones que cumple el sentido del oído en los animales.
* Describe las formas de escuchar de algunos animales.
* Explica las funciones que cumple el sentido de la vista en los seres vivos.
* Describe las formas de ver de algunos animales.

Subtema: El oído y la vista en los animales

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 64 del libro, imágenes de rostros de animales]

* Preguntamos a los alumnos: ¿qué usamos para ver y para oír? ¿Los animales ven y escuchan igual que las personas?
* Presentamos a los alumnos imágenes de animales e indagamos sobre cómo creen que ven y escuchan esos animales.
* Leemos el copete de la página 64 del libro y les pedimos que completen las actividades propuestas.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 65 y 66 del libro, pizarra, tiza]

* Explicamos las funciones que cumplen la vista y el oído en los seres vivos y la importancia para *relacionarse* con el entorno.
* Leemos sobre *El oído en los animales*, página 65 del libro. Señalamos que los animales poseen estructuras, formas de ver y oír diferentes y variadas, que se cree desarrollaron con el tiempo para *adaptarse* a los ambientes donde viven. Enfatizamos el *uso* que le dan los animales a la audición, diferenciando los animales.
* Desarrollamos el concepto de *ecolocalización.*
* Explicamos sobre la *vista en los animales*, utilizamos la página 66 del libro. Destacamos el papel de los *conos*.
* Esquematizamos en la pizarra las formas de ver de algunos animales.

**Cierre**  [Recursos: páginas 65, 66 y 70 del libro, lápiz, borrador]

* Pedimos a los alumnos que completen las actividades de las plaquetas *Zona de actividades* de las páginas 65 y 66 del libro.
* Solicitamos que resuelvan las actividades 1 y 2 de la página 70 del libro, sección *Nos autoevaluamos.*

**Transferencia**

* Dialogamos sobre la utilización de la vista y el oído en los animales para buscar alimento, refugiarse del peligro, comunicarse, etc.

**Evaluación**

Para conocer más sobre «el oído y la vista de los animales» ingresamos a este enlace y vemos el video.

* Solicitamos a los estudiantes que formen grupos de control para verificar lo trabajado.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 27**:** El oído y la vista en los seres humanos

# UNIDAD

# 8

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Analiza las características de los órganos de los sentidos de la vista y de la audición.

## Indicadores

* Reconoce los órganos del sentido auditivo de los seres humanos.
* Describe la función de los órganos del sentido auditivo de los seres humanos.
* Reconoce los órganos del sentido visual de los seres humanos.
* Describe la función de los órganos del sentido visual de los seres humanos.

Subtema: Partes y funciones. Órganos y funciones principales

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: pizarra, tiza o marcador]

* ¡Dibujamos con los ojos vendados! Formamos dos equipos y designamos a un dibujante en cada uno. Le decimos al oído el nombre de un objeto o animal. Este deberá dibujar en la pizarra con los ojos vendados y sin hablar. Sus compañeros deberán adivinar qué está dibujando. El equipo que primero adivine, será el ganador.
* Conversamos sobre qué sentidos utilizamos en el juego.

**Desarrollo** [Recursos: página 67 del libro, pizarra, tiza o marcador]

* Explicamos las *funciones principales del oído* para los humanos: *Percibir distintos sonidos y mantener el equilibrio del cuerpo*.
* Describimos las partes del oído: *externo*, *medio* e *interno*. Relacionamos con los órganos que componen cada parte.
* Analizamos la información sobre *los órganos del oído y sus funciones principales* de la página 67 del libro.
* Leemos sobre la *vista en los seres humanos, sus órganos y funciones principales* de la página 68 del libro.
* Señalamos que existen órganos que protegen a los ojos. Leemos la plaqueta *Infoclave* de la página 68 del libro.
* Reconocemos los órganos y sus funciones.

**Cierre** [Recursos: páginas 67, 70 y 71 del libro]

Solicitamos a los alumnos que:

* Realicen la actividad de la plaqueta *Zona de actividades* de la página 67 del libro.
* Desarrollen el ejercicio 3 de la página 70 del libro; así como el 4 y 5 de la página 71, sección *Nos autoevaluamos*.

**Transferencia**

* Conversamos sobre la importancia de los órganos de la vista y el oído para la vida de las personas.

Para conocer más sobre «los órganos de la vista en el ser humano» ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Evaluación**

* Solicitamos a los alumnos los libros para la corrección unilateral.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 28**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 8

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Analiza las características de los órganos de los sentidos de la vista y de la audición.

## Indicadores

* Reconoce la importancia de la visión y la audición en una experiencia sencilla:
* Ejecuta el procedimiento.
* Realiza observaciones.
* Analiza los resultados.
* Elabora las conclusiones.
* Comunica los resultados.
* Explica la importancia de los sentidos de la visión y la audición para los seres vivos.

Subtema: La importancia de la visión y la audición

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 69 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos anticipadamente a los alumnos los materiales necesarios para realizar la experiencia.
* Ubicamos sobre las mesas de trabajo los materiales necesarios.
* Leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis presentados en el texto de la página 69 del libro.
* Explicamos que verificaremos la hipótesis mediante el proceso experimental a realizar seguidamente.

**Desarrollo** [Recursos: página 69 del libro y materiales necesarios]

* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 69 del libro.
* Nos disponemos a realizar la experiencia en un marco de respeto a las normas de trabajo, siempre aprendiendo con alegría.
* Solicitamos a los alumnos de cada grupo que organicen el trabajo de forma coordinada.
* Ejecutamos la experiencia según los pasos del método científico.
* Analizamos los resultados obtenidos.

**Cierre** [Recursos: página 69 del libro y materiales necesarios]

* Elaboramos conclusiones sobre la experiencia realizada, teniendo en cuenta la pregunta de investigación del experimento.
* Solicitamos a cada grupo que presente en clase los resultados. Comentamos, entre todos, sobre las conclusiones obtenidas.

**Transferencia**

* Debatimos sobre la importancia del buen cuidado de los sentidos de la visión y la audición para una buena salud.

**Evaluación**

* Al finalizar las actividades de cierre, comentamos, entre todos, sobre las conclusiones obtenidas.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.
* Informe: Bitácora.

Tema 29**:** Órganos reproductivos del ser humano

# UNIDAD

# 9

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Describe las características de los órganos sexuales y reproductivos del hombre y de la mujer.

## Indicadores

* Identifica los órganos del aparato reproductor femenino.
* Describe las funciones de los órganos del aparato reproductor femenino.
* Identifica los órganos del aparato reproductor masculino.
* Describe las funciones de los órganos del aparato reproductor masculino.

Subtema: Aparato reproductor femenino. Aparato reproductor masculino. Órganos y funciones.

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 72 del libro, cuaderno, lápiz, borrador]

* Introducimos el tema sobre los órganos reproductivos del ser humano. Leemos y analizamos el copete de la página 72 del libro.
* Inferimos el concepto de *reproducción*. Preguntamos: ¿qué sucedería si ya no nacieran bebés?, ¿qué pasaría con los humanos?
* Pedimos a los alumnos que completen las actividades de la página 72 del libro. Socializamos las respuestas.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 73 y 74 del libro]

* Pedimos a los alumnos que observen la imagen de los *órganos y funciones del aparato reproductor femenino* de la página 73 del libro.
* Leemos y analizamos el significado de *fecundación*, de la plaqueta *Glosiciencias* de la misma página del libro.
* Analizamos y describimos las características de cada órgano que forma al aparato reproductor femenino y explicamos sus funciones.
* Utilizamos la información de la página 74 del libro para identificar los órganos y funciones del aparato reproductor masculino.
* Identificamos, mediante un esquema en la pizarra, los órganos que forman a los aparatos de reproducción femenino y masculino.

**Cierre** [Recursos: página 73, 74, 76 y 77 del libro, cuaderno, lápiz]

Solicitamos a los alumnos que:

* Desarrollen los ejercicios de las plaquetas *Zona de actividades* de las páginas 73 y 74 del libro.
* Completen las actividades de las páginas 76 y 77 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Transferencia**

* Conversamos sobre la importancia del cuidado e higiene de los órganos reproductivos masculino y femenino.

**Evaluación**

* Presentamos los resultados de nuestros trabajos en clase.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 30**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 9

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Investiga sobre los órganos y las formas de reproducción de los animales.

## Indicadores

* Averigua sobre los órganos y las formas de reproducción de los animales.
* Explica que los seres vivos están provistos de aparatos reproductivos.
* Valora la importancia de los órganos sexuales y reproductivos para la reproducción de las especies.

Subtema: Fichas sobre la reproducción de los seres vivos

**Unidad temática:** Seres vivos **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 75 del libro y materiales necesarios]

* Pedimos anticipadamente los materiales necesarios para la experiencia del *Laboratorio de ciencias* de la página 75 del libro.
* Leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis enunciada en el texto. Debatimos acerca de estos.
* Explicamos que verificaremos la hipótesis mediante unas fichas que obtendremos como resultado de nuestras investigaciones.

**Desarrollo** [Recursos: página 75 del libro y materiales necesarios]

* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental presentado en la página 75 del libro.
* Recordamos la importancia de trabajar siguiendo las orientaciones y respetando a los demás para el éxito de la investigación.
* ¡Nos convertimos en investigadores! Formamos grupos de trabajo tal como pide el procedimiento y nos disponemos a realizar la tarea.
* Orientamos a los alumnos en la selección de las fuentes de información.
* Indicamos los criterios para la elaboración de un cuadro comparativo.

**Cierre** [Recursos: página 75 del libro y materiales necesarios]

* Pedimos a los alumnos que expongan sus trabajos en clase y comuniquen los resultados que obtuvieron en las investigaciones.

**Transferencia**

* Conversamos sobre los temas presentados por cada grupo de trabajo, analizamos su importancia.

**Evaluación**

* Al concluir las actividades de cierre, pedimos a los alumnos que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.
* Informe: Bitácora.

**EVALUACIÓN DE EJE** 2

# EVALUACIÓN

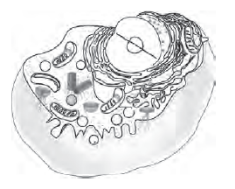
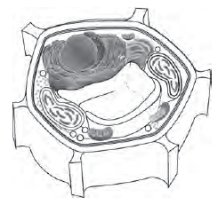
# DE EJE

# 2

1. **Pinto según los colores las partes en común de la célula vegetal y animal.**

rojo = núcleo verde = membrana plasmática

azul = orgánulos amarillo = citoplasma



### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 2 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Identifica las partes de la célula.
* Identifica los órganos del aparato reproductor femenino.
* Identifica los órganos del aparato reproductor masculino.
* Describe las funciones de los órganos del aparato reproductor masculino.
* Describe las funciones de los órganos del aparato reproductor femenino.
* Identifica los órganos del aparato digestivo de los seres humanos.
* Describe el proceso de digestión de los seres humanos.
* Clasifica a los animales según su forma de alimentación.
* Explica el proceso de fotosíntesis.
* Reconoce las funciones de las hojas.

1. **Pareo algunos órganos reproductivos del ser humano con su explicación correcta.**
2. útero **b.** testículos  **c.** ovarios **d.** próstata

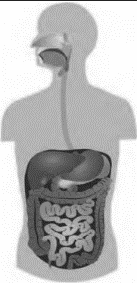
(\_\_\_\_) Órganos redondeados en forma de semillas ubicados al lado de las trompas de Falopio.

(\_\_\_\_) Glándula que produce un líquido blanquecino que recubre a los espermatozoides.

(\_\_\_\_) Órganos ovalados que producen espermatozoides.

(\_\_\_\_) Cavidad en forma de bolsa en la cual se aloja el feto.

1. **Uno con flechas los órganos que faltan del aparato digestivo humano con sus nombres correctos.**



Hígado

Páncreas

Estómago

Intestino delgado

Intestino grueso

Glándulas salivales

Faringe

Esófago

Boca

**4. Respondo las preguntas.**

¿En qué consiste la digestión en los seres humanos?

1. ¿Dónde se inicia la digestión?, ¿cómo se forma el bolo alimenticio?

**5. Rodeo los factores necesarios para que se realice la fotosíntesis.**

oxígeno polen clorofila savia bruta sales minerales luz solar agua dióxido de carbono

**6. Completo el cuadro sobre la alimentación de los animales.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Animales** | **Tipo de alimento** | **Ejemplos** |
| **Carnívoros** |  |  |
| **Herbívoros** |  |  |
| **Insectívoros** |  |  |
| **Omnívoros** |  |  |

**7. Escribo V, si la afirmación es correcta o F, si es falsa. Justifico la falsa.**

1. (\_\_\_\_) Los órganos de respiración de las plantas se llaman estomas.
2. (\_\_\_\_) Mediante la transpiración las plantas absorben agua y oxígeno del aire.

Tema 31**:** Ambiente

# EJE

# 3

Subtema: Presentación del personaje [Moisés S. Bertoni]. Aportes

**Unidad temática:** Ambiente **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Adquiere nociones acerca de las capacidades ser desarrolladas en el eje 3 del libro *Ciencias Naturales 4.*
* Reflexiona sobre la importancia del legado de Moisés Bertoni a la ciencia, personaje que acompañará el desarrollo de las capacidades de las unidades del eje 3.

## Indicadores

* Conceptualiza ambiente.
* Identifica las capacidades a ser desarrolladas en las unidades del eje 3.
* Valora la importancia del trabajo emprendido por Moisés Bertoni en nuestro país para el mejor conocimiento del ambiente y sus factores.
* Identifica los campos en los cuales enfatizó sus investigaciones Moisés Bertoni.

**Inicio** [Recursos: páginas 78 y 79 del libro, imágenes de paisajes o ambientes con animales o personas, pizarra, tiza o marcador]

* Preparamos con anticipación imágenes de diferentes ambientes.
* Presentamos las imágenes a los alumnos. Indagamos lo que saben en relación con la palabra *ambiente*. Preguntamos: ¿qué ven en las imágenes?, ¿qué rodea a los animales?, ¿y a las personas?

**Desarrollo** [Recursos: página 79 del libro, mapa del Paraguay, diccionario, lápiz, borrador]

* Leemos y comentamos el copete, de la página 78 del libro.
* Enfatizamos que ambiente es *aquello que rodea a los seres vivos*; es decir; que les condiciona y afecta de manera positiva o negativa.
* Describimos *ambientes* donde habitamos los seres vivos.
* Leemos el cuadro de la página 78 del libro sobre las capacidades que se pretenden adquirir al término de las unidades del eje.
* Analizamos la biografía de Moisés Bertoni, de la página 79 del libro.
* Ubicamos en el mapa del Paraguay el sitio donde Moisés Bertoni realizó sus trabajos de investigación.
* Identificamos los campos de las investigaciones que realizó Moisés Bertoni en el Paraguay.
* Pedimos a los alumnos que busquen en el diccionario el significado de *ambiente*, *arqueología*, *meteorología*, *filosofía* y *herbario*. Socializamos los significados.

**Cierre** [Recursos: internet, páginas escolares, libros, cuaderno, lápiz]

Solicitamos a los alumnos que:

* Investiguen más datos sobre el denominado «Calendario Bertoni» y determinen su importancia para la agricultura y la ciencia.
* Averigüen la relación del descubrimiento del *Ka´a he´ẽ* como edulcorante con las investigaciones de Moisés Bertoni.

**Evaluación**

* Presentamos en clase los trabajos y elaboramos una conclusión.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 32**:** Los ecosistemas y sus relaciones

# UNIDAD

# 10

Subtema: El ecosistema. Ecosistemas acuáticos y terrestres

**Unidad temática:** Ambiente **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Valora la importancia de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

## Indicadores

* Conceptualiza ecosistema.
* Identifica los tipos de ecosistemas.
* Identifica los componentes de los ecosistemas.
* Reconoce los componentes de un ecosistema acuático.
* Reconoce los componentes de un ecosistema terrestre.

**Inicio** [Recursos: página 80 del libro, cuaderno, lápiz, borrador]

* ¡Visitamos ecosistemas! Observamos el jardín de la institución y del entorno. Elaboramos una lista de los seres con vida y sin vida.
* Leemos el copete de la página 80. Luego, pedimos a los alumnos que completen las actividades. Socializamos las respuestas.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 81 y 82 del libro, pizarra, tiza]

* Conceptualizamos *ecosistema*. Conversamos sobre lo observado en la actividad inicial y cómo se dan las relaciones en un ecosistema. Ejemplo: *un pájaro hace su nido en un árbol y obtiene alimento de la tierra, etc*. Usamos la página 81 del libro.
* Leemos los significados de la plaqueta *Glosiciencias*, página 81.
* Estudiamos, en la misma página, sobre los *componentes bióticos* y *abióticos* de los ecosistemas. Elaboramos en la pizarra un esquema.
* Pedimos a los alumnos que lean y observen las imágenes sobre los *tipos de ecosistemas acuáticos*, página 82 del libro.
* Identificamos los componentes de un *ecosistema acuático*.
* Describimos las características y componentes de los *ecosistemas terrestres*. Nos apoyamos en el texto de la página 82 del libro.

**Cierre** [Recursos: páginas 81 y 86 del libro, cuaderno, lápiz]

Solicitamos a los alumnos que:

* Completen las actividades de la plaqueta *Zona de actividades* de la página 81 del libro.
* Desarrollen el ejercicio 1 de la página 86 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

Para conocer más sobre «los ecosistemas» ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Transferencia**

* Pedimos a los alumnos que redacten un texto breve sobre la relación del ser humano con los ecosistemas.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades de cierre, solicitamos a los estudiantes que formen grupos de control para verificar los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 33**:** Cadenas alimentarias

# UNIDAD

# 10

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Reconoce las cadenas alimentarias en la naturaleza.
* Caracteriza por su importancia las relaciones biológicas que se establecen en una comunidad.

## Indicadores

* Conceptualiza cadena alimentaria.
* Identifica los componentes de una cadena alimentaria.
* Elabora cadenas alimentarias entre los seres vivos.
* Identifica las relaciones que se establecen en una comunidad.
* Describe las relaciones que se establecen entre los seres vivos.
* Valora los componentes de una comunidad biótica.

Subtema: Relaciones biológicas en la comunidad

**Unidad temática:** Ambiente **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: imágenes de: plantas, un conejo, un zorro, hongos o musgos y verduras o frutas en descomposición, pizarra, tiza]

* Preparamos con antelación imágenes de los eslabones de una cadena alimentaria: productores, consumidores y descomponedores.
* Pegamos las imágenes en la pizarra. Pedimos a los alumnos que intenten pensar *quién es alimento de quién*. Unimos con flechas.
* Preguntamos: ¿qué alimentos consumimos diariamente?, ¿carne de animales?, ¿o vegetales? Sin las plantas, ¿tendríamos alimentos?

**Desarrollo** [Recursos: páginas 83 y 84 del libro]

* Explicamos qué es una *cadena alimentaria*. Señalamos que todos los seres vivos necesitan *energía* para vivir, la cual se obtiene de los *alimentos*. Esta energía va pasando de unos seres vivos a otros.
* Analizamos el esquema de la página 83 del libro e identificamos los eslabones de una cadena alimentaria.
* Solicitamos a cuatro alumnos que lean en voz alta las características de cada uno de los eslabones. Establecemos las relaciones entre estos.
* Señalamos que en una comunidad los seres vivos se relacionan para obtener alimento, reproducirse o defenderse.
* Analizamos el esquema de la página 84 del libro y describimos las relaciones *intraespecíficas* e *interespecíficas* de una comunidad.

**Cierre** [Recursos: página 84 del libro]

* Elaboramos en la pizarra un esquema similar al del libro sobre las relaciones biológicas en una comunidad, pero con otros ejemplos.

**Transferencia** [Recursos: páginas 86 y 87 del libro]

* Pedimos a los estudiantes que completen el ejercicio 2 de la página 86 del libro; así como los ejercicios 3 y 4 de la página 87, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Al finalizar las actividades realizadas, pedimos a los alumnos los libros para el control unilateral.

Para conocer más sobre «las cadenas alimentarias» ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 34**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 10

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Valora la importancia de los ecosistemas acuáticos y terrestres.
* Reconoce las cadenas alimentarias en la naturaleza.

## Indicadores

* Reconoce la interacción entre los ecosistemas acuático y terrestre.
* Construye ecosistemas terrestres y acuáticos utilizando materiales sencillos:
* Ejecuta el procedimiento.
* Utiliza los procesos científicos.
* Analiza los resultados obtenidos.
* Comunica los resultados.

Subtema: Ecosistema terrestre y acuático

**Unidad temática:** Ambiente **|** **Tiempo estimado:** A convenir

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 85 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos a los alumnos anticipadamente los materiales necesarios para realizar la experiencia de la página 85 del libro.
* Ubicamos sobre las mesas los materiales. Luego, leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis del texto.
* Explicamos que verificaremos la hipótesis mediante la preparación de ecosistemas terrestres y acuáticos.
* Dialogamos acerca de las cadenas alimentarias que tendremos oportunidad de formar en nuestros pequeños ecosistemas.

**Desarrollo** [Recursos: página 85 del libro y materiales necesarios]

* Recordamos las normas de trabajo cuando realizamos experimentos a fin de evitar accidentes y lograr buenos resultados.
* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 85, explicando los detalles del trabajo.
* Seguimos todos los pasos del procedimiento para la preparación de los ecosistemas terrestres con sus componentes bióticos y abióticos. Pedimos a los alumnos que ubiquen sus trabajos en un sitio seguro para ir observando cómo se relacionan sus componentes.

**Cierre** [Recursos: página 85 del libro y materiales necesarios]

* Elaboramos conclusiones sobre la experiencia realizada, luego del análisis de los resultados obtenidos.
* Pedimos a los alumnos que expongan sus trabajos en clase y que informen los resultados obtenidos en la experiencia.
* Relacionamos las conclusiones con la hipótesis inicial.

**Transferencia**

* Debatimos sobre la diversidad de cadenas alimentarias que pueden existir en la naturaleza.

**Evaluación**

* Concluidas las actividades de cierre, pedimos a los alumnos que formen grupos de control para comparar sus resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 35**:** Los recursos naturales

# UNIDAD

# 11

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Coopera en acciones que favorecen la utilización racional de los recursos naturales.
* Toma decisiones acerca de las causas y consecuencias de la contaminación acuática.
* Analiza las implicancias ambientales de la Carta de la Tierra, la Cuenca del Plata, y los productos químicos orgánicos clorados persistentes, tóxicos y los de emisión no intencional (dioxinas y furanos).

## Indicadores

* Conceptualiza recursos naturales.
* Distingue los tipos de recursos naturales.
* Conceptualiza contaminación acuática.
* Identifica los contaminantes del agua.
* Explica las causas de la contaminación del agua.
* Explica el contenido de la Carta de la Tierra.
* Explica el contenido del Tratado de la Cuenca del Plata.
* Explica el contenido del Convenio de Estocolmo.
* Reconoce los daños que ocasionan los contaminantes orgánicos persistentes.

Subtemas: Tipos. Formas contaminación acuática. La Carta de la Tierra. El Tratado de la Cuenca del Plata. El Convenio de Estocolmo. Los COP. Acciones que protegen los recursos naturales y el medioambiente

**Unidad temática:** Ambiente **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 88 del libro, pizarra, tiza o marcador]

* Leemos y comentamos el copete de la página 88 del libro.
* Seguidamente, pedimos a los alumnos que realicen las actividades propuestas. Socializamos las respuestas.
* Preguntamos a los alumnos qué recursos naturales conocen del Paraguay. Elaboramos una lista en la pizarra.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 89 a la 92 del libro, recortes de revistas o periódicos sobre la contaminación acuática, sulfito, tijera, pegamento]

* Conceptualizamos *recursos naturales*. Usamos la página 89 del libro.
* Leemos sobre los tipos de recursos naturales y los distinguimos.
* Conceptualizamos *contaminación* *acuática* e identificamos sus causas y consecuencias. Utilizamos la página 90 del libro.
* Analizamos el contenido de: *Carta de la Tierra*, *Tratado de la Cuenca del Plata*, *Convenio de Estocolmo,* páginas 91 y 92 del libro.
* Definimos los *Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)*. Analizamos sus categorías y la importancia de evitar su uso por sus efectos negativos. Luego trabajamos las *acciones* para proteger los recursos naturales y el medioambiente. Usamos la página 92.

**Cierre** [Recursos: páginas 90 y 91 del libro, lápiz, borrador**]**

* Pedimos a los alumnos que completen las actividades de las plaquetas *Zona de actividades* de las páginas 90 y 91 del libro. Luego, las de las páginas 94 y 95, sección *Nos autoevaluamos*.

**Transferencia**

* Solicitamos a los estudiantes que formen grupos y elaboren un mural sobre la contaminación del agua y las acciones para evitarla.

**Evaluación**

* Finalizadas las actividades de cierre, pedimos a los alumnos que formen grupos de control para verificar sus respuestas.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 36**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 11

Subtema: Elaboración de abono orgánico

**Unidad temática:** Ambiente **|** **Tiempo estimado:** A convenir

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Coopera en acciones que favorecen la utilización racional de los recursos naturales.

## Indicadores

* Elabora abono orgánico utilizando desechos domésticos.
* Ejecuta el procedimiento.
* Utiliza los procesos científicos.
* Analiza los resultados obtenidos.
* Comunica los resultados.
* Participa en acciones para proteger los recursos naturales y el ambiente en general.

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 93 del libro y materiales necesarios**]**

* Pedimos a los alumnos, previamente, los materiales para elaborar abono orgánico. Podrían ir juntándolos en sus hogares.
* Dialogamos sobre la importancia de respetar las normas de trabajo para evitar accidentes y obtener óptimos resultados.
* Realizamos una lectura comentada del planteamiento del problema y la hipótesis que orientan el trabajo.
* Explicamos que mediante el trabajo experimental responderemos al planteamiento del problema, así como la verificación de la hipótesis.

**Desarrollo** [Recursos: página 93 del libro y materiales necesarios]

* Realizamos una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 93 del libro. Analizamos cada paso a seguir, a fin de comprender cómo lograr elaborar abono orgánico.
* Formamos grupos de acuerdo con los recipientes grandes de abono que se decida preparar. Desarrollamos el trabajo.
* Orientamos en todo momento el desarrollo de la experiencia.
* Controlamos el recipiente según lo establecido en el procedimiento.

**Cierre**

* Redactamos las conclusiones, luego de analizar las observaciones, según lo visto y registrado durante los tres meses de control.
* Pedimos a los alumnos que expongan sus trabajos en clase y comuniquen los resultados obtenidos en la experiencia.
* Relacionamos las conclusiones con la hipótesis enunciada.

**Transferencia**

* Analizamos el valor de procesar lo que consideramos basura para obtener abono orgánico y así evitar el uso de abonos químicos.
* Inferimos que en la naturaleza las plantas y animales muertos se transforman nuevamente, siguiendo la cadena alimentaria.

**Evaluación**

* Socializamos nuestros trabajos y llegamos a una conclusión.

**Procedimientos e Instrumentos Evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

**EVALUACIÓN DE EJE** 3

# EVALUACIÓN

# DE EJE

# 3

# 

**1.** Elijo la palabra que complete correctamente cada enunciado.

bióticos productores ecosistemas vegetal poblaciones

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 3 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Conceptualiza ecosistema.
* Identifica los componentes de los ecosistemas.
* Identifica los componentes de una cadena alimentaria.
* Identifica las relaciones que se establecen en una comunidad.
* Distingue los tipos de recursos naturales.
* Identifica los contaminantes del agua.
* Explica las causas de la contaminación del agua.
* Coopera en acciones que favorecen la utilización racional de los recursos naturales.

1. Los\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ son comunidades con

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de seres vivos de distintas especies.

1. Los componentes\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ forman la población de

seres vivos que se encuentran en un medio o ecosistema.

1. Los\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_primarios son especies del

reino\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_que elaboran su propio alimento.

**2. Anoto en cada caso si el componente es biótico o abiótico.**

Organismos microscópicos.

Agua.

Temperatura.

Árboles, hierbas, arbustos.

Suelos.

Seres humanos y animales.

La luz.

1. **Completo la cadena alimentaria con los eslabones que falten. Dibujo y anoto los nombres.**



**4. Escribo V, si la información es verdadera, o F, si es falsa. Justifico las falsas.**

a. (\_\_\_\_) Las relaciones intraespecíficas se producen entre individuos de una misma especie.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b. (\_\_\_\_) Los parásitos son seres vivos que benefician a otros sobre los cuales viven.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c. (\_\_\_\_) Los recursos inagotables están siempre presentes a pesar de su utilización.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d. (\_\_\_\_) Una forma de cuidar los ecosistemas es evitar arrojar basuras a los arroyos, lagos y ríos.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Completo el cuadro sobre algunas causas y consecuencias de la contaminación acuática.

|  |  |
| --- | --- |
| Algunas causas… | Algunas consecuencias… |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

6. Cito cuatro acciones **para proteger los recursos naturales y el medioambiente.**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**

Tema 37: Universo

# EJE

# 4

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Identifica los temas a ser desarrollados en el eje 4 del libro *Ciencias Naturales 4*.
* Reconoce la importancia del legado que han realizado los científicos desde siglos atrás en favor de la humanidad.
* Reflexiona sobre la importancia del trabajo científico realizado por Hipatia de Alejandría, personaje que acompañará el desarrollo de las unidades del eje 4.

## Indicadores

* Reconoce que el planeta Tierra forma parte del universo.
* Reconoce las capacidades que se pretenden lograr al término de las unidades el eje 4.
* Valora la importancia del trabajo realizado por una mujer, Hipatia de Alejandría, en el campo científico.

Subtema: Presentación del personaje [Hipatia de Alejandría] Aportes.

**Unidad temática:** Universo **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos **Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos**:** página 96 del libro]

* Exploramos los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema: *el universo*. Preguntamos: ¿observaron alguna vez el cielo de noche?, ¿que vieron? ¿El Sol es un planeta?, ¿y la Luna? Además de la Tierra, ¿qué otros planetas conocen?
* Realizamos una lectura del copete del libro en la página 96. Luego solicitamos a los alumnos que expresen lo que entendieron.

**Desarrollo** [Recursos: página 97 del libro, diccionario, cuaderno, lápiz]

* Comentamos sobre las capacidades que se pretenden lograr al término de las unidades del eje 4.
* Explicamos que nuestro planeta forma parte del universo.
* Leemos la biografía de Hipatia de Alejandría, de la página 97 del libro. Resaltamos la relación de sus trabajos con los temas a desarrollar.
* Comentamos sobre la vida de Hipatia de Alejandría.
* Extraemos del texto los temas sobre los cuales investigó Hipatia de Alejandría. Dilucidamos las dudas que surjan.
* Pedimos a los alumnos que busquen en el diccionario el significado de: *astronomía*, *universo*, *astrolabio*, *hidroscopio e hidrómetro.*

**Cierre** [Recursos: internet, páginas, escolares, cuaderno, lápiz]

* Solicitamos a los alumnos que investiguen acerca de la biblioteca de Alejandría, así como las causas y consecuencias de su destrucción. Luego que elaboren un resumen en sus cuadernos.

**Evaluación**

* Presentamos en clase los trabajos y debatimos para unificar criterios.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.
* Informe: Bitácora.

Tema 38**:** El universo

# UNIDAD

# 12

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Describe las características de las galaxias y las estrellas.

## Indicadores

* Conceptualiza galaxias.
* Identifica los tipos de galaxias.
* Describe las características de las galaxias.
* Conceptualiza estrellas.
* Describe el ciclo de vida de las estrellas.

Subtema: Las galaxias. Tipos. Las estrellas. Características. Las estrellas y su ciclo de vida

**Unidad temática:** Universo **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 98 del libro, cartulina negra y blanca, papel dorado, tijera, pegamento]

* ¡Representamos al universo! Recortamos papeles dorados en forma de estrellas y uno más grande en forma de Sol, con las cartulinas de otros colores representamos la Tierra y la Luna. Pegamos las figuras sobre la cartulina negra. Observamos la ilustración de la página 98 del libro.
* Leemos y comentamos el copete de la misma página.
* Pedimos a los estudiantes que completen la actividad propuesta en la página 98 del libro. Compartimos las respuestas.

**Desarrollo** [Recursos: páginas 99 y 100 del libro]

* Explicamos qué son las galaxias y cuáles son sus características.
* Identificamos los tipos de galaxias. Utilizamos la página 99 del libro.
* Realizamos una lectura comentada sobre el apartado *las estrellas*, de la página 100 del libro. Enfatizamos que las estrellas *producen* su propia energía, damos el ejemplo del Sol como la más importante de nuestro sistema solar.
* Describimos las características de las estrellas.
* Pedimos a siete alumnos que lean en la página 100 del libro el *ciclo de vida* de las estrellas. Aclaramos cualquier duda que se presente.

**Cierre** [Recursos: páginas 99 y 100 del libro]

* Solicitamos a los alumnos que realicen los ejercicios de las plaquetas *Zona de actividades*, de las páginas 99 y 100 del libro.

**Transferencia** [Recursos: página 101 del libro]

* Pedimos a los estudiantes que completen los ejercicios propuestos en la página 101 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Una vez finalizadas las actividades de cierre, solicitamos a los alumnos que socialicen sus trabajos para verificar las respuestas.

Para conocer más sobre «el universo» ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 39**:** La hidrósfera, una capa de agua

# UNIDAD

# 12

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Valora la importancia de la hidrosfera en la naturaleza: las clases, las fuentes y el uso racional del agua.

## Indicadores

* Conceptualiza hidrósfera.
* Identifica las fuentes de agua.
* Describe el ciclo del agua en la naturaleza.
* Emite juicio crítico sobre el uso racional del agua.

Subtema: Ciclo del agua. Fuentes de agua. Importancia del agua para los seres vivos **|** **Unidad temática:** Universo

**Tiempo estimado:** 40 minutos **|** **Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 102 del libro, recipiente transparente, hielo, pizarra, tiza o marcador]

* Ubicamos sobre la mesa un recipiente transparente con hielo. Pedimos a los alumnos que observen el hielo durante unos minutos. Preguntamos: ¿qué pasó con el hielo? ¿Qué pasaría si calentáramos el agua que se obtuvo? ¿En qué regiones del planeta existe agua en forma de hielo? ¿De dónde creen viene el agua que consumimos? ¿Por qué los ríos y arroyos siempre tienen agua? ¿De dónde proviene el agua de la lluvia y adónde va?

**Desarrollo** [Recursos: páginas 102 y 103 del libro, pizarra, tiza]

* Conceptualizamos *hidrósfera*, enfatizando la importancia del agua. Hacemos referencia a los estados del agua: sólido, líquido y gaseoso.
* Explicamos el *ciclo de agua*, para entender cómo el agua se recicla siempre en la naturaleza. Utilizamos la página 102 del libro.
* Esquematizamos en la pizarra las fuentes y tipos de agua, leemos y conversamos sobre el esquema de la página 103 de libro.
* Leemos sobre el uso del agua y las acciones para evitar desperdicio del agua. Nos apoyamos en la página 103 del libro.

**Cierre** [Recursos: páginas 102 a la 104 del libro]

Para cerrar la propuesta pedimos a los alumnos que:

* Completen las actividades de las plaquetas *Zona de actividades* de las páginas 102 y 103 del libro.
* Resuelvan las actividades de la página 104 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Transferencia** [Recursos: cuaderno, lápiz, borrador]

* Solicitamos a los estudiantes que formen grupos y escriban cinco puntos para el uso racional del agua en su comunidad.

**Evaluación**

Para ampliar más sobre «el ciclo del agua» ingresamos a este enlace y vemos el video.

* Una vez finalizadas las actividades de cierre, solicitamos a los alumnos que formen grupos de control y confronten sus respuestas.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 40: Las rocas

# UNIDAD

# 12

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Analiza el ciclo de formación de las rocas y sus clases según su origen.

## Indicadores

* Identifica los tipos de rocas.
* Caracteriza los tipos de rocas.
* Describe el ciclo de formación de las rocas.
* Reconoce la aplicación práctica de las rocas en las labores del ser humano.

Subtema: Tipos de rocas. Ciclo de formación de rocas

**Unidad temática:** Universo **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: lupa, rocas pequeñas]

* Solicitamos con anticipación a los alumnos distintos tipos de rocas.
* Ubicamos las muestras de rocas sobre la mesa y pedimos a los alumnos que las observen detenidamente, ayudados con la lupa.
* Solicitamos que describan las rocas en voz alta, según lo observado.

**Desarrollo** [Recursos: página 105 del libro]

* Introducimos el tema y explicamos *qué son las rocas*.
* Formamos tres grupos de alumnos y le designamos a cada uno un tipo de roca: *ígnea*, *sedimentaria* y *metamórfica*. Les pedimos que analicen las características de estas rocas en la página 105 del libro.
* Trabajamos los significados de *magma* y *erosión* de la plaqueta *Zona de actividades*, de la misma página del libro.
* Un representante del grupo lee y comenta las características de las rocas que analizaron.
* Describimos el ciclo de formación de las rocas, con el apoyo de la imagen de la página 105 del libro.
* Conversamos sobre la importancia de las rocas como recurso natural y el uso que le da el ser humano.

**Cierre** [Recursos: página 105 del libro, lápiz borrador]

* Para cerrar la propuesta, pedimos a los alumnos que resuelvan la actividad de la página 105 del libro, *Zona de actividades*.

**Transferencia**  [Recursos: página 106 y 110 del libro]

Pedimos a los alumnos que:

* Resuelvan los ejercicios de la página 106 del libro, sección *Nos autoevaluamos.*
* Desarrollen las actividades 5 y 6 de la página 110 del libro, sección *Nos autoevaluamos*.

**Evaluación**

* Finalizada la actividad solicitamos a los alumnos que formen grupos de control para verificar los resultados.

Para ampliar más sobre «las rocas» ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* ****Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 41**:** Teoría de la deriva continental | Teoría de la tectónica de placas

# UNIDAD

# 12

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Comprende las teorías formuladas acerca de los movimientos de los continentes.

## Indicadores

* Explica la teoría de la deriva continental.
* Explica la teoría de la tectónica de placas.
* Identifica los primeros continentes formados en el planeta Tierra.
* Reconoce que el planeta Tierra está en constante transformación.

**Unidad temática:** Universo **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: globo terráqueo, mapamundi]

* Presentamos un globo terráqueo y un mapamundi a los alumnos para conversar sobre los continentes y grandes océanos que se encuentran en el planeta, las formas que tienen y dónde se ubican.
* Preguntamos: ¿Creen que siempre fue así la Tierra? ¿Por qué?
* Dialogamos sobre los cambios que sufre el planeta a través de terremotos, volcanes y otros fenómenos de la naturaleza.

**Desarrollo** [Recursos: página 107 del libro, globo terráqueo]

* Realizamos una lectura comentada de la plaqueta *Infoclave* de la página 107 del libro, para enfatizar la influencia de los fenómenos de la naturaleza en las formas y cambios de los continentes.
* Explicamos que existen diversas teorías sobre la formación de los continentes y desarrollamos lo expuesto por la teoría de la *deriva continental*, con el apoyo del texto de la página 107 del libro.
* Con el globo terráqueo describimos cómo estaban unidos los continentes hace millones de años y de qué manera se fragmentaron hasta llegar a las formas actuales. Comparamos con las ilustraciones del libro. Señalamos la coincidencia de los márgenes de los continentes.
* Destacamos los nombres que tenían los continentes.
* Explicamos sobre la teoría de la *tectónica de placas*, observando el gráfico de la misma página del libro.
* Dibujamos en la pizarra las capas de la Tierra para reforzar las explicaciones sobre esta teoría.

**Cierre** [Recursos: página 109 y 110 del libro]

* Solicitamos a los alumnos que completen las actividades de la página 109 del libro; así como las actividades 3 y 4 de la página 110, sección *Nos autoevaluamos*.

Para ampliar más sobre «la teoría de la tectónica de placas» ingresamos a este enlace y vemos el video.

**Evaluación**

* En grupos, verificamos el trabajo.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Oral **|** Escrita.
* ****Observación: Lista de control **|** RSA.

Tema 42**:** Laboratorio de ciencias

# UNIDAD

# 12

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Valora la importancia de la hidrosfera en la naturaleza: las clases, las fuentes y el uso racional del agua.

## Indicadores

* Demuestra el ciclo del agua en una experiencia.
* Ejecuta el procedimiento.
* Utiliza los procesos científicos.
* Analiza los resultados obtenidos.
* Comunica los resultados.
* Emite juicio crítico sobre el uso racional del agua.

Subtema: El ciclo del agua

**Unidad temática:** Universo **|** **Tiempo estimado:** 40 minutos

**Secuencia didáctica**

**Inicio** [Recursos: página 108 del libro y materiales necesarios]

* Solicitamos a los alumnos anticipadamente los materiales necesarios para realizar la experiencia de la página 108 del libro.
* Ubicamos sobre las mesas los materiales. Luego leemos y analizamos el planteamiento del problema y la hipótesis del texto.
* Explicamos que verificaremos la hipótesis mediante el proceso experimental a realizar seguidamente.

**Desarrollo** [Recursos: página 108 del libro y materiales necesarios]

* Dialogamos sobre respetar las normas de trabajo durante la tarea experimental para obtener resultados óptimos y evitar accidentes.
* Llevamos a cabo una lectura comentada del procedimiento experimental de la página 108 del libro.
* Recordamos lo desarrollado sobre el ciclo del agua.
* Formamos grupos de trabajo y distribuimos los materiales necesarios para la realización de la experiencia.
* Desarrollamos la experiencia de la página 108 del libro. Seguimos los pasos propuestos en el procedimiento experimental.
* Completamos todos los puntos solicitados en el procedimiento.

**Cierre** [Recursos:página108 del libro y materiales necesarios]

* Elaboramos conclusiones sobre la experiencia realizada, luego del análisis de los resultados obtenidos.
* Pedimos a los alumnos que expongan su trabajo en clase y comuniquen los resultados que obtuvieron de la experiencia.

**Transferencia**

* Debatimos y analizamos acerca de la importancia del agua para la vida. Además del uso racional de este recurso.

**Evaluación**

* Finalizada la experiencia, solicitamos a los alumnos que formen grupos de control para la verificación de los resultados.

**Procedimientos e instrumentos evaluativos**

* Pruebas: Práctica **|** Escrita.
* Observación: Lista de control **|** RSA.

**EVALUACIÓN DE EJE** 4

# EVALUACIÓN

# DE EJE

# 4

# 

1. **Anoto el nombre correcto para cada concepto.**
2. Enormes conjuntos de estrellas que se agrupan por efecto de la

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 4 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Conceptualiza galaxias. Conceptualiza estrellas.
* Conceptualiza hidrósfera.
* Identifica los tipos de galaxias
* Identifica los tipos de rocas.
* Describe el ciclo del agua en la naturaleza.
* Identifica los primeros continentes formados en el planeta Tierra.

gravedad. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Enormes esferas de gases que arden en el espacio, y generan luz y

calor. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Capa de agua que cubre a la Tierra en sus diversos estados: sólido,

líquido y gaseoso. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Uno con flechas cada tipo de galaxia con su característica.**

Espiral barrada

Espiral lenticular

Elípticas

Irregulares



Tienen forma ovalada y sin brazos, tiene estrellas antiguas.

Poseen dos brazos que se extienden desde el centro hacia los lados.

No tienen forma ni núcleo, por la atracción de gravedad de otras galaxias.

No tienen brazos, pero sí núcleo donde se concentran las estrellas y se esparcen.

**3. Escribo el número correcto en cada oración de acuerdo con el ciclo del agua.**

(\_\_\_\_\_\_) El agua de la naturaleza cae en forma de nieve, lluvia o granizo.

(\_\_\_\_\_\_) El agua se condensa y se forman las nubes que se desplazan por el viento.

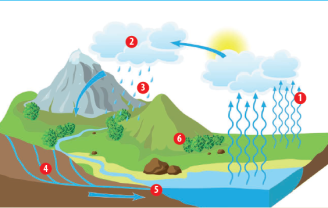
(\_\_\_\_\_\_) El agua llega a los arroyos, ríos y al mar por filtración.

(\_\_\_\_\_\_) El agua de la naturaleza se evapora.

(\_\_\_\_\_\_) El agua se escurre formando aguas subterráneas.

(\_\_\_\_\_\_) Las plantas transpiran y generan un ambiente húmedo.

(\_\_\_\_\_) El agua de la naturaleza se evapora.



**4. Explico brevemente cómo se forma cada tipo de roca.**



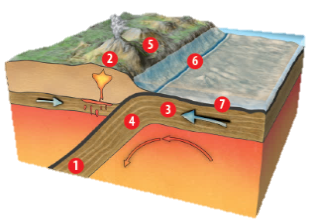


La **metamórfica** se forma por

La **sedimentaria** se forma por

La **ígnea** se forma por

**5. Anoto los nombres del ciclo de formación de las rocas.**



**1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

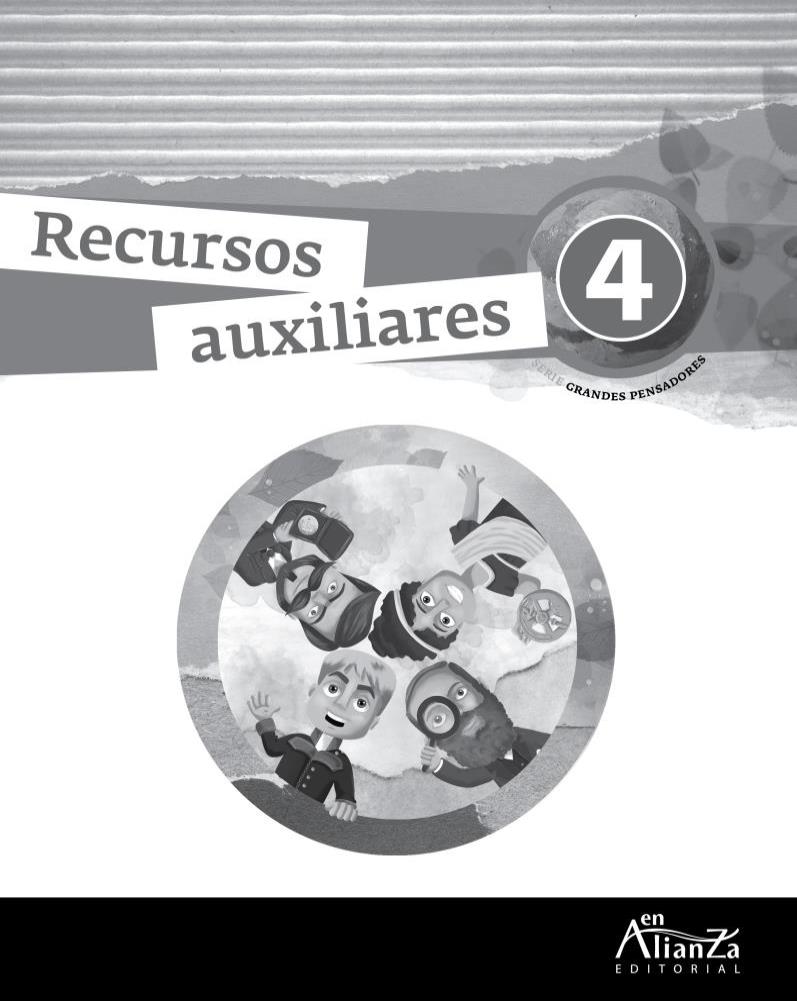
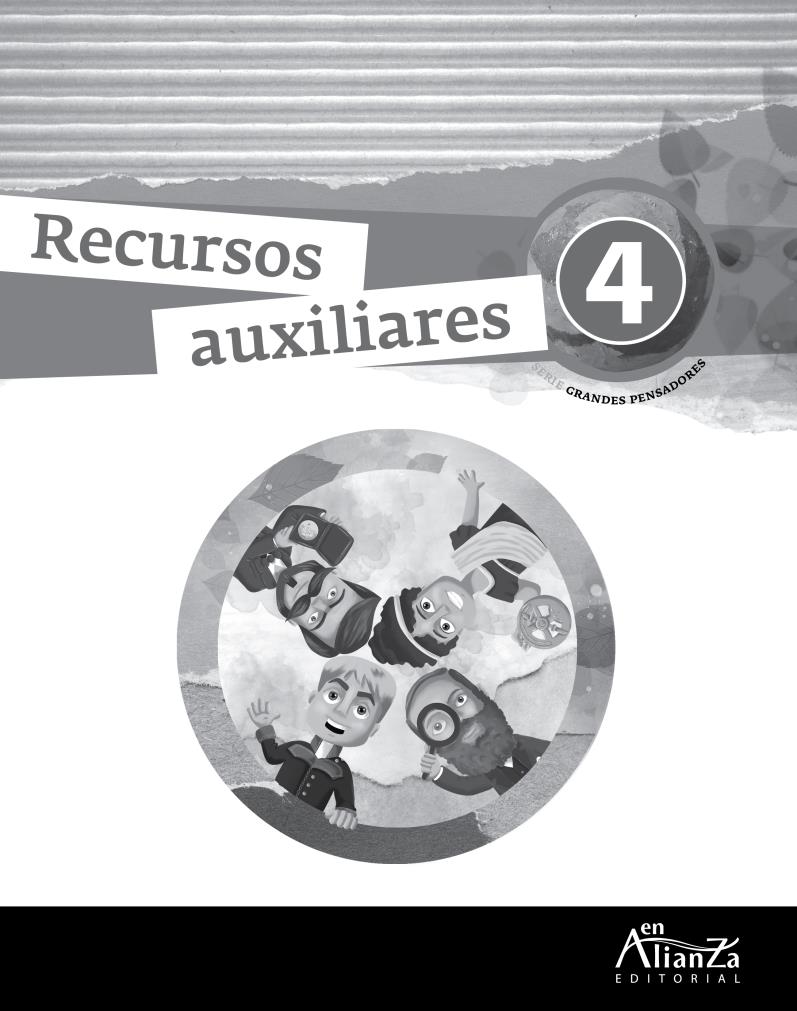
**3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

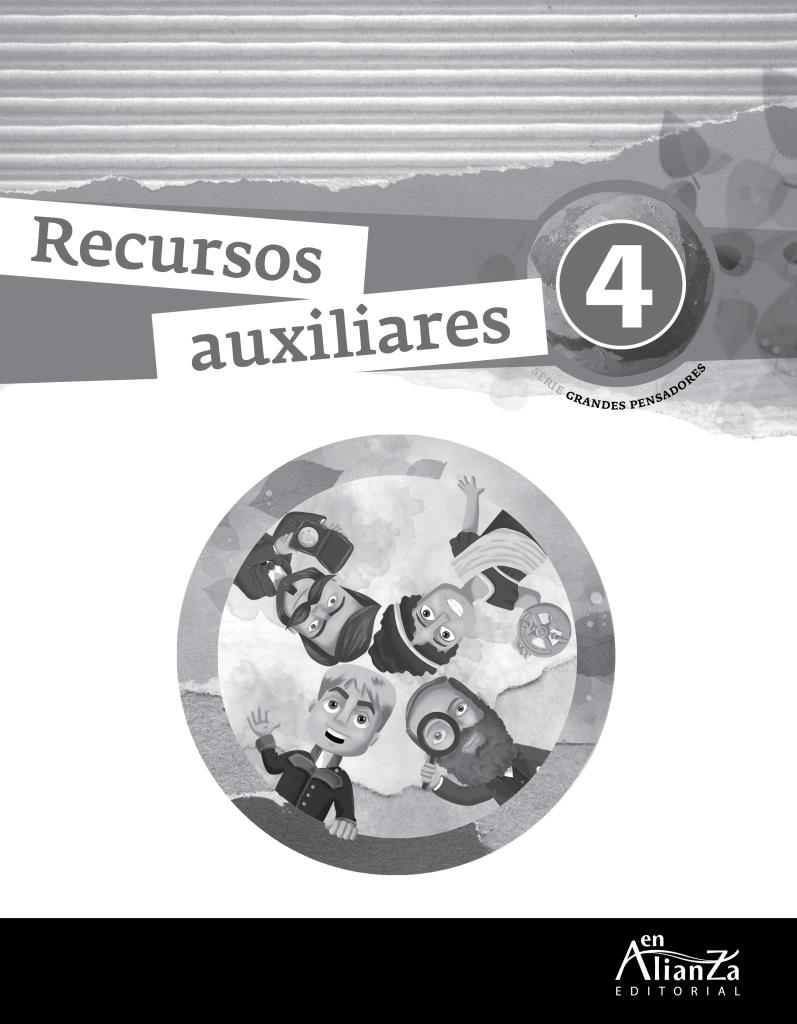
**4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**5.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**6.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**



**EVALUACIÓN DE EJE** 1

# EVALUACIÓN

# DE EJE

# 1

# 

Respuestas

**1. Subrayo la opción correcta en cada caso sobre algunos de los pasos del método científico.**

a. Paso que permite comprobar o rechazar una hipótesis.

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 1 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Distingue cada paso del método científico por sus características.
* Explica qué es la materia.
* Explica el concepto de ondas.
* Conceptualiza el sonido.
* Explica el concepto de luz.
* Explica el concepto de energía.
* Conceptualiza electrización.
* Distingue las propiedades específicas de la materia.
* Identifica los estados físicos de la materia.
* Reconoce los cambios físicos que se producen en la materia.
* Describe las características de la luz.

* Observación - Planteamiento del problema
* Hipótesis - Experimentación

b. Es lo que se quiere investigar y se redacta en forma de preguntas.

* Observación - Planteamiento del problema
* Hipótesis - Experimentación

c. Paso del método científico que permite iniciar el proceso.

* Observación - Planteamiento del problema
* Hipótesis - Experimentación

**2. Pareo cada término con la definición que le corresponda.**

**a**. luz **b**. materia **c**. sonido **d**. ondas

**e**. electrización **f**. energía

(\_b\_\_\_) Todo lo que ocupa un lugar en el espacio tiene masa y peso e impresiona a nuestros sentidos.

(\_f\_\_) Capacidad de un cuerpo para realizar un trabajo.

(\_\_d\_) Perturbación que se traslada de un punto a otro y se propaga a través de un medio determinado.

(\_\_a\_\_) Energía radiante que se propaga como ondas y viaja en el vacío.

(\_\_c\_\_) Forma de onda que se propaga en el aire, agua u otro medio, e impresiona nuestros oídos y cerebro.

**3. Explico lo que entiendo por electrización.**

Cuando un cuerpo gana o pierde cargas eléctricas se dice que se ha electrizado.

**4. Escribo un ejemplo para cada propiedad de la materia.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Brillo | Dureza | Tenacidad | Ductilidad | Maleabilidad | Elasticidad |
| Vidrio | Piedra | **Hierro** | **Cobre** | **Arcilla** | **Goma** |

**5. Uno con flechas cada materia con su estado físico.**

GASEOSO

LÍQUIDO

SÓLIDO





**6. Completo el cuadro con los cambios de estado de la materia.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Cambio de…** | **Ejemplo** |
| Fusión | sólido a líquido | chocolate derretido |
| Solidificación | líquido a sólido | cubitos de hielo |
| Evaporación a temperatura ambiente | líquido a gaseoso | agua evaporada de ríos |
| Ebullición | líquido a gaseoso | vapor de agua de olla |
| Condensación | gaseoso a líquido | ventanas empañadas |
| Licuación | gaseoso a líquido | gas de garrafas |
| Sublimación | sólido a gaseoso | naftalina |

**7. Anoto cómo se comporta la luz según el contacto con estos objetos.**



Reflexión

Refracción

Opacos

Transparentes

Traslúcidos

**1. Pinto según los colores las partes en común de la célula vegetal y animal.**

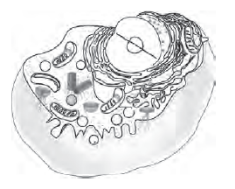
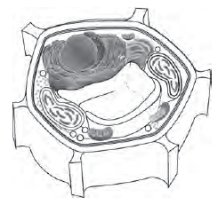
# EVALUACIÓN

# DE EJE

# 2

rojo = núcleo verde = membrana plasmática

azul = orgánulos amarillo = citoplasma



### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 2 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Identifica las partes de la célula.
* Identifica los órganos del aparato reproductor femenino.
* Identifica los órganos del aparato reproductor masculino.
* Describe las funciones de los órganos del aparato reproductor masculino.
* Describe las funciones de los órganos del aparato reproductor femenino.
* Identifica los órganos del aparato digestivo de los seres humanos.
* Describe el proceso de digestión de los seres humanos.
* Clasifica a los animales según su forma de alimentación.
* Explica el proceso de fotosíntesis.
* Reconoce las funciones de las hojas.

**2. Pareo algunos órganos reproductivos del ser humano con su explicación correcta.**

1. útero **b.** testículos  **c.** ovarios **d.** próstata

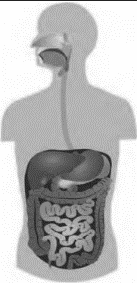
**(\_\_\_c\_\_)** Órganos redondeados en forma de semillas ubicados al lado de las trompas de Falopio.

**(\_\_d\_\_\_)**  Glándula que produce un líquido blanquecino que recubre a los espermatozoides.

**(\_\_b\_\_\_)**  Órganos ovalados que producen espermatozoides.

**(\_\_a\_\_\_)** Cavidad en forma de bolsa en la cual se aloja el feto.

**3. Uno con flechas los órganos que faltan del aparato digestivo humano con sus nombres correctos.**



Hígado

Páncreas

Estómago

Intestino delgado

Intestino grueso

Glándulas salivales

Faringe

Esófago

Boca

**4. Respondo las preguntas.**

¿En qué consiste la digestión en los seres humanos?

Proceso que ayuda a descomponer el alimento que el cuerpo humano necesita para obtener energía y poder vivir.

1. ¿Dónde se inicia la digestión?, ¿cómo se forma el bolo alimenticio?

La digestión se inicia en la boca. Los dientes trituran el alimento y se mezclan con la saliva formándose el bolo alimenticio.

**5. Rodeo los factores necesarios para que se realice la fotosíntesis.**

oxígeno polen clorofila savia bruta sales minerales luz solar agua dióxido de carbono

**6. Completo el cuadro sobre la alimentación de los animales.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Animales** | **Tipo de alimento** | **Ejemplos** |
| **Carnívoros** |  |  |
| **Herbívoros** |  |  |
| **Insectívoros** |  |  |
| **Omnívoros** |  |  |

**7. Escribo V, si la afirmación es correcta o F, si es falsa. Justifico la falsa.**

1. (\_\_\_V\_\_\_) Los órganos de respiración de las plantas se llaman estomas.
2. (\_\_\_F\_\_\_) Mediante la transpiración las plantas absorben agua y oxígeno del aire.

Las plantas eliminan gotas de agua por los estomas para enfriarse.

**EVALUACIÓN DE EJE** 3

# EVALUACIÓN

# DE EJE

# 3

# 

**1.** Elijo la palabra que complete correctamente cada enunciado.

bióticos productores ecosistemas vegetal poblaciones

ecosistemas

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 3 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Conceptualiza ecosistema.
* Identifica los componentes de los ecosistemas.
* Identifica los componentes de una cadena alimentaria.
* Identifica las relaciones que se establecen en una comunidad.
* Distingue los tipos de recursos naturales.
* Identifica los contaminantes del agua.
* Explica las causas de la contaminación del agua.
* Coopera en acciones que favorecen la utilización racional de los recursos naturales.

1. Los\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ son comunidades con

poblaciones

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de seres vivos de distintas especies.

bióticos

1. Los componentes\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ forman la población de

seres vivos que se encuentran en un medio o ecosistema.

productores

1. Los\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_primarios son especies del

vegetal

reino\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_que elaboran su propio alimento.

**2. Anoto en cada caso si el componente es biótico o abiótico.**

biótico

abiótico

abiótico

abiótico

abiótico

biótico

abiótico

Organismos microscópicos.

Agua.

Temperatura.

Árboles, hierbas, arbustos.

Suelos.

Seres humanos y animales.

La luz.

1. **Completo la cadena alimentaria con los eslabones que falten. Dibujo y anoto los nombres.**

consumidor primario

productor primario

descomponedores

consumidor secundario



**4. Escribo V, si la información es verdadera, o F, si es falsa. Justifico las falsas.**

a. (\_\_\_F\_\_\_\_) Las relaciones intraespecíficas se producen entre individuos de una misma especie.

Son las que se producen entre individuos de distintas especies.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b. (\_\_\_F\_\_\_\_) Los parásitos son seres vivos que benefician a otros sobre los cuales viven.

Son seres vivos que le causan daños a otros y se alimentan de él.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c. (\_\_\_V\_\_\_\_) Los recursos inagotables están siempre presentes a pesar de su utilización.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d. (\_\_\_V\_\_\_) Una forma de cuidar los ecosistemas es evitar arrojar basuras a los arroyos, lagos y ríos.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Completo el cuadro sobre algunas causas y consecuencias de la contaminación acuática.

|  |  |
| --- | --- |
| Algunas causas… | Algunas consecuencias… |
| Acumulación de plásticos | Desaparición de especies de animales |
| Residuos de fábricas | Aparición de enfermedades |
| Herbicidas y abonos químicos | Ambientes con olores |
|  | Desaparición de especies vegetales |

6. Cito cuatro acciones **para proteger los recursos naturales y el medioambiente.**

Reciclar envases, cajas, etc

No tirar basuras en las calles

**1.**

Utilizar focos de bajo consumo

**2.**

**3.**

Apagar aparatos eléctricos que no se usen

**4.**

**EVALUACIÓN DE EJE** 4

# EVALUACIÓN

# DE EJE

# 4

# 

1. **Anoto el nombre correcto para cada concepto.**
2. Enormes conjuntos de estrellas que se agrupan por efecto de la

Galaxias

Estrellas

Hidrósfera

gravedad. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### ESCUELA/COLEGIO:

### GRADO/SECCIÓN:

### FECHA:

### HORARIO:

### DOCENTE:

## Capacidades

* Demuestra los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las unidades el eje 4 de *Ciencias Naturales 4.*

## Indicadores

* Conceptualiza galaxias. Conceptualiza estrellas.
* Conceptualiza hidrósfera.
* Identifica los tipos de galaxias
* Identifica los tipos de rocas.
* Describe el ciclo del agua en la naturaleza.
* Identifica los primeros continentes formados en el planeta Tierra.

1. Enormes esferas de gases que arden en el espacio, y generan luz y

calor. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Capa de agua que cubre a la Tierra en sus diversos estados: sólido,

líquido y gaseoso. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Uno con flechas cada tipo de galaxia con su característica.**

Espiral barrada

Espiral lenticular

Elípticas

Irregulares



Tienen forma ovalada y sin brazos, tiene estrellas antiguas.

Poseen dos brazos que se extienden desde el centro hacia los lados.

No tienen forma ni núcleo, por la atracción de gravedad de otras galaxias.

No tienen brazos, pero sí núcleo donde se concentran las estrellas y se esparcen.

**3. Escribo el número correcto en cada oración de acuerdo con el ciclo del agua.**

(\_\_3\_\_\_) El agua de la naturaleza cae en forma de nieve, lluvia o granizo.

(\_\_2\_\_\_) El agua se condensa y se forman las nubes que se desplazan por el viento.

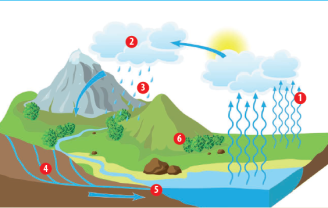
(\_\_5\_\_\_) El agua llega a los arroyos, ríos y al mar por filtración.

(\_\_1\_\_\_) El agua de la naturaleza se evapora.

(\_\_4\_\_\_) El agua se escurre formando aguas subterráneas.

(\_\_6\_\_\_) Las plantas transpiran y generan un ambiente húmedo.

(\_\_\_\_\_) El agua de la naturaleza se evapora.



**4. Explico brevemente cómo se forma cada tipo de roca.**





La **metamórfica** se forma por

La **sedimentaria** se forma por

La **ígnea** se forma por

enfriamiento y

solidificación del magma

el calor y la presión de las

altas temperaturas del

interior de la Tierra.

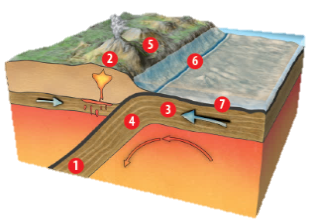
la erosión. Los minerales

se acumulan, consolidan y

transportan por acción del

viento o del agua

**5. Anoto los nombres del ciclo de formación de las rocas.**



Magma

**1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**5.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**6.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Rocas ígneas

Rocas sedimentarias

Sedimentación

Transporte

Erosión

Rocas metamórficas













Enlaces web

**Tema 2:** <https://www.youtube.com/watch?v=zzHu-yqdlz0>

**Tema 5:** <https://www.youtube.com/watch?v=c4nhGai4TFs>

**Tema 7:** <https://www.youtube.com/watch?v=cXmQF41hpts>

**Tema 8:** <https://www.youtube.com/watch?v=YWEXLSjaYf0>

**Tema 14:** <https://www.youtube.com/watch?v=dM_BCAU_gaU>

**Tema 15:** <https://www.youtube.com/watch?v=Mo0K84se3Vw>

**Tema 18:** <https://www.youtube.com/watch?v=npNCzchvXTQ>

**Tema 20:** <https://www.youtube.com/watch?v=_bd9QwUMGjU>

**Tema 22:** <https://www.youtube.com/watch?v=BdBcJb1URE8>

**Tema 23:** <https://www.youtube.com/watch?v=_2jZvmw56JE>

**Tema 24:** <https://www.youtube.com/watch?v=fmTK8dyopS0>

**Tema 26:** <https://www.youtube.com/watch?v=AxBorXG9E64>

**Tema 27:** <https://www.youtube.com/watch?v=wiuMLsbLdPI>

**Tema 32:** <https://www.youtube.com/watch?v=XKSgZ0QbgqU>

**Tema 33:** <https://www.youtube.com/watch?v=v0skWv8OHhg>

**Tema 38:** <https://www.youtube.com/watch?v=Ok7Vgi8EZzQ>

**Tema 39:** <https://www.youtube.com/watch?v=9LVXk0sFauM>

**Tema 40:** <https://www.youtube.com/watch?v=Hk88dpJA1pQ>

**Tema 41:** <https://www.youtube.com/watch?v=qF7wKnubg1w>