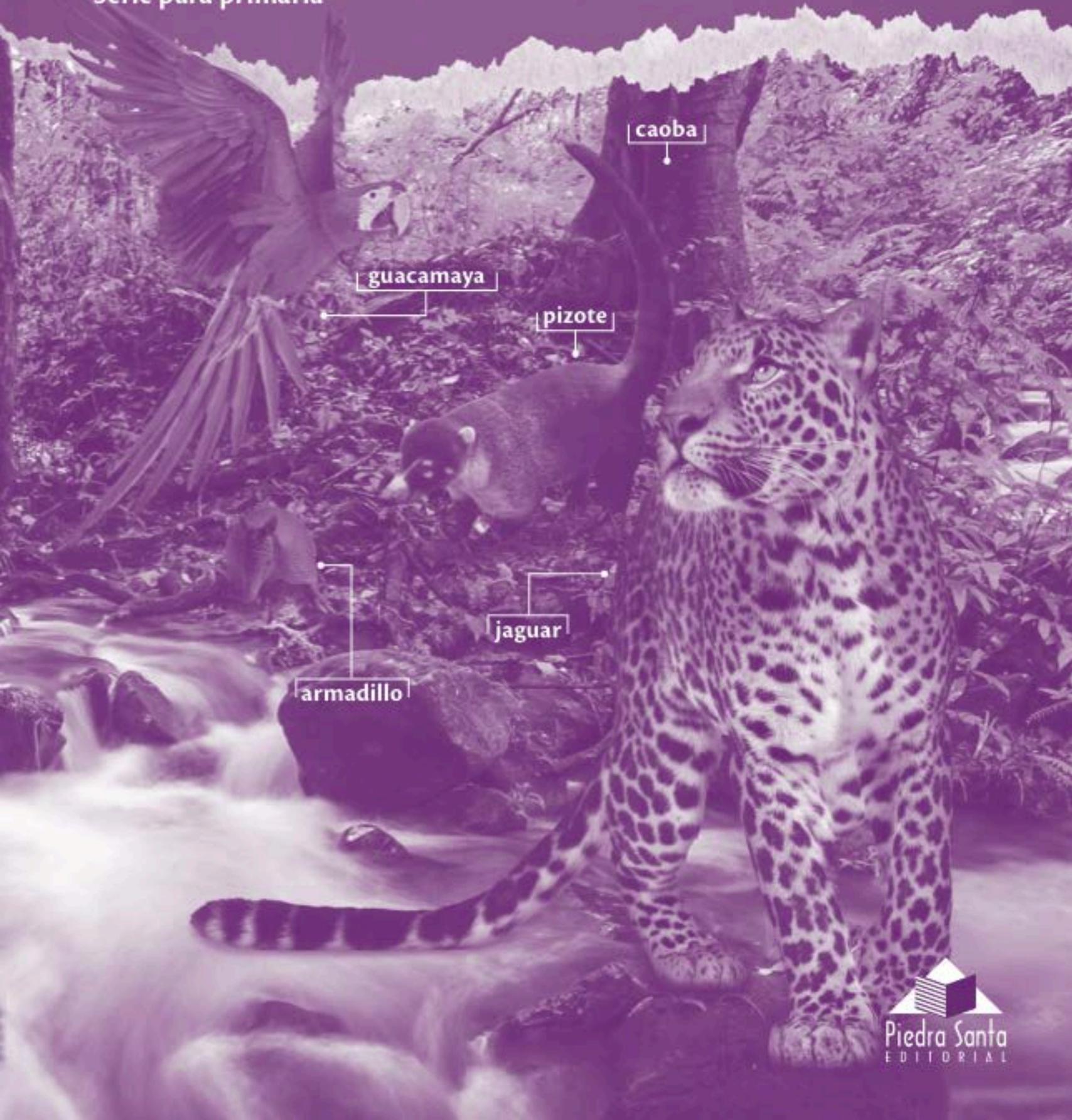


SEGUNDA EDICIÓN

EXPLOREMOS 3

Guía del docente

Serie para primaria



caoba

guacamaya

pizote

jaguar

armadillo

Guía del docente

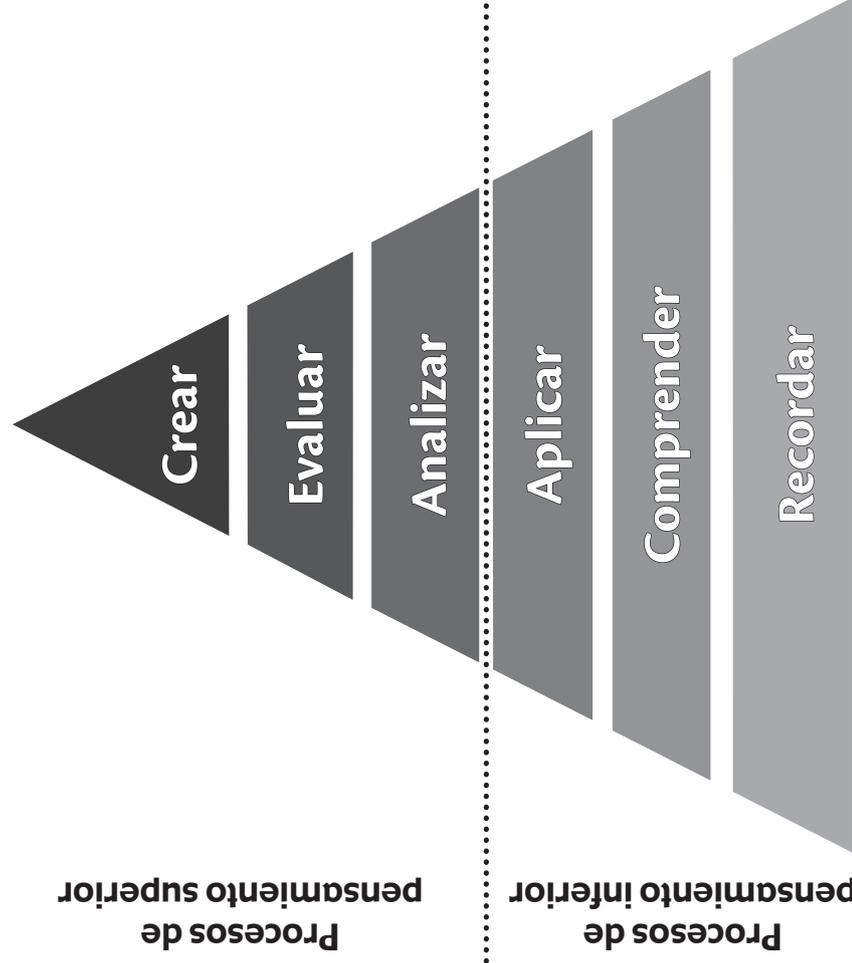
EXPLOREMOS 3

Índice

Diagrama de la estrategia pedagógica, didáctica y editorial	2
Estrategia pedagógica, didáctica y editorial	3
Estructura interna del libro y planificación sugerida	5
Ejes transversales y complemento del libro	6
Competencias e indicadores de logro, módulo 1	7
Bimestre 1, semana 1	8
Bimestre 1, semana 2	9
Bimestre 1, semana 3	10
Bimestre 1, semana 4	11
Bimestre 1, semana 5	12
Bimestre 1, semana 6	13
Bimestre 1, semana 7	14
Bimestre 1, semana 8	15
Bimestre 1, semana 9: Evaluación de módulo 1	16
Competencias e indicadores de logro, módulo 2	17
Bimestre 2, semana 1	18
Bimestre 2, semana 2	19
Bimestre 2, semana 3	20
Bimestre 2, semana 4	21
Bimestre 2, semana 5	22
Bimestre 2, semana 6	23
Bimestre 2, semana 7	24
Bimestre 2, semana 8	25
Bimestre 2, semana 9: Evaluación de módulo 2	26
Competencias e indicadores de logro, módulo 3	27
Bimestre 3, semana 1	28
Bimestre 3, semana 2	29

Bimestre 3, semana 3	30
Bimestre 3, semana 4	31
Bimestre 3, semana 5	32
Bimestre 3, semana 6	33
Bimestre 3, semana 7	34
Bimestre 3, semana 8	35
Bimestre 3, semana 9: Evaluación de módulo 3	36
Competencias e indicadores de logro, módulo 4	37
Bimestre 4, semana 1	38
Bimestre 4, semana 2	39
Bimestre 4, semana 3	40
Bimestre 4, semana 4	41
Bimestre 4, semana 5	42
Bimestre 4, semana 6	43
Bimestre 4, semana 7	44
Bimestre 4, semana 8	45
Bimestre 4, semana 9: Evaluación de módulo 4	46
Lista de cotejo imprimible para evaluaciones generales por módulo	47
Evaluación módulo 1 El cuerpo humano y su cuidado	48
Solucionario de evaluación, módulo 1	52
Evaluación módulo 2 La vida en la Tierra	54
Solucionario de evaluación, módulo 2	58
Evaluación módulo 3 La Tierra y el universo	60
Solucionario de evaluación, módulo 3	64
Evaluación módulo 4 Materia y energía	66
Solucionario de evaluación, módulo 4	70
Recursos, Ciencia en el aula	72

Estrategia pedagógica, didáctica y editorial



Aprendizaje significativo

Interrelación con otras áreas, resolución de problemas, evaluación integrada.
Generalización con el entorno
Aplicación de estrategias y destrezas
Ejercitación
Nuevo aprendizaje, inteligencias múltiples
Conocimientos previos
Exploración del aprendizaje

Parte del texto que desarrolla cada etapa

Proyecto
Herramientas científicas, Relaciones
Relaciones, Curiosidades, Tecnología, Herramientas científicas
Te toca a ti, ¿Cómo lo aprendí?, Evaluación sumativa
Temas y contenidos por módulo, Glosario, Curiosidades
Ruta de aprendizaje, Organizador gráfico, Lo que sé, Portada
Ruta de aprendizaje

Estrategia pedagógica, didáctica y editorial

La estrategia pedagógica, didáctica y editorial es el fundamento metodológico de la Serie Exploremos de Editorial Piedra Santa, que abarca el área curricular de Ciencias Naturales para el nivel primario.

Tiene un enfoque constructivista, que integra el aprendizaje significativo de acuerdo a los lineamientos propuestos por el Currículum Nacional Base de Guatemala, 2008 y la taxonomía de Bloom revisada por Anderson y Kratwohl en el año 2000.

Cada módulo está diseñado para apoyar al docente en el desarrollo del proceso de pensamiento de orden superior en sus estudiantes a través de actividades científicas que promuevan la conservación ambiental y el cuidado de la salud.

Desarrollo de procesos de aprendizaje de orden inferior

1. Recordar: es dar oportunidad al estudiante de recordar información aprendida. Detectar conocimientos previos, requiere que el estudiante repita y reconozca hechos, características, clasificaciones, métodos y términos aprendidos con anterioridad.

a. Ruta de aprendizaje: ubica al estudiante en el módulo. Plantea los temas generales a estudiar y el orden en que se trabajarán. Esta sección propone un reto al estudiante.



b. Temas y contenidos: son organizadores gráficos que complementan la ruta de aprendizaje. Permiten al estudiante analizar los contenidos del módulo. Corresponde a la primera etapa del aprendizaje significativo, puede servir para explorar conocimientos previos. Estos organizadores sirven de guía de estudio al iniciar el módulo y de repaso al finalizarlo.



c. Lo que sé: esta página provee al docente de cuatro elementos que le permiten explorar qué saben sus estudiantes acerca de los temas del módulo. Es un complemento del organizador gráfico. Está compuesta por una imagen o fotografía, una lectura, preguntas diversas y un enlace a internet. Su propósito es explorar conocimientos previos del estudiante.



2. Comprender: este nivel de la taxonomía se desarrolla a través del proceso de enseñanza que realiza el maestro en el aula, es el momento en que se adquieren nuevos aprendizajes. Es importante que en este nivel aplique la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, que indica que, cada persona aprende de forma diferente de acuerdo a las capacidades específicas que posee. Recorra a la lectura de texto, presentación de material audiovisual, visitas de campo, actividades de movimiento corporal y material seleccionado de internet, entre otros, que ayuden al estudiante a fijar el conocimiento. El libro ofrece actividades que favorecen la comprensión de los temas propuestos en el CNB, a través de la observación y experimentación aplicando los pasos del método científico. Provee enlaces de internet, glosarios y datos curiosos que facilitan la fijación del contenido.



3. Aplicar: este nivel se logra a través de la ejercitación. Para lograrlo, el libro proporciona las secciones de: **Te toca a ti, ¿Cómo lo aprendí?** (prueba corta de la sección del módulo), **Evaluación** (prueba final por módulos en el libro del estudiante) y **Evaluación sumativa** (prueba final sugerida en la guía del docente). En este momento, lo importante es la fijación del contenido.



4. Analizar: En este nivel el estudiante empieza a relacionar los conocimientos adquiridos. Es el primer nivel de desarrollo en los procesos de pensamiento superior. Permite al estudiante relacionar el contenido aprendido con su entorno. El contenido presentado en cada módulo, cuestiona constantemente al estudiante, con el fin de obtener respuestas no memorísticas, que promuevan el razonamiento y el desarrollo de habilidades y destrezas. Además provee preguntas de análisis en secciones específicas: Relaciones, Curiosidades, Tecnología y Herramientas científicas.

5. Evaluar: La taxonomía revisada de Bloom ubica el proceso de evaluar en el quinto nivel de aprendizaje, su fin, es llevar el aprendizaje a la comprobación y la crítica. En este momento del proceso, el estudiante debe relacionar el contenido aprendido con su entorno y evaluar la utilidad del mismo para su vida. Es importante plantear referencias directas que le permitan establecer dicha conexión y sitúen al estudiante en la realidad. Las secciones de Herramientas científicas y Relaciones le permiten establecer ese vínculo.

Herramientas científicas

Obtena estas hojas, ¿in qué se parecen? ¿in qué se diferencian? ¿Cómo las clasificaría?

Investiga acerca de las plantas. Hazlas lo siguientes en pareja.

1. Dibujen una lista de sus plantas que les gustan mucho.
2. Mágale o cojan una ilustración de las plantas. Clasifíquelas en grupos o géneros.
3. Investiguen acerca de:
 - a. lugares de Guatemala en donde se cultivan y cosechan.
 - b. forma como se reproducen.
 - c. forma de sus flores y frutos (o los tienen).
 - d. usos de ellas.
4. Mágale un informe de su investigación en el que incluyan descripciones o fotografías.
5. Presenten su informe primero en casa y pídales opinión. Mágale cambios o modificaciones.
6. Presenten su informe final en clase.

Exploramos 3 127

6. Crear: Es el último nivel de la taxonomía, involucra reunir cosas y hacer algo nuevo. Este nivel busca que el estudiante desarrolle la competencia. Supone que el estudiante ya analizó y relacionó el contenido aprendido con su entorno, por lo que debe proponer soluciones a problemas de su vida diaria o de su comunidad. Para hacerlo debe conectar los contenidos aprendidos y proponer algo nuevo que mejore el ambiente en que vive. El libro propone, al final de cada módulo, una actividad de Proyecto. Este pretende que el estudiante elabore un proyecto que integre los conocimientos adquiridos y lo relacione con otras áreas curriculares.

Proyecto ¿Un banco de semillas y plantas?

Realiza un proyecto para que aprendas más de las plantas. Para esto el banco que se organiza con el grupo de la clase. La idea es que prepares un banco de semillas y plantas. Luego las sembrarás en algún lugar de tu casa o jardín para poder observarlas con sus semillas. ¿Qué te parece la idea?

Para hacer el banco de semillas haz lo siguiente:

1. Preparación.
 - Reúnen materiales: botellas plásticas limpias u otros materiales reciclables.
 - Limpien a colación semillas de diversos tipos como: maní, frijol, maíz, ajonjolí, tomate, maíz, etcétera.
 - Póngan las semillas en una bolsa, luego de la limpieza o del lavado de ellas. Identifíquelas para saber de qué son.
 - Dibujen un dibujo del semillero que quieren, marquen dónde colocarán las semillas, cómo las van a etiquetar.
2. Preparación de abono natural.
 - Preparen sus cajas reciclables de madera o de plástico.
 - Colequen tierra adentro de la caja.
 - Homogeneicen la tierra.
 - Colequen en ella los desechos orgánicos de comida como: cáscaras de frutas, verduras y hortalizas. No olviden poner, cada vez, un pedacito de comida preparada porque atraerá a los animales.
 - Cada vez que agreguen desechos, cámbrenlos con tierra.
 - Cada vez que agreguen desechos, cámbrenlos con tierra.
 - Si quieren utilizar la tierra ya cultivada o que ya se ha usado para sembrar o que ya se ha usado para sembrar, asegúrense de que no haya plagas o que ya se ha usado para sembrar, asegúrense de que no haya plagas.
 - Si quieren utilizar la tierra ya cultivada o que ya se ha usado para sembrar, asegúrense de que no haya plagas.
3. Preparación de la tierra y los recipientes.
 - Limpien los recipientes con tierra. Pueden usarlos en un pedacito de tierra abonada o no.
 - Escóben en recipientes los recibidos de las semillas. Háganlos en los recipientes que identificarán cada una.
 - Cambien las semillas.
 - Cubralas.
 - Rieguen las plantitas cada dos o tres días.
 - Límpjen los recipientes en la parte donde haya tierra sembrada como luz directa en diferentes momentos del día. Si es necesario no dejen los recipientes descubierto desde que se han sembrado hasta que no se hayan desarrollado las plantas.

Exploramos 3 131

Evaluación sumativa final

El libro del estudiante propone una evaluación al final de cada módulo. Utilízela como un ejercicio que permita al estudiante medir su aprendizaje y le proporcione al docente una visión general de la preparación del grupo antes de presentar la evaluación sumativa final.

La evaluación sumativa final, se presenta en la segunda parte de la guía del docente (pp. 47 a 71). Se sugiere aplicarla al estudiante como prueba final. Es un material diseñado para ser fotocopiado. Contiene una tabla de cotejo que indica el nivel de pensamiento que cada pregunta o actividad desarrolla. Utilice la tabla de cotejo como una herramienta que le permita realizar un diagnóstico por estudiante o sección con el fin de conocer el nivel de la taxonomía alcanzado y el grado de dificultad presentado por el estudiante.

Exploramos 3 Serie para Primaria
Módulo número _____ Título: _____

Lista de cotejo
Por estudiante: _____
Número del estudiante: _____
Marque con una X los resultados que obtuvo el estudiante

Por sección: Sección A B C Otro: _____
No de estudiantes: _____
Coloque la cantidad de estudiante que desarrollaron y los que no desarrollaron

Item	Contenido	Nivel de Taxonomía	Desarrollado	No desarrollado
1	Reciclar			
2	Reciclar			
3	Compartir			
4	Analizar			
5	Analizar			
6	Analizar			
7	Analizar			
8	Analizar			
9	Reciclar			
10	Reciclar			
11	Analizar			
12	Analizar			
13	Analizar			
14	Analizar			
15	Analizar			
16	Analizar			
17	Analizar			
18	Analizar			
19	Analizar			
20	Analizar			
21	Analizar			
22	Analizar			
23	Analizar			
24	Analizar			
25	Analizar			
26	Analizar			
27	Analizar			
28	Analizar			
29	Analizar			
30	Analizar			
31	Analizar			
32	Analizar			
33	Analizar			
34	Analizar			
35	Analizar			
36	Analizar			
37	Analizar			
38	Analizar			
39	Analizar			
40	Analizar			
41	Analizar			
42	Analizar			
43	Analizar			
44	Analizar			
45	Analizar			
46	Analizar			
47	Analizar			
48	Analizar			
49	Analizar			
50	Analizar			
51	Analizar			
52	Analizar			
53	Analizar			
54	Analizar			
55	Analizar			
56	Analizar			
57	Analizar			
58	Analizar			
59	Analizar			
60	Analizar			
61	Analizar			
62	Analizar			
63	Analizar			
64	Analizar			
65	Analizar			
66	Analizar			
67	Analizar			
68	Analizar			
69	Analizar			
70	Analizar			
71	Analizar			

Método científico experimental para niños

Una forma de llevar a los estudiantes al nivel de aprendizaje superior en las Ciencias Naturales, es realizando actividades que despierten su interés, motiven la creatividad y les permitan relacionarlas con su entorno, de esa manera logrará crear propuestas que mejoren y preserven el entorno natural en que se desenvuelven. El método científico experimental alienta al estudiante a interesarse por la ciencia. En el proceso científico se formulan preguntas y se responden mediante observaciones y experimentos. Las actividades: Te toca a ti y Proyecto, buscan despertar el interés del estudiante, invitándolo al análisis y a extraer conclusiones, al mismo tiempo que crea propuestas y soluciones a problemas de su entorno cercano.

¿Cómo lo aprendí?

Después de haber aprendido mucho acerca de los animales responde estas preguntas.

1. El sero animal se clasifica en dos grupos, ¿cuáles son?

2. En los animales, ¿cuáles son los dos tipos de adaptación al ambiente?

3. ¿Cuáles son los tres formas de reproducción de los animales?

Ahora lee este caso y responde estas preguntas.

Imagínate que has recibido una llamada por el Bioparco del Quetzal en Alta Verapaz. En la llamada has observado los siguientes animales.

Animal	Grupo	Subgrupo	Forma de reproducción

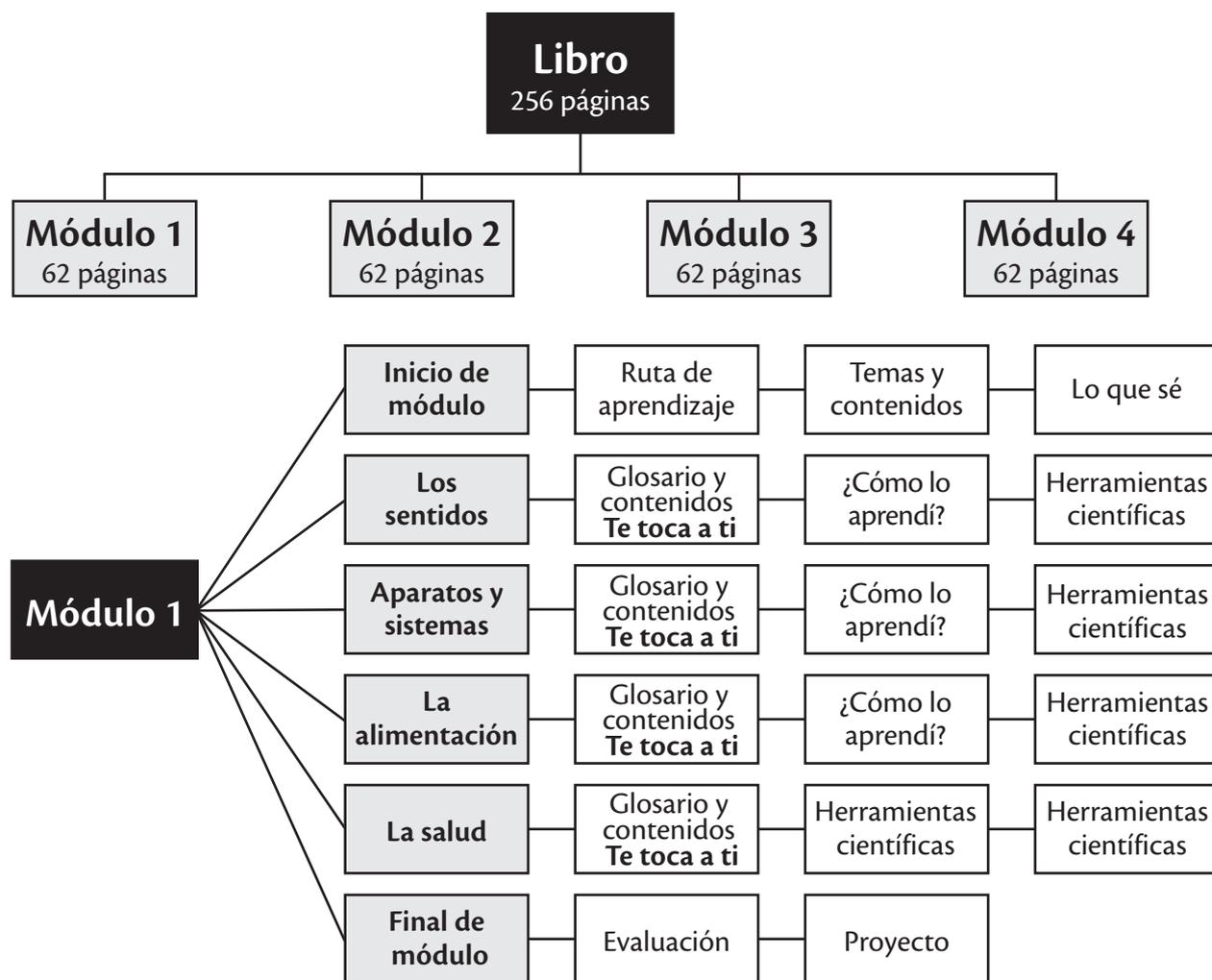
En tu cámara videógraf al quetzal y te preguntas: ¿Te vuela en algo heredado o aprendido? ¿Qué respuesta te das?

El quetzal es un animal tímido, ¿cómo ayuda su timidez a su sobrevivencia?

¿Cuál fue tu tema favorito en lo que estudiaste? ¿Por qué gustó tanto?

Exploramos 3

Estructura interna del libro



Planificación sugerida

Un módulo equivale a 9 semanas, 3 períodos semanales (120 días de clase). La cantidad de páginas por sección varía de acuerdo a la extensión de los temas en cada una de las cuatro partes en que se dividen los módulos. Por ejemplo:

p.7	Competencias e indicadores de logro, módulo 1 El cuerpo humano y su cuidado		
p.8	Bimestre 1	Semana 1	Cuerpo humano y su cuidado. Vista y tacto
p.9	Bimestre 1	Semana 2	Cuerpo humano y su cuidado. Oído y gusto
p.10	Bimestre 1	Semana 3	El cuerpo humano y su cuidado. Sistemas óseo, digestivo, respiratorio y circulatorio
p.11	Bimestre 1	Semana 4	El cuerpo humano y su cuidado. Sistemas muscular, nervioso y reproductor
p.12	Bimestre 1	Semana 5	La alimentación. Dieta balanceada, contaminación del agua, enfermedades
p.13	Bimestre 1	Semana 6	La alimentación. Comida útil y no útil
p.14	Bimestre 1	Semana 7	La salud. Hábitos higiénicos, enfermedades, basura, 3R, plantas medicinales
p.15	Bimestre 1	Semana 8	La salud. Alimentos y nutrición, vacunas, medicina química, drogas
p.16	Bimestre 1	Semana 9	Evaluación sumativa del módulo, sugerencia de preparación a prueba objetiva

Ejes transversales

1. **Relaciono:** este elemento favorece la conexión con otras áreas curriculares como Matemática y Ciencias Sociales.
2. **Lectura:** se desarrolla a lo largo de todos los módulos. Las secciones específicas donde se trabaja son:
 - a. **Lo que sé:** busca que el estudiante, a través de una lectura, tenga un acercamiento con el tema a desarrollarse en el módulo. Se sugiere que constantemente formule preguntas de comprensión.
 - b. **Glosarios:** ubicados al inicio de cada sección, contienen palabras nuevas relacionadas con el contenido del módulo. Cada glosario tiene ac-

tividades sugeridas, sin embargo, se recomienda trabajar dinámicas complementarias que ayuden al estudiante a fijar las palabras. Una palabra conocida permite mayor fluidez, velocidad y comprensión.

- c. **Herramientas científicas:** desarrolla destrezas lectoras específicas a través de lecturas relacionadas con las Ciencias Naturales. Se sugiere poner en práctica las destrezas desarrolladas en otras áreas de aprendizaje.

Destrezas lectoras desarrolladas por módulo: para incrementar la capacidad de comprender, utilizar y analizar textos, se trabajarán a lo largo del ciclo escolar las siguientes destrezas lectoras:

Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4
Escuchar información y seguir instrucciones	Establecer relación causa - efecto	Utilizar la computadora a través de programas previamente diseñados.	Establecer significado por contexto
Agrupar por categorías	Ordenar secuencia cronológica	Comparar y contrastar	Usar ilustraciones para ayudar a comprender
Idea principal y detalles	Presentaciones orales	Recolectar y organizar información en tablas y gráficas estadísticas	Utilizar la computadora a partir de programas previamente diseñados
Observar y registrar secuencia de eventos naturales	Comunicar hallazgos de investigación	Realizar investigaciones	Recolectar y organizar información

Póster gigante

Complemento del libro

Cada libro viene acompañado de un póster gigante. Este es una valiosa herramienta didáctica que complementa un tema específico del módulo utilizando un formato más grande y legible. Cuenta con información organizada y sintetizada utilizando un lenguaje sencillo al estudiante. Su uso potencia la participación del estudiante en su propio aprendizaje.

El póster está dividido en cuatro secciones, una por cada módulo del libro, los temas seleccionados ilustran un tema específico por módulo.

Módulo 1: Aparatos digestivo y respiratorio

Módulo 2: Vertebrados, invertebrados y las plantas

Módulo 3: Factores bióticos y abióticos

Módulo 4: Formación del suelo y minerales



	Competencias	Indicadores de logro
Exploración de mi cuerpo	1. Realiza acciones preventivas a nivel familiar, escolar y comunitario que promueven el buen funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas que forman el cuerpo humano.	1.1. Describe el funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano.
El cuerpo humano	1. Realiza acciones preventivas a nivel familiar, escolar y comunitario que promueven el buen funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas que forman el cuerpo humano.	1.1. Describe el funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. 1.2. Describe los cambios que ocurren en el cuerpo humano en las diferentes etapas de la vida.
La alimentación	1. Realiza acciones preventivas a nivel familiar, escolar y comunitario que promueven el buen funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas que forman el cuerpo humano.	1.3. Practica voluntariamente medidas preventivas y nutricionales, de acuerdo con los valores de su cultura, para conservar la salud.
La salud	1. Realiza acciones preventivas a nivel familiar, escolar y comunitario que promueven el buen funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas que forman el cuerpo humano.	1.4. Práctica de hábitos para la conservación de la salud y de los valores morales para la convivencia armónica. 1.5. Aplica medidas de seguridad individual y colectiva, para preservar la salud, la vida y el entorno en que vive.

Área: Los sentidos**Temas**

p.8. Ruta de aprendizaje, p.9. Organizador gráfico, temas y contenidos, p.10. Lo que sé, p.11. Glosario de los sentidos, juega a la gallinita ciega, p.12. El sentido del olfato, p.13. El sentido del tacto

Antes

Coloque debajo del escritorio de cada alumno, una tarjeta con el nombre de uno de los temas y subtemas que se estudiarán en el módulo (utilizar cartulinas de cuatro colores diferentes, según el tema). Invítelos a buscar la tarjeta y a formar grupo según el color correspondiente. Luego que exploren en su libro las páginas 8 y 9 y ubiquen sus temas dentro del mapa de conceptos. Dialoguen en grupo: ¿Qué sabemos acerca de este tema? Y compartirlo con el resto de compañeros. Coloque música instrumental e invite a los alumnos a cerrar los ojos y relajarse por un momento. Pídales que extiendan su mano y entrégueles una pasa u otra semilla, ellos deberán tocarla con sus dedos, pasarla por sus labios, olerla y por último comérsela lentamente, disfrutando de su sabor. Por último, pregúnteles: ¿Qué es lo que degustaron? ¿Qué sentidos utilizaron?

Durante

Observar el enlace de Tecnología sugerido en la página 10 y las imágenes. Responder las preguntas del inicio de la página. Organizar grupos y realizar la actividad del glosario de los sentidos. Compartir el trabajo con los compañeros. Realizar una lectura silenciosa de la gripe AH1N1. Solicitarles que subrayen, con marcador resaltador, las medidas higiénicas para evitar esta enfermedad. Realizar la lectura guiada acerca del proceso que se lleva a cabo en cada uno de los sentidos, identificando las ideas principales. Realizar la sección *Te toca a ti*.

Después

Reúna a los alumnos formando un círculo, y pregúnteles: ¿Qué aprendieron con las actividades *Te toca a ti*? ¿Qué fue lo que más les gustó? ¿Qué fue lo que se les dificultó? ¿Se quedaron con alguna duda? Organice a los alumnos en grupos y asígnele un sentido a cada uno. Solicíteles que preparen una dramatización en la que deberán presentar la importancia de cada sentido, sus órganos y medidas higiénicas necesarias.

Recursos

- Juegos del hipervínculo de la sección de Tecnología
- Materiales de acuerdo a cada actividad de *Te toca a ti*
- Los sentidos: www.gops.info/dg2.l

Respuestas

p.10. ¿Qué hábitos de higiene observas? Lavarse las manos, cubrirse la boca, usar mascarilla. p.11. Juega a la gallinita ciega a: R.A. b: sentido de la vista. c: sentido del tacto. p.12. 1. Por el sentido del olfato. 7 a: R.A. respuestas que manifiestan la relación entre el sentido del gusto y el olfato, b: taparse los ojos agudiza el sentido del olfato. p.13. 1. Sí por la forma; tendríamos que usar otros sentidos para reconocer los objetos.

Área: Los sentidos**Temas**

p.14. El sentido del oído p.15. El sentido del gusto p.16. ¿Cómo lo aprendí? p.17. Herramientas científicas.

Antes

Invite a sus alumnos a cerrar los ojos y concentrarse en los sonidos que escucha, luego deberá anotarlos en su cuaderno. Realiza las actividades de *Te toca a ti* y escribe las respuestas. Pídeles que cierren sus ojos nuevamente y que imaginen el sabor de su comida favorita, anotar la sensación en su cuaderno. Y luego que imaginen el sabor de alguna comida desagradable para ellos y que anoten la sensación. Realizar las actividades ¡A que sí adivinas! Y compartir con los compañeros las respuestas de página 15, pregunta 8.

Durante

Realiza una lectura guiada acerca del proceso de cómo se oye. Subraya con tu color favorito las partes del conducto auditivo. Invita a los estudiantes a realizar la lectura de ¿cómo funciona el sentido del gusto? Y encierra en círculo las partes de este sentido. Lean la sección de curiosidades y dialoguen acerca de si conocían el nombre del sabor unami. Realicen la actividad de *Te toca a ti*. Puede ampliar la información con láminas o carteles de Editorial Piedra Santa.

Después

Indíqueles que realicen un organizador gráfico de los sentidos, con su órgano principal, su función, las medidas de higiene necesarias y una ilustración (puede ayudarles con opciones de esquemas). Luego realizar una coevaluación: un compañero revisará el organizador de otro y viceversa. Completar la página ¿Cómo lo aprendí? Para la sección de *Herramientas científicas*, proyecte el video Alfabeto Braille (ver sitio en recursos). Coloque en el aula un cartel grande con el alfabeto Braille. Cada alumno realiza su propio alfabeto. Invite a trabajar, en parejas, un dictado de palabras las que deben escribir utilizando el alfabeto. Asigne la tarea para casa: Busca mayor información acerca del sistema Braille y tráelo para compartir con tus compañeros.

Recursos

- carteles o láminas de los sentidos de Editorial Piedra Santa
- Los sentidos: www.gops.info/dg2.l
- alfabeto Braille: www.gops.info/dh2.l
- alfabeto Braille: www.gops.info/dh2.l

Respuestas

p.14. 4 R.A. b: Se utilizó el sentido del oído. c: Ver la gráfica. p.15. 8. R.A. ¿Cómo llega el mensaje al cerebro? La lengua percibe los sabores y las papilas gustativas llevan el mensaje al cerebro. p.16. Las respuestas son variables, debe referirse a las páginas anteriores de la sección. p.17. Evalúe el seguimiento de instrucciones y permita el uso del alfabeto Braille en parejas.

Área: Aparatos y sistemas**Temas**

p.18. Glosario de aparatos y sistemas. p.19. Función del sistema óseo. p.20. Cuidados del sistema óseo. p.21. El aparato digestivo y la digestión. p.22. Cuidados del aparato digestivo. p.23. Aparato respiratorio. p.24. Un experimento relacionado con la respiración. p.25. Partes del aparato circulatorio. p.26. Función del sistema circulatorio. p.27. Cuidados del aparato circulatorio.

Antes

Lleve a los estudiantes a un espacio libre. Realice con ellos una serie de ejercicios físicos: correr, saltar, hacer sentadillas, etc. Luego pídale que coloquen la palma de su mano sobre el pecho para que sientan las palpitations de su corazón. Invíteles a que realicen tres respiraciones profundas y que tomen agua. Pueden sentarse, para relajarse y responden las siguientes preguntas: ¿Qué partes del cuerpo utilizaron para poder realizar los ejercicios físicos? ¿Cómo sintieron su corazón después de realizar los ejercicios? ¿Qué sistema utilizaron para poder respirar? Y cuando tomaron agua, ¿qué sistema entró en función? Coloque en el aula los pósteres de los sistemas óseo, digestivo, respiratorio y circulatorio.

Durante

Proyecte los videos sugeridos en la sección de Recursos. Comenten, ¿qué fue lo que más llamó su atención? Leer las palabras del glosario y la actividad sugerida. Realizar la lectura guiada del contenido de las páginas. Modelar la estrategia de simbología para aplicarla en el contenido: carita alegre: entiendo lo que leo, un signo de interrogación: no entiendo lo que leo y un foco: ¿Qué interesante esta información! Luego elaborar un cuadro de doble entrada: parte superior: el nombre de cada sistema y en el lado izquierdo: función, partes, proceso y cuidados principales. Organice grupos y realizar la sección de *Te toca a ti*.

Después

Organice grupos e indíqueles que serán los médicos especialistas y usted les entregará el caso de un paciente que padece determinada enfermedad (redacte diversas enfermedades relacionadas con los tres sistemas estudiados). Ellos determinarán qué sistema está en mal estado de salud y qué medidas recomiendan para que se recupere. Al finalizar presentarán el caso resuelto a sus compañeros. Posteriormente escribirán en su cuaderno: ¿Qué debo hacer para mantener mis sistemas saludables? Y ¿qué debo evitar?

Recursos

- póster gigante, Exploremos 3
- sistemas óseo, digestivo, circulatorio: www.gops.info/up2.l

Respuestas

p.21. 1. Pasar por todo el sistema digestivo, 3. 7 metros. p.22. 1. RA, 2. 6 vasos, 3. RA, 20 minutos más o menos, 4. 30 minutos, 5. Sobrepeso, 6. Enfermedades y desnutrición, 7. RA. p.25. 5. Sí, hay más palpitations cuando estamos en movimiento. p.26. Para llevar nutrientes al cuerpo. p.27. RA, motive a la reflexión e importancia de la salud.

Área: Aparatos y sistemas**Temas**

p.28. Partes del sistema muscular. p.29. Función del sistema muscular. p.30. Cuidados del sistema muscular. p.31. El sistema nervioso. p.32. Función del sistema nervioso. p.33. Cuidados del sistema nervioso. p.34. Aparato reproductor humano. p.35. Fecundación del óvulo. p.36. ¿Cómo lo aprendí? p.37. Herramientas científicas.

Antes

Realice el juego: "Simón dice", e indíqueles que realicen varias actividades como: dar una vuelta, realizar un gesto, subir un brazo, saltar, etc. Preguntarles a los estudiantes, ¿qué sistema del cuerpo están utilizando? Realizar la sección de *Te Toca a ti* de la página 30. Solicitarles que se tomen de la mano, luego simular que usted es el cerebro y ellos son las neuronas que recibirán y llevarán el mensaje hasta llegar a su destino. Puede ser un movimiento de manos, un aplauso, un grito, etc. Realizar la comparación con el sistema nervioso. Solicitar que realicen la sección de *Te toca a ti* de la página 32, en casa. Solicitar que lleven fotos de cuando eran bebés y platicuen con sus papás acerca de los sentimientos o anécdotas del embarazo de ellos.

Durante

Utilice láminas de los sistemas y aparatos del cuerpo humano para localizar las partes y analizar su función. Realizar una lectura silenciosa y subrayar las ideas principales. Realizar la sección de *Te toca a ti* de página 31. Solicitar que lleven el cerebro realizado en casa y ubicar en él las partes del cerebro. Proyectar el video: Un bebé viene al mundo y comentarlo con los estudiantes. Realizar la sección de *Te toca a ti* de la página 35. Organizar grupos para compartir sus fotos y lo dialogado con los padres. Realizar un cartel con todas las fotos y exponerlo en un lugar visible dentro del aula.

Después

Realice un trifoliar con las ideas principales de los sistemas y aparatos estudiados durante la semana. Completar el esquema de la página 36 y resolver en tríos el caso del punto 2. Compartir con los compañeros la solución. Completar la sección de *Herramientas científicas*.

Recursos

- láminas y carteles de Piedra Santa
- un bebé viene al mundo: www.gops.info/dn2.l

Respuestas

p.28. 1. brazos, piernas, cabeza, etc. No puedo controlar los movimientos del corazón. p.29. 4 a: de la cara, 4 b: forma y movimiento al cuerpo, p.31. 1: el oído; gracias a la red de nervios. p.36. Verificar contenido en las páginas anteriores. 2. No se alimenta bien, está enferma, débil. p.37. a. circulatorio, b: respiratorio, c: nervioso; d: sentido del olfato, e: digestivo. Importante que los alumnos identifiquen cómo pueden mejorar su aprendizaje.

Área: La alimentación**Temas**

p.38. Glosario de la alimentación. p.39. Dieta balanceada. p.40. Importancia del agua. p.41. Contaminación de los cuerpos de agua dulce. p.42. Enfermedades ocasionadas por deficiencias nutricionales.

Antes

Realice lluvia de ideas acerca de la comida favorita y anote las respuestas en el pizarrón. Luego, reflexione qué alimentos les aportan nutrientes suficientes para mantenerlos saludables. Organizarlos en grupo e indicarles que dramaticen escenas en las cuales una familia come saludable y otra que no lo hace. Cada grupo presenta su conclusión. Invitarlos a realizar una autoevaluación acerca de los alimentos que llevan en su lonchera. Enumerar cuántos alimentos son nutritivos y cuántos no lo son. Reflexionar con ellos. Solicitarles que hagan una rutina de 2 minutos de saltos y luego invitarlos a que tomen agua pura. Preguntarles: Imaginen, qué pasaría si no tuviéramos agua potable para beber? ¿Podríamos vivir?

Durante

Realizar la actividad del glosario y *Te toca a ti* de la página 38. Luego, elaborar un cuadro comparativo en el que peguen imágenes de comida saludable y comida chatarra. Responden: ¿Qué ocurre si no como alimentos nutritivos? Lectura personal acerca de la dieta balanceada y luego mostrar un cartel de la pirámide alimenticia para complementar la información. Escribir en el cuaderno, lo que incluye una dieta balanceada y dibujar la pirámide. Organizar tríos y asignarles un tiempo de comida para armar un menú nutritivo. Compartir los resultados en puesta en común. Realizar la entrevista de la actividad *Te toca a ti* de la página 40. Observar las imágenes de la página 41 y realizar predicciones. Proyectar el video: Contaminación del agua. Luego invitarlos a realizar la lectura y subrayar la conclusión. Escribele al autor del libro, si estás de acuerdo con dicha conclusión. Posteriormente, realizar las actividades de *Te toca a ti* de las páginas 41 y 42. Compartan su trifoliar y subrayen las ideas principales.

Después

Organizar grupos y realizar la campaña de loncheras nutritivas. Elaborar un afiche publicitario en el que motiven a consumir alimentos nutritivos durante los recreos. Luego de realizar la revisión de contenido y escritura, lo compartirán con diferentes grados.

Recursos

- Contaminación del agua: www.gops.info/do2.l

Respuestas

p.38. R.A., se repiten algunos alimentos. Los alimentos durante el almuerzo son más fuertes. Comer nos da energía y nutrientes. p.40. a. Te mantiene hidratado; b. ayuda a procesarlos; c. un litro de agua, d. ríos, lagos, mares, e. R.A.

Área: La alimentación**Temas**

p.43. Otras enfermedades relacionadas con la alimentación. p.44. Higiene y alimentación. p.45. Comida útil y no útil. p.46. ¿Cómo lo aprendí? p.47. Herramientas científicas.

Antes

Lleve una noticia relacionada con la situación de desnutrición en Guatemala y otras enfermedades como: dengue, chikungunya, zika, etc. Realice una puesta en común y enfatice en las medidas de prevención. Prepare tarjetas de colores con buenos y malos hábitos alimenticios y distribúyalas. Forme grupos según la tarjeta y el color. Preparar una dramatización que incluya los hábitos asignados. Reparta revistas y pida que busquen un alimento que se utilice en la preparación de una ensalada. Con el aporte de varios alumnos, pegarán en una hoja en blanco su alimento para formar la ensalada. Dialogar acerca de la importancia de comer saludable y desinfectar los alimentos.

Durante

Observar las imágenes de la página 43 y compartir sus impresiones y sentimientos. Profundice: ¿Por qué creen que la madre y su hijo están en esas condiciones? Realice una lectura guiada del organizador gráfico y subraye la sección de curiosidades. Forme grupos de trabajo y asigne los materiales para preparar la ensalada. Lean el contenido de las páginas 44 y 45 y dialoga con el autor, escribiéndoles a un costado del texto, lo que opinas acerca de la comida chatarra. Lean la sección de Relaciones y organicen un partido de un deporte determinado para realizarlo a la hora del recreo. Comenten la importancia de hacer ejercicio.

Después

Invite a un nutricionista o médico para que les imparta una plática acerca de la importancia de una buena alimentación y los hábitos alimenticios. Contestar la sección: *¿Cómo lo aprendí?* Y luego formar grupos para compartir la carta que cada uno escribió. Realizar la sección de *Herramientas científicas*. Subrayar con color rojo, la idea principal y con color azul, las secundarias.

Recursos

- Materiales para actividades de Te toca a ti, sugeridas en el libro del estudiante.

Respuestas

p.44. (X) hombre fumando, mujer con galletas. p.45. (x) hamburguesa, gaseosa, chocolate, golosinas y papas fritas. p.46. R.A.: desayuno: leche, Incaparina, cereales, fruta; almuerzo: sopa, carne, verduras, arroz; cena: frijoles, huevo, café o tortilla, pan; 2. Hidrata el organismo; 3. pobreza, falta de nutrientes, mala alimentación 4. R.A. p.47. Los niños en Haití reciben educación y comida, los niños mejoran su aprendizaje porque están bien alimentados.

Área: La salud**Temas**

p.48. Glosario de la salud, Los hábitos higiénicos para evitar enfermedades. p.49. Enfermedades comunes. p.50. Contrarrestar enfermedades. p.51. Hábitos higiénicos en el hogar. p.52. Basura orgánica e inorgánica. p.53. ¿Qué hacer con la basura? p.54. Las 3R. p.55. El cuidado del agua y mi salud, p.56. Plantas medicinales. p.57. Otras plantas medicinales.

Antes

Juegue ahorcado con sus alumnos, utilizando palabras de especialidades médicas: pediatra, odontólogo, oftalmólogo, etc. Dialogar acerca de la importancia de estos especialistas en nuestra comunidad. Comparta el momento de refacción con sus alumnos y clasifiquen la basura en orgánica e inorgánica. Reflexionen acerca de la importancia de clasificarla. Prepare un té de manzanilla o pericón y degusten una pequeña cantidad. Platiquen acerca de los beneficiosos que tienen las plantas medicinales. Asigne el nombre de una planta medicinal a cada alumno para que investigue acerca de ella y sus beneficios. Entréguelos con tiempo, los lineamientos y rúbrica de evaluación.

Durante

Realicen la actividad del glosario y coloque las fichas en lugar visible. Dígalos que observen las imágenes de la página 48 y hagan la sección, *Te toca a ti*. Forme grupos e indíqueles que serán los médicos especialistas. Asigne a cada grupo una de las enfermedades que aparecen en la página 49 y las medidas para curarse de la página 50. Cada grupo se volverá especialista en su tema. Luego, dará la explicación al resto de compañeros, quienes elaborarán en su cuaderno, un esquema en el que anotarán la enfermedad, prevención y cura. Realizar la actividad de *Te toca a ti* de página 51. Cuestionar: ¿Cuáles son las consecuencias de vivir en lugar limpio y en lugar sucio? Lectura personal de las páginas 52 y 53 y subrayar las ideas principales. Luego realicen el experimento con basura inorgánica y orgánica. Proyecte el video de las 3R y realicen las actividades. Cada alumno presentará la planta alimenticia asignada.

Después

Solicite material de reciclaje y permita que diseñen y realicen un juguete. Invite a otro grado para que observen lo trabajado. Prepárelos para que expliquen el significado de las 3R y que motiven a ser defensores del planeta. Pregúnteles: ¿Cuál fue el tema más fácil? ¿Cuál fue el más difícil? ¿Y en cuál aún tienes duda?

Recursos

- Las 3r del reciclaje: www.gops.info/uq2.l

Respuestas

p.49. 4. Aumento temporal de la temperatura del cuerpo. p.52. 7. A. El banano se pudrió, la bolsa se conserva igual; d. orgánica; f. inorgánica. p.55. 1. Para evitar enfermedades al comerlos. 2. El agua tendría que hervirse para evitar contaminar los alimentos. 3. Se usaron cubiertos y platos limpios, se lavaron las manos.

Área: La salud**Temas**

p.58. Tipos de alimentos que se consumen y su valor nutritivo. p.59. Centros de atención médica. p.60. Importancia de las vacunas. p.61. Medicina química. p.62. Primeros auxilios. p.63. Efectos de las drogas. p.64. ¿Cómo lo aprendí? p.65. Herramientas científicas.

Antes

Solicite a sus alumnos que observen las imágenes de la página 58 y que mencionen cuál es su alimento favorito. Dialogar acerca del maíz, sus valores nutricionales y la importancia que tiene en la alimentación de los guatemaltecos. Asigne de tarea la sección *Te toca a ti* de esa página. Invite a un médico para que comparta la importancia del porqué de las vacunas y la función de la medicina química. Observen el video acerca de ¿cómo detener una hemorragia? Trabaje con los alumnos, el cuadro SQA (lo que sé, lo que quiero aprender y lo que aprendí). Llenen las dos primeras columnas.

Durante

Organice con sus alumnos una refacción chapina: distribuya los alimentos más comunes y accesibles, entre todos. Ese día realicen la lectura de la página 58 y dialoguen acerca de la comida típica guatemalteca y otras tradiciones. Ponga música con marimba de fondo. Realice la lectura silenciosa de las páginas 60 y 61, utilice la simbología para identificar ideas interesantes. Invite a un bombero o enfermera para que comparta técnicas de primeros auxilios. Realice la lectura guiada y organícelos en grupo para resolver el caso de la página 62. Ejecute la actividad de *Te toca a ti* de la página 63 y haga una puesta en común.

Después

Indíqueles que completen el cuadro SQA acerca de las drogas. Organice grupos para que planifiquen una campaña: “Di no a las drogas”. Pueden preparar canción, dramatización, carteles, etc. Apóyelos, para que realicen su campaña con alumnos mayores. Realice una puesta en común recogiendo los temas más importantes del módulo, luego invítelos a responder individualmente la página 64. Para finalizar realicen, en parejas, el experimento de la página 65.

Recursos

- Primeros auxilios para niños: www.gops.info/uz2.l
- Serie animada, cigarrillos, alcohol y medicinas: www.gops.info/dq2.l

Respuestas

p.59. R.A. 1 y 2, 3 para conservar la buena salud Centro de salud: No es tan completo como un hospital, solo atiende en el momento. En caso de una operación el paciente debe ir a un hospital. p.63. 1. Son sustancias dañinas. 2. Afectan la salud. 3. Pueden causar la muerte. p.64. 1. Considere hábitos de higiene. 2. R.A. 3: R.A. 4. Consulte contenido p.56-57. 5. Para protegernos de enfermedades. 6. R.A. p.65. R.A., observe seguimiento de instrucciones.

Área: Evaluación módulo 1**Evaluación sumativa**

p.66: 1. c; 2. b; 3. c; 4. c; 5. El menú debe contener huevos, leche, pan o tortillas, frijoles, jugo natural, plátanos, queso, entre otros. Se puede indicar al estudiante que coloree los dibujos y escriba el nombre de los alimentos que dibujó.

p.67: Cerebro: órgano central donde llegan todos los mensajes transmitidos por las neuronas. Médula espinal: lleva impulsos al cerebro y desde el cerebro a todo el cuerpo. Nervios: llevan los mensajes por medio de la médula espinal al cerebro. 8. Sistema óseo: haciendo ejercicio. Sistema muscular: evitar cargar objetos muy pesados. Sistema digestivo: comer saludable y a las horas, tomar suficiente agua. Aparato respiratorio: evitar aire contaminado o a fumadores, cubrirse si hay frío. Aparato circulatorio: hacer ejercicio, evitar usar ropa apretada. 9. R.A.

p.68: 10. Puede causar obesidad y/o desnutrición. 11. Leche, jugo natural, verdura, fruta. Es comida sana y nutre al organismo. 12. Falsa, comer solo esos alimentos producen obesidad. 13. Es saludable, ayuda a combatir el dolor de estómago. 14. R.A. 15. R.A. Debe indicar que hacer ejercicio mantiene fuertes y sanos los huesos y músculos. 16. R.A.

Evaluación del Proyecto

p.69. Para evaluar este proyecto aplique la siguiente rúbrica. Entréguesela con anticipación al coordinador del grupo.

Aspectos	Muy bueno	Bueno	Necesito mejorar
Contenido	Cumple con todos los lineamientos solicitados en el proyecto.	Le hace falta uno de los lineamientos solicitados en el proyecto.	Le hacen falta dos o más de los lineamientos solicitados en el proyecto.
Presentación	El grupo presenta su proyecto de manera organizada y denotan preparación: no leen la información, presentan material de apoyo, etc.	El grupo presenta su proyecto con una buena preparación, pero demuestran desorganización en su presentación.	El grupo presenta su proyecto de manera organizada pero los alumnos no están preparados.
Ortografía	El trabajo no presenta faltas de ortografía.	El trabajo presenta de dos a cinco errores ortográficos.	El trabajo presenta más de seis errores ortográficos.
Autoevaluación	Todos los miembros del grupo realizaron su autoevaluación.	Uno o dos miembros del grupo no realizaron la autoevaluación.	Tres o más miembros del grupo no realizaron la autoevaluación.

	Competencias	Indicadores de logro
Todo sobre los seres vivos	<p>2. Describe las formas en que se relacionan los factores bióticos y abióticos en un ecosistema.</p>	<p>2.1. Identifica las funciones de los factores bióticos y abióticos en un ecosistema.</p> <p>2.2. Describe las relaciones que se establecen entre los componentes de un ecosistema.</p>
Cuidado y utilidad de los seres vivos	<p>2. Describe las formas en que se relacionan los factores bióticos y abióticos en un ecosistema.</p> <p>4. Participa en la promoción de valores para la convivencia armónica, en el medio en que se desenvuelve.</p>	<p>2.3. Participa en acciones de promoción y prevención de problemas de salud humana, sanidad animal, y vegetal, así como ambientales para mantener el equilibrio ecológico.</p> <p>2.4. Participa en actividades de rescate, protección, conservación y promoción del patrimonio natural y cultural de su comunidad.</p> <p>4.1 Identifica la importancia de la práctica de los valores y los Derechos Humanos para la convivencia armónica.</p>
Los animales	<p>2. Describe las formas en que se relacionan los factores bióticos y abióticos en un ecosistema.</p>	<p>2.3. Participa en acciones de promoción y prevención de problemas de salud humana, sanidad animal, y vegetal, así como ambientales para mantener el equilibrio ecológico.</p>
Las plantas	<p>2. Describe las formas en que se relacionan los factores bióticos y abióticos en un ecosistema.</p> <p>4. Participa en la promoción de valores para la convivencia armónica, en el medio en que se desenvuelve.</p>	<p>2.3. Participa en acciones de promoción y prevención de problemas de salud humana, sanidad animal, y vegetal, así como ambientales para mantener el equilibrio ecológico.</p> <p>2.5. Identifica los efectos de los procesos naturales en los procesos sociales referidos a la vida, al aumento y a la disminución poblacional.</p> <p>4.1 Identifica la importancia de la práctica de los valores y los Derechos Humanos para la convivencia armónica.</p>

Área : Los seres vivos**Temas**

Temas: p.70. Ruta de aprendizaje. p.71. Temas y contenidos, La vida en la Tierra. p.72. La vida está conectada. p.73. Glosario los seres vivos, Factores bióticos y abióticos de un ecosistema.

Antes

Invite a sus estudiantes a observar las imágenes de la página 70 y a observar la ruta de aprendizaje. Realizar predicciones acerca de los temas que se tratarán en el módulo 2. Lean el mapa conceptual de La vida en la Tierra y solicite que cada alumno escoja un tema que llame su atención. Luego se reunirá con los compañeros que escogieron temas que corresponden a la misma unidad. Solicíteles que realicen una lluvia de ideas acerca de lo que saben. Posteriormente, compartirán la información con los compañeros. Observen la imagen de la libélula y comenten: ¿Han visto alguna libélula?, ¿qué saben de ellas?, ¿dónde creen que vive?

Durante

Invite a sus estudiantes a realizar un paseo por el área donde exista más naturaleza en su institución. Deben llevar papel y lápiz para anotar. Ellos serán los detectives de los seres vivos y no vivos. Realizarán el listado de los que encuentren, durante el recorrido. Utilice el hipervínculo de *Tecnología* y comenten en puesta en común. Lean el glosario de palabras nuevas y solicíteles que realicen un dibujo de la palabra que más les llama la atención. Forme un mural con las ilustraciones realizadas. Realice una lectura guiada de La vida está conectada y Factores bióticos y abióticos. Solicite que subrayen las ideas principales. Luego que escriban un cuento sobre los seres vivos y no vivos en un bosque. Compartir los cuentos con los compañeros.

Después

Forme grupos con los estudiantes e indíqueles que realizarán un ecosistema con materiales de desecho. Recuérdeles que pueden ser terrestres, acuáticos o mixtos y que tienen seres bióticos y abióticos. Asigne como tarea, llevar los materiales para realizar su ecosistema. Entrégueles la rúbrica de evaluación. Invite a alumnos de un grado inferior para observar las presentaciones.

Comenten: ¿Cuáles son los seres abióticos sin los que nos sería muy difícil vivir?

Recursos

- animales y su hábitat: www.gops.info/vg2.l
- materiales para realizar el ecosistema

Respuestas

p.72. Lo que sé: R.A., salud, necesidades de los seres vivos: luz, agua, alimento; los seres no vivos no se alimentan, no sienten, no respiran, etc. El árbol produce el oxígeno que respiramos.

Área: Los seres vivos**Temas**

p.74. Los seres vivos no solo nacen, se reproducen y mueren. p.75. Necesidades y procesos básicos de los seres vivos. p.76. ¿Cómo lo aprendí? p.77. Herramientas científicas.

Antes

Invite a los alumnos a mencionar el nombre de un animal, el cual no debe repetirse. Luego hágalo con frutas y verduras. Observen las imágenes de la página 74 y conversen acerca de las características comunes que tienen los seres vivos y sus diferencias. Recalque la importancia que tienen esos seres para el ser humano.

Durante

Invítelos a realizar la lectura personal, resalte cada proceso vital con colores distintos. Pídales que dibujen su animal y planta favoritos escribiendo a su alrededor los procesos básicos que tienen como seres vivos. Pídales que compartan con dos compañeros su animal y planta favoritos. Lleve un globo terráqueo y señáleles en dónde se ubica la Antártida, describa el clima de la región. Visualice el video sugerido en la sección de Recursos. Realice la lectura sugerida en *¿Cómo lo aprendí?* Explique lo que significa NASA. Establezca la comparación: Un ser humano puede sumergirse entre 20 a 40 metros de profundidad y los seres de la lectura alcanzan los 200 metros de profundidad. Escuche los comentarios e inquietudes de los estudiantes. Invítelos a responder las preguntas relacionadas con la noticia. Y hacer una coevaluación de la actividad.

Después

Realice con sus alumnos ejercicios sobre causa y efecto. Por ejemplo dígalos: Causa: No riego una planta; Efecto: morirá. Causa: Hago las tareas y me preparo para los exámenes; Efecto: tengo buenas notas y me felicitarán. Realice varios ejercicios y posteriormente invítelos a contestar la sección de *Herramientas científicas*. Comenten con los compañeros los factores bióticos y abióticos que encontraron en la imagen y las causas y efectos que se dan entre los factores que identificaron.

Recursos

- video Operación IceBridge Operación Antártida: www.gops.info/vh2.l

Respuestas

p.76. ¿Qué? La NASA descubrió que existen seres vivos bajo la capa de hielo de la Antártida. ¿Quién? Los científicos de la NASA. ¿Dónde? Bajo la capa de hielo de la Antártida. ¿Cuándo? El 16 de marzo de 2010. ¿Cómo? Con una pequeña cámara que atravesó la gruesa capa de hielo. ¿Por qué? Querían demostrar que hay vida en condiciones extremas de frío. p.77. 1. Efecto: la planta muere. Causa: La temperatura es muy baja. Efecto: el bosque se mantiene con vida y esto ayuda al bienestar de la comunidad. 2. R.A. Factores bióticos: jaguar, árboles, mono. Factores abióticos: piedra, sol, tierra y aire.

Área: Utilidad de los seres vivos**Temas**

p.78. Glosario de utilidad de los seres vivos, Clasificación de los seres vivos. p.79. Los cuatro reinos de la naturaleza. p.80. Las células como base de la vida. p.81. Importancia de las plantas para la vida en la Tierra.

Antes

Realice con sus estudiantes el juego de Simón dice. Indíqueles instrucciones en las que deban organizarse por edad, forma en cómo llegaron peinados, mes del año en que nacieron, gustos en alguna comida, etc. Reparta diferentes objetos o imágenes de objetos, forme círculos con lana e indíqueles que los agrupen, según: tamaño, forma, utilidad, etc. Realicen la reflexión sobre la importancia que tiene el clasificar las cosas y realice la conexión con la clasificación de los seres vivos. Observen el video de Darwin vs. Wallace y compartan las opiniones.

Durante

Invite a los estudiantes a realizar la actividad del glosario. Luego, hagan la lectura personal, identificando las ideas principales. Diseñen un organizador gráfico con los cuatro reinos de la naturaleza utilizando imágenes. Recuerde solicitar previamente las imágenes. Si tiene oportunidad de llevar a los estudiantes a observar una célula al laboratorio, hágalo. De lo contrario lleve maquetas o carteles para visualizar cómo es una célula y sus partes. Hagan una puesta en común, acerca de la importancia de las plantas y los animales para la vida en la Tierra. Anote las ideas principales en la pizarra y luego modéleles cómo hacer un cuadro comparativo.

Después

Invite a los estudiantes a pensar: ¿Si fueras científico, cómo explicarías la importancia que los descubrimientos científicos se compartan con otras personas? Indíqueles que investiguen datos curiosos acerca de los seres vivos. Posteriormente, los presentarán a sus compañeros. Realizar la actividad de *Te toca a ti*, de la página 81.

Recursos

- video: Darwin vs. Wallace : www.gops.info/vi2.l
- maquetas, carteles o imágenes relacionadas con el ser vivo

Respuestas

p.80. 1. De ellas depende la respiración, la reproducción, la alimentación y otras funciones básicas para poder vivir. 2. Tiene núcleo, membrana, mitocondria. Se diferencia por su forma, color y contenido. p.81. alimentación, medicinal, ornamentación; las plantas no se mueven y producen el alimento por ellas mismas; las utilizan para producir medicinas, para la alimentación, para fabricar telas, muebles, papel, etc. Biocombustible: es combustible que se deriva de plantas. Agricultura: técnica para cultivar la tierra.

Área: Utilidad de los seres vivos**Temas**

p.82. Importancia de los animales para la vida en la Tierra. p.83. Los seres humanos como elementos importantes de la naturaleza. p.84. ¿Cómo lo aprendí? p.85. Herramientas científicas.

Antes

Invite a sus alumnos a cerrar sus ojos e imaginar cómo sería este mundo si no existieran los animales. Luego que realicen un dibujo. Comenten este tema en clase y únalo con la responsabilidad que tenemos los seres humanos de proteger a los seres vivos y el medio ambiente. En la parte de atrás del dibujo redactan un pequeño texto acerca de: "Soy responsable con la naturaleza". Comparten sus reflexiones con dos o tres compañeros.

Durante

Realicen la lectura individual de la importancia de los animales para la vida en la Tierra. Subrayen los animales que aparecen en la lectura y realicen un collage de dibujos representando las acciones que allí describen. Organícelos para realizar el experimento de las hormigas. Compartan sus resultados. Pregúnteles si conocen el lago de Atitlán y luego observen el video sugerido en la sección de Recursos. Organice tríos y solicíteles que lean la información de la página 83. Dialoguen acerca de las causas por las que uno de los lagos más bonitos del mundo está contaminado, busquen noticias alrededor del tema de la contaminación de ríos y lagos, especialmente de contaminación de agua en su comunidad. Redacten una carta dirigida a su comunidad o a la población guatemalteca motivándoles a cuidar los recursos naturales del país.

Después

Indíqueles que revisen las páginas del área y luego respondan en parejas la sección de *¿Cómo lo aprendí?* Organice grupos para realizar el experimento de *Herramientas científicas*, permita que se pongan de acuerdo para distribuirse los materiales. Prepare un lugar determinado en el aula para colocar los experimentos. Solicite que lleven sus anotaciones durante los tres días. Luego realizar una puesta común para discutir los resultados.

Recursos

- lago de Atitlán: www.gops.info/vj2.l

Respuestas

p.82. 1. R.A. 2. R.A. 3. Tocándose las antenas. 4. Se llevaron las migajas. 5. Son importantes dentro de la cadena alimenticia, porque sirven de alimento a otros seres vivos. p.83. R.A. Agua y suelo se contaminan con basura; solución: colocar suficientes recipientes de basura. Animales y plantas: se quedan sin hogar; solución: evitar destruir los bosques. Aire: se contaminan con el humo de los buses; solución: revisar los escapes de autos y buses. p.84. 1 y 2: R.A. p.85. Día 1: Se ven en estado similar. Día 2: La leche o sopa sin hielo tienen mal olor y color oscuro. Día 3: La leche o sopa sin hielo se descompuso y pueden observarse larvas o una ligera capa de moho.

Área: Los animales**Temas**

p.86. Glosario de los animales, Introducción a los animales vertebrados e invertebrados. p.87-88. Los animales vertebrados. p.89-91. Los animales invertebrados. p.92. Características heredadas y aprendidas de los animales. p.93. Comportamientos y características aprendidas. p.94-95. Cuidado, alimentación y defensa de las crías.

Antes

Programe una visita al zoológico y prepare una guía de observación. Realice un listado con el nombre de varios animales vertebrados e invertebrados y asígnele dos a cada alumno. Indíqueles que deben investigar un dato curioso acerca de estos animales. Planifique que uno o dos alumnos realicen su presentación antes de iniciar su clase. Lleve varias imágenes de animales, preséntelas a los alumnos e invítelos a realizar una lluvia de ideas acerca de las características que conocen. Elaboren un organizador gráfico con las características mencionadas.

Durante

Invite a los alumnos a leer las palabras del glosario y realizar la actividad sugerida. Muestre la imagen de un animal vertebrado y un invertebrado y solicite que dividan una hoja en blanco a la mitad y realicen un cuadro comparativo, escribiendo las semejanzas y diferencias que encuentran. En cada página de texto, motive la lectura y realice un organizador gráfico para su fácil comprensión. Realicen la sección de *Te toca a ti* y compártanlo en puesta en común.

Después

Observen los videos sugeridos en la sección de recursos para afianzar los temas. Forme grupos y solicítele que realicen un móvil. A unos grupos, asígneles las clasificaciones de los invertebrados y a otros, los vertebrados. Deben incluir imagen que represente a su grupo y características generales.

Recursos

- animales invertebrados: www.gops.info/vk2.l
- animales vertebrados: www.gops.info/vl2.l

Respuestas

p.86. 1. rectas, curvas. 2. 33 vértebras. 3. R.A. 4. R.A. 5. R.A. p.87. 1. rinoceronte; 2. vaca; 3. pez; 4. caballo; 5. rana; 6. avestruz; 7. lagarto. p.89: semejanzas: son artrópodos, tienen varias patas, son invertebrados; diferencias: cuerpo de diferente tamaño, no todos son insectos, no tiene el mismo color, tienen diferente hábitat. p.90. 1. R.A. 2. Porque no tienen columna vertebral; 3. Sí, porque es un grupo muy diverso. p.91. escarabajo: animal; invertebrado, artrópodo; lombriz: animal, invertebrado, gusanos; colibrí: animal, vertebrados, aves; p.92. loro: tiene plumas, imita sonidos; lagarto: se reproduce por medio de huevos; cucaracha: resiste el calor, luciérnaga: enciende su luz natural. p.93. heredada: 1, 3, 4, 5, 6; aprendida: 2. p.94. 1. Una pata y sus patitos; 2. R.A. 3. R.A. 4. Les dan alimento y las protegen del peligro; 5. Que los animales cuidan por poco tiempo a sus crías y en los humanos es más tiempo. p.95. Parecidos: cuidan a sus hijos, les dan de comer, les dan cariño. Diferente: no pueden hablar para expresarle sus sentimientos.

Área: Los animales**Temas**

p.96-97. Adaptaciones de los animales a los cambios en el ambiente. p.98-100. Tipos de reproducción entre ovíparos, vivíparos y ovovivíparos. p.101-102. Animales que benefician al ser humano. p.103. Animales dañinos al ser humano. p.104. Animales beneficiosos y dañinos para el ser humano. p.105. Responsabilidad y respeto hacia los animales. p.106. ¿Cómo lo aprendí? p.107. Herramientas científicas.

Antes

Llegue al aula vestido con el uniforme de los alumnos o vestido como niño (si no utilizan uniforme). Coménteles que utiliza su camuflaje para pasar desapercibido (a) entre los estudiantes. Haga la relación con las adaptaciones que realizan ciertos animales. Mencionen el nombre de animales que son beneficiosos para el ser humano y los que le hacen daño, invítelos a justificar sus respuestas.

Durante

Observe el video sugerido en la sección de Recursos y comenten las impresiones. Dialoguen acerca de las adaptaciones de los animales a su ambiente. Realice con sus alumnos la lectura de la información, subrayen las ideas principales e indíqueles que busquen en el diccionario las palabras que no conozcan. Luego, realicen una revista con sus ilustraciones correspondientes. Realicen las actividades de *Te toca a ti* y comparta los resultados en puesta en común.

Después

Realice el juego ¿Adivina quién?, prepare tarjetas con nombres de diversos animales. Péguela en la frente a un alumno, quien será el encargado de adivinar. Otros alumnos le darán características de dicho animal para que él logre acertar. Haga énfasis en mencionar características relacionadas con los temas vistos en el área de animales. Invítelos a responder la sección de *¿Cómo lo aprendí?* Explique las instrucciones para realizar la sección de *Herramientas científicas* y prepare una rúbrica para la evaluación.

Recursos

- reino animal, adaptaciones al ambiente: www.gops.info/vj2.l

Respuestas

p.97. 1. Es un pez que usa su camuflaje para protegerse de otros animales. 2. Para protegerse del enemigo, como el uniforme de los soldados. p.99. consultar p.98. p.101. vaca: leche y carne; conejo: piel y carne; cerdos; piel y carne; aves; carne y huevos. p.104. R.A. p.105. Todos los ejemplos deben estar relacionados con el cuidado y protección. p.106. 1. vertebrados e invertebrados; 2. camuflaje y mimetismo, 3. vivíparos, ovíparos, ovovivíparos 4. leopardo: mamífero, vertebrado, vivíparo; quetzal: ave, vertebrado, ovíparo; araña: artrópodo, invertebrado, ovíparo; el vuelo del quetzal es heredado.

Área: Las plantas**Temas**

p.108. Glosario de las plantas, Utilidad de las plantas en Guatemala. p.109. La utilidad de las plantas en la Tierra. p.110. Introducción al ciclo de vida de las plantas. p.111. Ciclos de vida de las plantas. p.112. Necesidades básicas para crecer. p.113. Cambios de una planta durante su crecimiento. p.114. Características que se heredan de una planta a otra. p.115-116. Adaptaciones de las plantas a los cambios del ambiente. p.117-118. plantas angiospermas y gimnospermas.

Antes

Active los presaberes de sus alumnos con el tema de las plantas. Realicen un cuadro con dos columnas: lo que sé y lo que me gustaría aprender. Invítelos a llenar el cuadro. Lleven al aula diversas plantas y dialoguen acerca de la utilidad que tienen en nuestro mundo y en Guatemala. Motívelos a reflexionar acerca de qué pasaría si no hubiera plantas.

Durante

Solicíteles que observen una de las plantas que tienen en el aula y que señalen cada parte. Realizar un dibujo de la planta que más le guste, solicite que señalen las partes con su función definida. Organice la visita a un jardín botánico o vivero y prepare con los alumnos una entrevista para la persona que les explicará. Realice la lectura guiada utilizando la simbología: carita alegre: entiendo lo que leo; signo de interrogación: no entiendo lo que leo; foquito: interesante esta información. Lo comparten con un compañero para retroalimentarse.

Después

Organice grupos para que realicen una siembra, de preferencia una semilla que germine rápido. Invítelos a observar y realizar el dibujo todos los días, que midan la altura con una regla y lo anoten junto a cada dibujo. Projécteles el video: Mendel y los guisantes. Discutan lo observado. Realice un cuadro comparativo, utilizando imágenes de plantas que son de clima frío y las de clima cálido. Un esquema gráfico, con la clasificación de las plantas. Solicíteles que lleven una naranja y pártala por mitad, indíqueles que cuenten las semillas que contienen. Discutan, porqué son importantes las semillas.

Recursos

- Mendel y los guisantes, parte I: www.gops.info/vm2.l
- Mendel y los guisantes, parte II: www.gops.info/vn2.l

Respuestas

p.108. 1. R.A.; R.A.; R.A.; oxigenar el ambiente. p.112. 1. agua, 2. aire; 3. luz; 4. suelo, 5. temperatura adecuada. p.114. R.A. Se recomienda sugerir dos tipos de plantas. p.116. lirio: acuática, gracias a su raíz; orquídea: clima frío; rosa: clima frío; cactus: planta de extrema sequía, palmera: planta de extrema sequía, conserva agua adentro, crece cerca del mar, raíz profunda.

Área: Las plantas**Temas**

p.119. ¡A observar plantas! p.120-121. Formas de dispersión de las semillas. p.122. Dos tipos de siembra. p.123-124. Diferentes formas de sembrar plantas. p.125. Técnicas de producción de plantas. p.126. ¿Cómo lo aprendí? p.127. Herramientas científicas.

Antes

Invite al jardinero de su institución o una persona de la comunidad que tenga experiencia en siembra. Que compartan las diferentes formas de sembrar y los elementos indispensables para que una semilla logre germinar. Permita que los alumnos puedan hacer preguntas.

Durante

Indique a sus alumnos que realicen la lectura del texto señalando las ideas principales. Elaboren un folleto informativo acerca de la reproducción de las plantas, en el cual irán realizando diferentes organizadores gráficos con la información más importante. Recuérdeles que debe ir ilustrado. Organícelos para realizar las secciones de *Te toca a ti*, retroalimente las instrucciones cuando sea necesario y comparta en puesta en común lo realizado. Asígneles de tarea que investiguen acerca de la hidroponía. Posteriormente, proyécteles los videos sugeridos en la sección de Recursos. Realicen una puesta en común respecto a la hidroponía y el beneficio para el medio ambiente.

Después

Organice a sus alumnos en grupos de tres estudiantes. Elabore tarjetas con los temas más importantes de las plantas. Realice un tablero en donde aparezcan los números de 1 al 7 y en cada número hay una instrucción como: menciona, dibuja, explica, penitencia. Lance un dado, al caer en cualquiera de los números deben sacar una tarjeta y realizar la instrucción indicada. Este juego facilitará la realización de la sección: *¿Cómo lo aprendí?* Forme grupos para realizar la sección de *Herramientas científicas*.

Recursos

- materiales para las actividades de *Te toca a ti*.
- reciclaje de botellas plásticas pet: www.gops.info/wb2.l
- hidroponía para niños Disney: www.gops.info/wc2.l

Respuestas

p.121. 1. viento; 2. Es un medio para producir alimentos; 3. R.A.; 4. animales. p.126. 1. De la semilla empieza a salir una raíz; la planta crece y florece; la planta recibe el polen de otras flores; la planta finalmente da frutos. 2. aire, luz, agua, calor, suelo. 3. flor, hoja, fruto, tallo, raíz.

Área: Evaluación módulo 2

Evaluación sumativa

Previo a realizar la evaluación, realice un repaso por medio de la caja preguntona (elabore una caja con los temas estudiados en el módulo y actividades recreativas: cuente un chiste, baile, entone una canción, dele un abrazo a un compañero, etc.)

p.128: 1. Bióticos: plantas, animales. Abióticos: luz, agua, aire, suelo. 2. germinación, florecimiento, polinización, producen frutos, nacen nuevas semillas. 3. El diagrama debe mostrar las necesidades y procesos básicos de los seres vivos; reacción, respiración, nutrición, reproducción, excreción, relación y movimiento; consultar p.75.

p.129: 4. Verifique de acuerdo al tema seleccionado que tengan secuencia, explicaciones e ilustraciones claras que demuestren la comprensión del tema. Consulte las páginas: 79, 88, 90, 117 del texto. 5. a. Para facilitar su estudio. b. R.A; c. R.A.

p.130: 6. R.A. verifique que en la redacción del cuento utilicen los términos solicitados correctamente. 7. a; 8. c; 9. c.

Evaluación del proyecto

p.131: Organice a los estudiantes en grupos para realizar el proyecto. Solicíteles que se asignen roles: coordinador, secretario, encargado de materiales, encargado de manejo del tiempo, animador. Deben realizar el listado de materiales y distribuírselos equitativamente. Realizar un cronograma del cuidado de las plantas.

Entrégueles la lista de cotejo que utilizará para su evaluación.

El estudiante		sí	no	nm
a.	Ejerce correctamente el rol asignado.			
b.	Cumple con los materiales asignados.			
c.	Escucha las opiniones del grupo.			
d.	Sigue instrucciones.			
e.	Cumple con el cuidado de las plantas			
f.	Es creativo.			
g.	Es colaborador y responsable.			

Estimule la participación de sus alumnos, dejándolos presentar su proyecto.

	Competencias	Indicadores de logro
La Tierra y la Luna	<p>3. Aplica saberes y procesos de investigación científica en la adquisición de conocimientos en los diferentes ámbitos en los que se desenvuelve.</p> <p>6. Explica la relación del Sol, las estrellas y los planetas con los fenómenos naturales y sociales, su influencia en el medio ambiente teniendo en cuenta los aportes de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>3.1 Utiliza los resultados de la investigación en la resolución de problemas.</p> <p>6.2. Describe la influencia de los movimientos de la Tierra en la definición del tiempo, el clima, cultivos y ocupaciones de los habitantes de su comunidad y región.</p>
El sistema solar	<p>3. Aplica saberes y procesos de investigación científica en la adquisición de conocimientos en los diferentes ámbitos en los que se desenvuelve.</p> <p>6. Explica la relación del Sol, las estrellas y los planetas con los fenómenos naturales y sociales, su influencia en el medio ambiente teniendo en cuenta los aportes de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>3.2. Aplica el método científico para explicar la relación causa-efecto de un fenómeno natural y social.</p> <p>6.1. Describe características físicas del entorno en que vive y se ubica en relación con los puntos cardinales y la posición del Sol.</p>
Clima y tiempo	<p>6. Explica la relación del Sol, las estrellas y los planetas con los fenómenos naturales y sociales, su influencia en el medio ambiente teniendo en cuenta los aportes de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>6.2. Describe la influencia de los movimientos de la Tierra en la definición del tiempo, el clima, cultivos y ocupaciones de los habitantes de su comunidad y región.</p>
Ambiente natural	<p>2. Describe las formas en que se relacionan los factores bióticos y abióticos en un ecosistema.</p>	<p>2.1. Identifica las funciones de los factores bióticos y abióticos en un ecosistema.</p> <p>2.2. Describe las relaciones que se establecen entre los componentes de un ecosistema.</p> <p>2.3. Participa en acciones de promoción y prevención de problemas de salud humana, sanidad animal, y vegetal, así como ambientales para mantener el equilibrio ecológico.</p>

Área: La Tierra y la Luna**Temas**

p.132. Ruta de aprendizaje. p.133. Temas y contenidos, La Tierra y el universo. p.134. ¡A explorar la Tierra y el universo! p.135. Glosario de la Tierra y la Luna, Exploración de la estructura de la Tierra. p.136-137. Descripción de la corteza, manto y núcleo de la Tierra. p.138-140. Descripción de los movimientos de la Tierra.

Antes

Invite a sus estudiantes a realizar una lectura de la ruta de aprendizaje y de los temas y subtemas que se trabajarán en el módulo. Pídales que se inventen una historia en donde deben incluir dichos contenidos. Luego, que preparen una dramatización. Invítelos a observar el video sugerido en la sección de recursos y solicíteles que respondan las preguntas de la sección: *Lo que sé*. Muestre un huevo duro y explique a los estudiantes que la corteza terrestre se asemeja a la cáscara del huevo. La corteza es muy delgada en comparación con las otras tres capas de la Tierra. Corte el huevo por la mitad para ilustrar mejor.

Durante

Escriba las palabras del glosario en la pizarra e invite a los estudiantes a definir con sus palabras cada una. Luego, que lean las definiciones correctas y que realicen las actividades. Invítelos a que lean sobre la estructura de la Tierra. Ayúdelos a establecer un propósito de la lectura, por ejemplo, identificar las capas de la Tierra. Proyecte el video Las capas de la Tierra, sugerido en la sección de recursos. Asigne como tarea *Te toca a ti*, página 137. Realice una puesta en común acerca de lo investigado.

Después

Dibuje en el patio una figura elíptica. Solicite a dos voluntarios que se paren y representen al planeta Tierra y al Sol. Indíqueles cómo son los movimientos de rotación y traslación. Invite a otros estudiantes a realizarlos. Dialoguen acerca del tema. Proyecte el video acerca de La Tierra y sus movimientos, sugerido en la sección de Recursos. Pregunte: ¿Qué pasaría si la Tierra no rotara? ¿Por qué es importante el movimiento de traslación? ¿Por qué no sentimos estos movimientos cuando caminamos o corremos? Compartan sus respuestas.

Recursos

- La eduteca. Las capas de la Tierra: www.gops.info/vt2.l
- Movimiento de rotación y traslación: www.gops.info/vu2.l
- Astronomía para niños y niñas. Aprende sobre el sistema solar: www.gops.info/gb1.l

Respuestas

p.134. R.A. p.135. 1. Existe una teoría que afirma que el petróleo viene de los fósiles de los dinosaurios. 2. El magma y el Sol se parecen porque sus temperaturas son muy elevadas. 3. Se parecen porque la Geología estudia la composición de la Tierra y los mineros trabajan realizando excavaciones en la Tierra y deben conocer su composición. 4. El dióxido de carbono se parece al oxígeno porque ambos son gases inodoros e incoloros.

Área: La Tierra y la Luna**Temas**

p.141. Composición de la atmósfera. p.142. Las capas de la atmósfera y su relación con la vida en la Tierra. p.143. Alteraciones del clima por el cambio climático. p.144. Características de la Luna y sus movimientos. p.145. Las fases de la Luna y su influencia sobre la vida terrestre. p.146. ¿Cómo lo aprendí? p.147. Herramientas científicas.

Antes

Organice grupos y solicíteles que lleven una linterna, una pelota de básquet y una de tenis para hacer la relación entre la Tierra, el Sol y la Luna. Pregunte: ¿Cuál de las pelotas representa a la Tierra y cuál a la Luna? ¿Dónde estaría la Tierra, la Luna y el Sol? Pida que lo demuestren. ¿Qué pasa en las zonas en donde la luz del Sol es directa? ¿Cómo será el clima en las zonas en donde no hay suficiente luz? ¿Qué pasa en las zonas en donde la Luna ilumina la Tierra? Haga la relación entre día y noche. Proyecte el video Los sabios Galileo Galilei y comenten acerca de sus aportaciones.

Durante

Invite a los estudiantes a realizar la lectura de las páginas indicadas, que identifiquen ideas principales y luego realicen organizadores gráficos: capas de la atmósfera, fases de la Luna. Proyecte el video La Luna, sugerido en la sección de Recursos. Indíqueles que mientras observan el video, dibujen las fases de la Luna (si es necesario haga pausas en el video), luego que escriban algunas curiosidades de la Luna que llamaron su atención. Comenten: ¿Cuáles son los movimientos de la Luna? ¿Durante qué fase la Luna es invisible desde la Tierra y por qué?

Después

Invítelos a que consulten un calendario en donde ubiquen las fases de la Luna. Luego que observen la Luna esos días y realicen sus anotaciones en el cuaderno. Invítelos a realizar un vistazo rápido a los contenidos del área y consultar si tuvieran alguna duda. Después deben contestar la sección *¿Cómo lo aprendí?* y corroborar con algunos compañeros sus respuestas. Organícelos en grupo para realizar el proyecto de *Herramientas científicas*. Indíqueles que tomen en cuenta la lista de cotejo que se utilizará para evaluar.

Recursos

- la Luna: www.gops.info/zg2.l
- Los sabios. Galileo Galilei: www.gops.info/zh2.l

Respuestas

p.141. Venus, Tierra, Venus. No puede haber vida parecida a la de la Tierra en Venus o Marte ya que su atmósfera contiene demasiado dióxido de carbono y muy poco oxígeno. p.146. 1. V. Allí se forma el magma o lava. 2. V. Sí porque tendría que absorber demasiado dióxido de carbono y muy poco oxígeno. 3. F. Provoca el día y la noche. 4. F. Las comunicaciones por radio se realizan en la ionosfera. 5. V. Las fases de la Luna dependen del reflejo de la luz del Sol y de la posición que se encuentre respecto de la Tierra. 6. F. La rotación es diferente y la traslación alrededor del Sol es la misma.

Área: El sistema solar**Temas**

p.148. Glosario El sistema solar, Introducción al sistema solar. p.149. Características generales del sistema solar. p.150. Características de los planetas del sistema solar. p.151-152. Conoce acerca de las estrellas, planetas, satélites, asteroides y cometas.

Antes

Indague con sus estudiantes qué saben acerca del sistema solar y qué les gustaría aprender. Escríbalo en la pizarra. Realice tarjetas con el nombre de Sol y de cada uno de los planetas. Pida a ocho voluntarios que se paren y entrégueles la tarjeta con el nombre del planeta que representarán. Colóquelos, según la posición que tienen. Cada estudiante dirá cuál es su nombre y el nombre de los que están antes y después que él. Representen el movimiento de traslación y rotación.

Durante

Establezca con ellos el propósito de la lectura y que lo escriban en su cuaderno. Dígalos que lean el glosario y escriban un enunciado con cada palabra y la ilustren. Que realicen el cuadro comparativo de la p.149. Realice una lectura guiada de las características de los planetas, comenten lo que más llama su atención o genere dudas. Subrayen de color rojo el enunciado que indica el tiempo que tarda el movimiento de traslación; de color verde, el que indica la temperatura que tiene cada uno; de color morado, los que tienen lunas. Dígalos que subrayen las ideas principales de las otras lecturas y que realicen la sección *Te toca a ti*.

Después

Organice tríos y asígneles un tema relacionado con lo estudiado. Permítales que vayan al laboratorio de computación e investiguen en la página de la Nasa, sugerido en la sección de Recursos. Realicen una puesta en común para compartir sus investigaciones. Prepare una rúbrica de evaluación para que evalúen a sus compañeros (entregue una por grupo). Recuerde que la rúbrica debe entregarla previamente.

Recursos

- Nasa: www.gops.info/zi2.l
- Juego del sistema solar: www.gops.info/zj2.l

Respuestas

p.148. 1. Los planetas chocarían entre sí. p.149. Interiores: Mercurio, Venus, Tierra, Marte. Exteriores: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. p.152. 1. Las estrellas tienen luz propia y los cometas brillan solo cuando están cerca del Sol; su órbita es diferente 2. Ambos son astros. 3. Los planetas giran alrededor del Sol, los satélites giran alrededor de los planetas.

Área: El sistema solar**Temas**

p.153. Descripción de la influencia del Sol en fenómenos terrestres. p.154. Explicación de un eclipse de Sol. p.155. Explicación de los eclipses lunares. p.156. ¿Cómo lo aprendí? p.157. Herramientas científicas.

Antes

Pregunte a sus estudiantes: ¿Cuál es el centro de nuestro sistema solar? ¿El Sol es la única estrella del universo? ¿Podría haber vida en la Tierra si la posición estuviera muy cerca del Sol, o muy lejos de él? ¿Han visto un eclipse? ¿Qué saben acerca de ellos? Indíqueles que realicen un esquema SQA (lo que sé, lo que quiero aprender y lo que aprendí) sobre el sistema solar.

Durante

Dígales que analicen el esquema acerca de la influencia que ejerce el Sol en nuestro planeta, los beneficios y los daños que causa. Realicen una lectura guiada acerca de los eclipses de Sol y de Luna. Indíqueles que utilicen la simbología para identificar ideas principales, datos curiosos o datos que no comprenden. Proyecte el video sugerido en la sección de recursos. En puesta en común, comenten estos datos. Coménteles un mito acerca de los eclipses. Forme parejas para que realicen la sección *Te toca a ti*.

Después

Realicen una puesta en común para realizar un repaso con los temas estudiados. Luego indíqueles que respondan la sección de *¿Cómo lo aprendí?* y organícelos en grupo para realizar la sección de *Herramientas científicas*. Solicíteles que investiguen un dato curioso acerca del sistema solar y lo compartan al presentar el móvil a sus compañeros. Aproveche a realizarles preguntas relacionadas con el tema. Realicen otro esquema SQA y comparen con el que hicieron al inicio.

Recursos

- eclipse solar y lunar: www.gops.info/ev2.l
- eclipses: www.gops.info/ew2.l
- education place: www.gpos.info/ex2.l

Respuestas

p.156. 1. Porque está mucho más lejos del Sol y su órbita es más larga de recorrer. 2. Porque está más lejos del Sol. 3. Por el efecto de la fuerza de gravedad del Sol, los atrae. 4. En un eclipse solar la Luna se sitúa entre el Sol y la Tierra. En un eclipse lunar, la Tierra se sitúa entre el Sol y la Luna. 5. No existiría vida en la Tierra por la elevada temperatura del planeta debido a la cercanía con el Sol. 6. Consultar imagen de p.150-151. p.157. Evalúe, según lista de cotejo entregada previamente a los estudiantes.

Área: Clima y el tiempo**Temas**

p.158. Glosario de clima y tiempo, La diferencia entre clima y estado del tiempo. p.159-160, Identificación de factores que determinan los diferentes climas. p.161. Zonas climáticas. p.162. Identificación de zonas climáticas de Guatemala. p.163. Conoce las zonas climáticas y sus características.

Antes

Solicite con anterioridad a los estudiantes que lleven accesorios que utilizan, según el clima (frío, lluvioso, caluroso, etc.) y que se reúnan según dicha clasificación. Luego, que dialoguen acerca del mismo, de los beneficios que tiene el clima de nuestro país; posteriormente lo comparten con sus compañeros. Pídales que hagan predicciones acerca de la diferencia entre clima y estado del tiempo. Que realicen la lectura de las palabras del glosario y la actividad que se sugiere. Invítelos a ver, durante varios días, el estado del tiempo en noticieros o internet y que lo comprueben observando el clima del día. Compartan sus observaciones en clase.

Durante

Indíqueles que realicen la lectura grupal y discutan las ideas principales. Apóyese en una esfera para mostrar la línea del ecuador y las otras líneas paralelas. Analice con ellos porqué es diferente el clima según la posición que se encuentran respecto al ecuador y cómo la latitud marca las zonas climáticas. Dígales que formen parejas y realicen la sección *Te toca a ti*. Invítelos a visitar o investigar sobre el mapa en relieve ubicado en la zona 2 de la capital. Ubiquen en un mapa de Guatemala las zonas climáticas y los departamentos que le pertenecen. Subrayen las características principales de cada zona climática. Pídales que lleven ilustraciones que muestren climas de los distintos departamentos de Guatemala y hagan un mural separando las imágenes de acuerdo a los diferentes climas del país.

Después

Pídales un mapa de Guatemala y que pinten de diversos colores cada zona climática. Asígneles la tarea de investigar los cultivos que se producen en Guatemala, según el clima y que lo compartan en puesta en común. Dialoguen acerca de las ventajas que tiene Guatemala por su ubicación en el planeta Tierra.

Recursos

- mapa mural de la República de Guatemala de Editorial Piedra Santa
- mapa de la República de Guatemala de Editorial Piedra Santa
- Visita física o virtual al Mapa en Relieve, zona 2 capitalina: www.gops.info/ey2.l

Respuestas

p.160. Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá, Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz.

Área: Clima y el tiempo**Temas**

p.164. El INSIVUMEH y el control del clima en Guatemala. p.165. Explicación del relieve relacionado al nivel del mar. p.166-167, Valoración del clima y su relación con los seres vivos. p.168. ¿Cómo lo aprendí? p.169. Herramientas científicas.

Antes

Solicite a los estudiantes, recortes del periódico del clima y realicen un collage pegándolos en un mapa grande de Guatemala. Comenten el nombre de la institución que realiza las predicciones del estado del tiempo y el clima en nuestro país. Anote en la pizarra el nombre de INSIVUMEH y pregúnteles si saben el significado de sus siglas. Si no lo saben, compártalo, anotándolo en la pizarra. Indague qué saben acerca de dicha institución.

Durante

Proyecte el video sugerido en la sección de *Tecnología* de la página 164, acerca del INSIVUMEH e indíqueles que lean la información del libro, señalando con color amarillo, el significado de sus iniciales y con color verde, las funciones que realiza. Pregunte, a qué altura se encuentran algunos municipios del departamento de Guatemala. En parejas realicen la sección de *Te toca a ti* de las páginas 165 y 166. Solicite a un estudiante que lea en voz alta el fragmento del libro El Principito (página 167). Luego, vuelvan hacer una lectura personal y respondan las preguntas indicadas. Posteriormente, revisen las respuestas en conjunto.

Después

Díales que respondan la sección de *¿Cómo lo aprendí?* y luego, en pequeños grupos, corroboren las respuestas. Organice grupos para que realicen *Herramientas científicas*.

Recursos

- materiales para la actividad de Herramientas científicas, mapas físicos, políticos y climáticos.
- INSIVUMEH: www.gops.info/zk2.l

Respuestas

p.166. R.A. palmera: calor, sombra; oso polar: frío, grande; piraña: peligrosa, pez. p.167. 1. R.A, El mar está contaminado por la basura que las personas arrojan en él. No estoy de acuerdo, porque si hacemos conciencia podemos detener al hombre. 2. Sí, al dañar la naturaleza. 3. Evitar la contaminación del ambiente y cuidar la naturaleza. 4. R.A. Reciclar y reusar, utilizar productos que no dañen el medio ambiente. 5. Habrá muchísimo calor y afectará nuestra salud. p.168. 1. Su ubicación en el planeta Tierra, la altitud de su relieve. 2. El clima está determinado por la altura y ubicación de un lugar en relación al ecuador y permanece por espacios largos de tiempo; el estado del tiempo: cambia a diario, se determina por la temperatura, viento, la cantidad de nubes, humedad y presión atmosférica, 3. cálido, templado y frío, 4. latitud es con respecto a la zona del ecuador, altitud es con respecto al nivel del mar, 5. R.A., no contaminando, sembrando árboles, cuidando las plantas. 6. fría, por la altura. 7,200 a 500 msnm. 8. El calor es seco y en el Pacífico, es húmedo. 9. Hay temporadas muy frías con lluvias que causan desbordamiento de ríos o muy cálidas y secas, se pierden cosechas; 10. 1,000 a 2,000 msnm; 11. Dificultad para respirar y mareos.

Área: Ambiente natural**Temas**

p.170. Glosario de ambiente natural, Relación entre la naturaleza y el ser humano. p.171. Explicación del ecosistema y de los elementos bióticos y abióticos que lo forman. p.172. Importancia de los distintos ecosistemas. p.173. Descripción de una cadena alimenticia. p.174. Identificación de problemas ambientales. p.175. Identificación de soluciones y acciones preventivas en favor del ambiente. p.176. Valoración de algunos recursos renovables y no renovables de la comunidad. p.177. Importancia del agua para la vida en la Tierra. p.178-179. Explicación de los ciclos del agua y de aire y cómo el impacto de la actividad humana los puede alterar.

Antes

Escriba en la pizarra, las palabras: ecosistema, factores bióticos, factores abióticos, cadena alimenticia, medio ambiente, ser humano. Motive a sus estudiantes, a que narren una historia que incluyan estas palabras. Inicia uno de ellos y luego continúa el siguiente, hasta que todos participan y le dan fin a la historia. Cuénteles cuál es el propósito del tema e invítelos a leer las palabras del glosario y que realicen un dibujo de cada una de ellas.

Durante

Invítelos a realizar la lectura de los temas de la semana y a señalar las ideas principales. Proporciónese hojas en blanco, indíqueles que las doblen por la mitad, de tal manera que formen un libro. Motíveles a pensar en el título del libro y realizar la portada. En él irán realizando esquemas gráficos con las ideas importantes de cada tema. Indíqueles que deben realizar las actividades *Te toca a ti* y escribir en el libro las reflexiones solicitadas.

Después

Proyécteles los videos sugeridos en la sección de recursos y coméntelos con los estudiantes. Organice grupos y realicen un proyecto utilizando material reciclado. Presente a otros compañeros los proyectos realizados.

Recursos

- cadena alimentaria: www.gops.info/fa2.l
- las 3R: www.gops.info/fb2.l
- manualidades con materiales reciclables: www.gops.info/fc2.l

Respuestas

p.170. a. bosque cuidado y otro bosque incendiado. b. RA, c. La imagen del lado izquierda demuestra amistad con el ser humano y la de la derecha, no, porque se están quemando árboles. d. Para realizar sus siembras. p.171. plantas, conejos, venados, patos, zorros, etc. Sí hay factores abióticos: agua, tierra, aire, piedras, luz. Sí tienen relación, los bióticos necesitan de los abióticos para vivir. Las personas tienen la responsabilidad de cuidar este ecosistema. p.172. ecosistemas: terrestres: selvas, bosques, montañas; acuáticos: lagunas, ríos, lagos, mares. Guatemala es un país megadiverso por la variedad de ecosistemas que tiene. p.173. a. / b. / c. X. p.177. Lavar el carro utilizando una cubeta con agua, cerrar el grifo del chorro, sembrar árboles, reparar la tubería, destinar otro lugar para el depósito de aguas negras.

Área: Ambiente natural**Temas**

p.180. Descripción de tipos de suelo y su utilidad. p.181. Cuidados preventivos del suelo. p.182. Deducción del significado de extinción de los seres vivos. p.183. Identificación de los desastres naturales y sus causas. p.184. Descripción de la situación de Guatemala respecto a las placas. p.185. Establecimiento de las causas de los terremotos. p.186. Explicación de la formación de los fósiles y su importancia actual. p.187. Descripción de lugares donde se puede encontrar fósiles. p.188. ¿Cómo lo aprendí? p.189. Herramientas científicas.

Antes

Pida a sus estudiantes que coloquen dos libros acostados sobre el escritorio de manera que se toquen los lomos. Deben colocar dos lápices perpendiculares sobre la línea en la que se juntan los libros. Pídales que lentamente alejen y acerquen los libros, varias veces y que observen el efecto sobre los lápices. Hagan la relación con lo que sucede con un terremoto.

Durante

Indíqueles a los estudiantes que continuarán elaborando el libro que iniciaron la semana anterior. Realicen las lecturas utilizando la estrategia de diálogo con el autor (hacerle comentarios al autor al margen del texto). Luego realizar esquemas gráficos: tipos de suelos y proceso para la formación de fósiles. Recuérdeles que deben ilustrar cada tema.

Después

Organizar grupos e indicarles que deberán realizar una dramatización, canto, historia, etc. que promuevan la protección de animales en peligro de extinción o medidas preventivas en caso de desastres naturales. Indicarles la fecha de su presentación e invitar a estudiantes de grados inferiores a observarlos.

Recursos

- materiales para las actividades de Te toca a ti
- hidroponia: www.gops.info/ef2.l
- hidroponia para niños: www.gops.info/eg2.l

Respuestas

p.182. 1. Cuando la población de una especie animal o vegetal empieza a desaparecer. 2. No consumir, matar, ni comprar animales o plantas en peligro de extinción. p.183. R.A. Cualquier desastre natural en Guatemala, deben dar ubicación, descripción del desastre y sus consecuencias. p.188. 1. Verificar que el organizador contenga: precipitación, filtración, condensación, evaporación. Si el espacio del libro es muy pequeño, realizarlo en hojas o en su cuaderno. 2. R.A. Verificar que sus respuestas indiquen conservación ambiental. 3. El leopardo no come ranas y tampoco es comido por las serpientes.

Área: Evaluación del módulo 3

Evaluación sumativa

Realice un repaso previo con sus estudiantes, por medio de la papa caliente. Al que le toque el objeto deberá responder la pregunta lanzada.

p.190: Bióticos: bacteria, planta, ave, lagarto. Abióticos: agua, aire, luz, suelo. Dibujo: Debe mostrar los factores bióticos y abióticos en un paisaje, pecera, o similar. 2. El árbol se secará, puede ser usado por el hombre para construir muebles o generar calor. No contaminará el bosque porque es un factor biótico, ayudará a que el suelo se regenere, servirá para que otras plantas crezcan en él o servirá de vivienda a animales. 3. Planta, grillo, sapo, culebra. Solicite nombrar los dibujos, colorearlos y colocar flechas indicando el orden en la cadena.

p.191: a. Causa: Desechos químicos lanzados a ríos; efecto: El agua del río se contamina, no se puede beber, daña el ecosistema de otros seres vivos, causa enfermedades. Solución: No tirar desechos químicos o basura, hacer una campaña de cuidado de los ríos, lagos y océanos. b. Causa: Humo de carros. Efecto: Enfermedades respiratorias. Solución: Darle servicio a los carros para que no contaminen mucho, viajar varias personas en un vehículo, caminar o usar bicicleta. c. Causa: Cortar árboles. Efecto: Se reduce la producción de oxígeno en la Tierra, se disminuyen las lluvias. Solución: Realizar una campaña de reforestación.

p.192: 5. a. V; b. V, c. F; d. F; e. V. 2. a. Hecho: porque en la actualidad sigue siendo un recurso para generar energía y es no renovable. b. Opinión: Hay otros ecosistemas que también ayudan al equilibrio en la naturaleza. c. Hecho: Hay demasiada contaminación en nuestro planeta. d. Opinión: Esta clase de contaminación como vallas publicitarias, ruido de autos, fábricas, etc. es bastante grande. e. Hecho: Guatemala es un país rico en diversidad de plantas y animales.

Evaluación del proyecto

p.193: Explique a sus estudiantes el objetivo del proyecto y en qué consiste. Otórgueles suficiente tiempo para que lo realicen con dedicación. Enséñeles cómo realizar la gráfica de barras. Indíqueles el día de la presentación para que compartan sus resultados y las metas que como familia se trazaron. Entrégueles la lista de cotejo que utilizará para su evaluación.

El estudiante		sí	no	nm
a.	Cumple con los requerimientos solicitados.			
b.	Sigue instrucciones orales y escritas.			
c.	Comete el mínimo de faltas ortográficas.			
d.	En la exposición demuestra dominio del tema.			
e.	Presenta las tres metas familiares.			
f.	Escucha a otros con atención y respeto.			

	Competencias	Indicadores de logro
La materia	5. Describe la función de la materia como depositaria de energía, participando en actividades para su aprovechamiento racional y para su conservación.	5.1. Describe las características generales de la materia y sus propiedades.
Cambios en la materia	5. Describe la función de la materia como depositaria de energía, participando en actividades para su aprovechamiento racional y para su conservación.	5.1. Describe las características generales de la materia y sus propiedades.
Energía	5. Describe la función de la materia como depositaria de energía, participando en actividades para su aprovechamiento racional y para su conservación.	5.2. Describe diversas fuentes de energía para su aprovechamiento personal y colectivo. 5.3. Explica los beneficios que se obtienen de la energía en actividades de la vida diaria.
Tipos de energía	3. Aplica saberes y procesos de investigación científica en la adquisición de conocimientos en los diferentes ámbitos en los que se desenvuelve.	3.1 Utiliza los resultados de la investigación en la resolución de problemas.
	5. Describe la función de la materia como depositaria de energía, participando en actividades para su aprovechamiento racional y para su conservación.	5.2. Describe diversas fuentes de energía para su aprovechamiento personal y colectivo. 5.3. Explica los beneficios que se obtienen de la energía en actividades de la vida diaria.

Área: La materia**Temas**

p.194. Ruta de aprendizaje. p.195. Temas y contenidos, Materia y energía. p.196. ¡Una lata se mueve sola! p.197. Glosario de la materia, p.198. Propiedades de la materia. p.199-200. Instrumentos para explorar características de los objetos. p.201- 202. Medición de propiedades físicas de los objetos.

Antes

Revise con sus estudiantes la ruta del aprendizaje y los temas y contenidos que se estudiarán en el módulo. Indíqueles que escriban en su cuaderno cuatro enunciados que expresen lo que aprenderán; deberán ilustrar su trabajo. Invítelos a que compartan sus expectativas de aprendizaje. Lleve al aula, objetos de diferentes texturas. Tápeles los ojos y pídale que describan el objeto que les entregó: tamaño, textura, peso, etc. Dialoguen acerca de la materia. Realiza el experimento sugerido en la sección de *Lo que sé y proyécteles el video: Fuentes de energía*. Que compartan sus comentarios en clase.

Durante

Invítelos a leer las palabras del glosario y realizar la actividad que sugieren en la página 197. Luego leerán las propiedades de la materia y realizarán un esquema gráfico. Para comprender mejor el tema, que los estudiantes realicen las actividades que sugieren en el libro de texto. Llévelos una balanza, un metro, un termómetro y comenten para qué sirven estos instrumentos. Organice grupos y que realicen las actividades *Te toca a ti* de las páginas 200 y 201. Invítelos que escriban una conclusión de lo que aprendieron con esta actividad y que la compartan con sus compañeros en puesta en común.

Después

Forme grupos e indíqueles que se organicen para llevar, el día que usted planifique, una balanza, un metro, un termómetro, un litro, un vaso, granos (frijol, arroz o maíz), etc. Prepare una guía de trabajo con instrucciones para medir diferentes objetos. Pueden salir de su aula, para que sea más interesante. Luego que comparen con otro grupo sus resultados y que escriban una conclusión sobre el trabajo, así como el porqué de las semejanzas y diferencias.

Recursos

- Fuentes de energía. www.gops.info/ys2.l

Respuestas

p.196. a. Evaporación del agua de ríos, mares y lagos. El vapor de agua asciende, se enfría y se condensa, formando las nubes. b. R.A. mover objetos, función de aparatos eléctricos, mover automóviles, etc. c. R.A. solar, eléctrica, alimentos, etc. p.197. El huevo flotó. La sal provoca aumento de la densidad del agua y empuja el huevo hacia arriba. p.198. a. oso de peluche: suave y café; b. lápiz verde y duro; c. olla: roja y dura; espejo: gris y duro. p.201. R.A., centímetro: mesa, cuaderno; metro: persona; kilómetro: distancia en calles y carreteras; pulgada: computadoras; pie: una puerta; vara: medidas de un terreno; yarda: tela; milla: distancia entre una ciudad y otra. p.202. 3 k de harina = 6.6 lb; multiplicando $3 \times 2.2 = 6.6$

Área: La materia**Temas**

p.203. Diferencia entre minerales y rocas. p.204. Formación del suelo. p.205. Clasificación de los minerales y los suelos. p.206. Factores que cambian el suelo. p.207. Factores que cambian rocas y suelos. p.208. ¿Cómo lo aprendí? p.209. Herramientas científicas.

Antes

Forme parejas con sus estudiantes y entrégueles una piedra y un terrón de tierra seca de un tamaño semejante. Pídales que intenten partir la piedra con sus manos. Luego, pídale que partan el terrón de tierra y que comenten con su grupo cuál fue la diferencia. En puesta en común, compartan lo observado. Haga una conclusión de la diferencia entre rocas, minerales y suelo, para introducir al tema de la semana. Indague los conocimientos previos que tienen acerca de los tipos de suelo y la importancia que tienen para la vida de los seres vivos.

Durante

Proyécteles el video Parque arqueológico Quiriguá e invítelos a leer la sección de *Relaciones*. Comenten el uso que los mayas hicieron de las rocas. Invítelos a leer los textos informativos y a subrayar las ideas principales. Motíuelos a realizar al margen del texto algún comentario de lo que les asombra o llama su atención. Que realicen en una hoja en blanco, un cuadro sinóptico con la clasificación de los suelos (modele cómo realizar el cuadro). Asígneles las actividades de *Te toca a ti*, para experimentar lo estudiado y compartir los resultados en una puesta en común.

Después

Organice grupos y proporcioneles materiales naturales de la Tierra, como rocas, arena y distintos suelos, para que los examinen. Solicíteles que lleven una lupa y que los examinen detenidamente. Pídales que realicen un cuadro y escriban descripciones detalladas de cada muestra. Proyécteles el video del jade y provéales bibliografía para que investiguen acerca de este. Luego, que realicen una puesta en común con sus compañeros.

Recursos

- Parque arqueológico Quiriguá, Izabal: www.gops.info/yt2.l
- Jade: www.gops.info/yt2.l

Respuestas

p.205. diamante: brillante, transparente, liso; cuarcita: color beige, opaca, áspero; jade: color oscuro, liso. p.208. R.A., b. edificio y casa c. algodón y madera; d. café y helado; e. lápiz y sofá. 2. El dibujo debe representar un suelo con arena y basura, plantas muertas. No puede sembrarse porque la contaminación y la erosión desgastaron el suelo. 3. Suelo fértil: debe verse con plantas, se utiliza para sembrar, da vida a las plantas; suelo rocoso: abundancia de piedras, se utiliza para producir material de construcción. p.209. b; a; b.

Área: Cambios en la materia**Temas**

p.210-211. Glosario de cambios en la materia, Estados de la materia. p.212. Evaporación. p.213. Fusión. p.214. Solidificación. p.215. Condensación. p.216. ¿Cómo lo aprendí? p.217. Herramientas científicas.

Antes

Pida a sus estudiantes que formen grupos y entrégueles un paquete de tarjetas con el nombre de las siguientes palabras: hielo, lluvia, vapor de agua, sólido, líquido, gaseoso. Solicítele que las emparejen y comenten los conocimientos que tienen acerca los estados en la materia. Indíqueles que lean el glosario y realice un concurso para ver quién ubica las palabras en la sopa de letras, lo más rápido posible.

Durante

Pídales que lean la información correspondiente y subrayen las ideas principales acerca de los cambios de la materia. Proyécteles los videos (Cambio físico y químico y Ciclo del agua) y coméntelos en puesta en común. Solicítele que doblen dos hojas por la mitad a lo largo y luego en dos. Deben cortar en cada doblez frontal, de manera que les queden cuatro tarjetas. Deben rotular e ilustrar las carátulas: evaporación, fusión, solidificación y condensación. A continuación escribirán lo más importante de cada proceso, colocando ejemplos e ilustrando.

Después

Proyécteles el video Cómo hacer velas y asígneles de tarea la actividad de la p.214. Indíqueles el día deben presentar la vela y compartan en puesta en común las preguntas de reflexión. Realice un cierre abarcando los estados de la materia y sus cambios, previo a realizar la sección de *¿Cómo lo aprendí?* y *Herramientas científicas*.

Recursos

- Cambio físico y químico: www.gops.info/yv2.l
- Ciclo del agua: <https://www.gops.info/yw2.l>

Respuestas

p.210. a. El bicarbonato de sodio se mezcla con el jugo de limón; b. Ocurre una reacción química que provoca la formación de burbujas; c. El globo se infla por las burbujas. p.211. 1. El agua se va evaporando hasta quedar únicamente la sal en el plato. 2. El que tiene más agua es el que estuvo bajo la sombra porque los rayos del sol no cayeron directamente sobre él para evaporar toda el agua. p.214. Por efecto del calor, la parafina fue derritiéndose poco a poco hasta convertirse en estado líquido. Aproximadamente tardó 3 horas. Si fuera una candela más grande, tardaría más tiempo en endurecerse. La temperatura es más alta y llevan más tiempo en fundirse. p.216. 1. Solidificación: cocinar huevos, los helados. Condensación: las gotas de agua que se forman en la tapadera de una olla cuando está hirviendo su contenido; las gotas de leche que se forman en el recipiente cuando está refrigerado. Evaporación: vapor de sopa y de una taza de té calientes. a. sólido + temperatura=condensación; líquido – temperatura = solidificación; gaseoso – temperatura = fusión. b. Se detiene el proceso de transformación de la materia. p.217. bananos: sólido; leche: líquida; azúcar: sólido 2. a. Leche líquida y banano colocados en una licuadora; b. Al batirlo con líquido se transforma en una mezcla; c. El batido de banano se vierte en un vaso. 3. a. Iniciando el proceso de sólido a líquido b. cambio de sólido a líquido c. líquido.

Área: Energía**Temas**

p.218. Glosario de la energía, Definición de energía. p.219. Energía mecánica. p.220. Palancas, plano inclinado, poleas. p.221. Cuña y tornillo. p.222. ¿Cómo lo aprendí? p.223. Herramientas científicas.

Antes

Pida a los estudiantes que froten durante 20 segundos un borrador sobre su escritorio y luego que toquen la superficie del escritorio. Comente con ellos que la superficie se calentó por la energía del movimiento. Indague: ¿qué tipos de energía conocen y cómo hace el ser humano para tener energía para realizar sus actividades? Si le es posible, miren un extracto de la película de Charlie y la fábrica de chocolate, en donde funcionan diferentes máquinas para preparar los chocolates. Comenten, la relación del funcionamiento de las máquinas con la energía.

Durante

Invítelos a realizar la lectura de los tipos de energía y luego hagan un organizador gráfico. Projete el video: Cómo funciona una hidroeléctrica y comenten la importancia y de las hidroeléctricas. Pídeles a los estudiantes que coloquen un libro sobre una mesa y lo empujen. Luego, que coloquen el libro sobre crayones o marcadores redondos y que lo empujen nuevamente. Pregúnteles: ¿En qué caso se movió más fácilmente el libro? Indíqueles que lean el tema de máquinas simples y proyécteles los videos: ¿Cómo funcionan las cosas? (tornillos y poleas).

Después

Organice a los estudiantes en grupo para que construyan una polea con materiales de reciclaje y luego que lo compartan con sus compañeros mencionando el uso de las máquinas simples para el ser humano. Realice un juego al aire libre, el equipo ganador elegirá el juego. Divídalos en dos grupos y realícele preguntas que abarquen los temas de la semana. Luego indíqueles que realicen la actividad de *¿Cómo lo aprendí?* y *Herramientas científicas*.

Recursos

- Cómo funciona una hidroeléctrica: www.gops.info/yx2.l
- Función de una central hidroeléctrica: www.gops.info/yy2.l
- ¿Cómo funcionan las cosas? Tornillos y poleas: www.gops.info/yz2.l

Respuestas

p.218. 1. El dibujo debe mostrar una máquina en movimiento y señalar fuentes de energía. p.219. Energía mecánica: niños corriendo e imagen del tractor. p.220. Todas son máquinas simples, tienen un punto de apoyo y necesitan fuerza para hacer su trabajo. p.221. clavos: para unir dos piezas, cuchillo: para cortar, navaja: cortar, sacar corchos, destapar lata, atornillar; desarmador: atornillar o desatornillar; hacha: hacer leña. Tornillos: asegurar puertas, armar una silla, armar un aparato; cuña: cortar un alimento, detener una puerta, partir un trozo de madera p.222. 1. R.A., juegos mecánicos, llantas, alicates, cascanueces, etc. 2. polea, tijera. Los mayas utilizaron: polea, cuña. Los niños deben justificar la respuesta. p.223. 1. Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio; materia inerte: no tiene vida. 2. sólidos: tienen forma definida; líquidos: tienen volumen definido; gases: sin forma definida, pueden fluir y se pueden comprimir. 3. Longitud: medida que indica la distancia; masa: cantidad de materia de un cuerpo; volumen; expresa el largo, ancho y alto de los objetos; tiempo: duración de eventos.

Área: Tipos de energía**Temas**

p.224. Glosario de los tipos de energía, Formas de energía, sonido, calor. p.225. Energía eléctrica y química. p.226. Uso de energía calorífica y lumínica. p.227. Uso de energía eléctrica. p.228. ¿Cómo es conducido el calor?

Antes

Solicite a sus estudiantes que utilicen sus útiles escolares para producir todos los sonidos posibles. Invítelos a salir al patio o jardín de su institución y que sientan el calor que reciben de los rayos solares. Colóqueles música en una grabadora y que bailen por un momento. Luego, comenten las diferentes formas de energía que se van a estudiar durante la semana.

Durante

Proporciónese hojas en blanco para que realicen un libro personal acerca de los tipos energía que estudiarán las siguientes semanas. En él irán anotando: tipo de energía, explicación e ilustración y otros temas importantes. Indíqueles que realicen la carátula y la ilustren a su libre elección. Miren los videos Electricidad para niños y Consejos de ahorro de electricidad; comenten las formas de generar electricidad, cómo evitar accidentes y ahorrar electricidad. Estos serán los primeros temas de su libro. Indíqueles que lean los textos del libro, subrayen ideas principales y luego lo anoten en su libro. Asígneles de tarea que investiguen acerca del proceso de fotosíntesis en las plantas y coméntenlo en clase, relacionándolo con la información de la página 225.

Después

Forme grupos para que preparen carteles publicitarios. Asígneles los temas: ahorro de energía en el hogar en el colegio o medidas preventivas para evitar accidentes con la luz eléctrica. Deben investigar para realizar un borrador previamente, para que sea revisado por usted. Luego, podrán elaborarlo en el cartel. Motíveles para que coloquen los carteles en toda la institución y ayuden a otros compañeros.

Recursos

- Electricidad para niños: www.gops.info/zl2.l
- Consejos de ahorro de electricidad: www.gops.info/wm2.l

Respuestas

p.225. El valor de la energía puede variar cada mes, aumenta o disminuye de acuerdo al consumo de kilowatts; no dejar las luces encendidas en casa, calentadores eléctricos, televisores. p.226. Beneficios del calor: aumenta la temperatura de los cuerpos, cocinar. Te toca a ti: La planta puesta al sol recibe calor y luz permitiéndole crecer y realizar la fotosíntesis. p.228. Persona con la varilla de metal: se derretirá el trozo de mantequilla que esté más cercana al fuego.

Área: Tipos de energía**Temas**

p.229. ¿Cómo es liberado el calor? p.230. Calor liberado por combustión. p.231. Calor liberado por fricción. p.232. Calor liberado por combinación de sustancias. p.233-234. Importancia del calor para la vida en la Tierra. p.235-236. Utilidad de la energía térmica.

Antes

Lléveles a sus estudiantes una taza con agua caliente y pídale a algunos voluntarios que coloquen una cuchara de metal dentro del agua y la sostengan por un tiempo. Otros, pueden colocar sus manos alrededor de la taza. Luego, que comenten sus experiencias. Pregúnteles: ¿Cómo creen que se transfiere el calor? Pídale que busquen en el diccionario las siguientes palabras: conducción, radiación, convección, fricción, combustión. Anoten en tarjetas, sus definiciones e ilustren cada una de ellas. Péguelas en un lugar visible.

Durante

Solicíteles que lean la información del libro y que relacionen el tema con las palabras investigadas anteriormente. Luego, que realicen en el libro personal un organizador gráfico con las tres formas de conducir el calor: conducción, convección y radiación. Deben realizar otro organizador con las formas de liberar el calor: combustión, fricción, combinación de sustancias.

Comenten en puesta en común: la importancia del calor para los seres humanos. Realicen la actividad *Te toca a ti* e invítelos a que observen la planta de la páginas 235 y anoten en su libro personal lo que ven diariamente. Dígales que observen las imágenes que representen la energía térmica y que lean la información, luego organícelos para que construyan un horno solar (pídale los materiales con anticipación). Comenten sus resultados.

Después

Realice trabajo cooperativo: forme grupos y distribúyales los temas vistos en la semana. Deberán preparar carteles y una actividad de aplicación para que sus compañeros realicen. Prepara una rúbrica con los aspectos que les evaluará. Otórgueles tiempo para que puedan organizarse y prepararse. Vean el video Prevención de quemaduras, comenten cómo evitar quemaduras. Investiguen qué hacer en caso de una quemadura, practiquen estos primeros auxilios en clase.

Recursos

- materiales para las actividades de Te toca a ti:
 - 1 plato hondo
 - 2 sobrecitos de anilina
 - 1 vaso y una vela
- Prevención de quemaduras. www.gops.info/za2.l

Respuestas

p.231. Al frotar las manos se produce calor, al frotar fuertemente se produce un calor más intenso; las imágenes muestran fricción y formas de obtener calor. p.234. El agua congelada no permite el crecimiento de las plantas, sin plantas no hay alimento para otros seres vivos. Si la Tierra estuviera cubierta de hielo no podría haber vida como la conocemos.

Área: Tipos de energía**Temas**

p.237-238. Beneficios de la electricidad. p.239. Principales fuentes de energía eléctrica en el país. p.240. Energía hidráulica. p.241. El sonido como fuente de energía. p.242-243. Transmisión de sonido a través de sólidos, líquidos y gases. p.243. Cuidado de las fuentes de energía.

Antes

Pregunte a sus estudiantes, ¿Qué pasa cuándo se va la energía eléctrica en su casa? ¿Cómo se sienten? Que imaginen por un momento, cómo era la vida, cuándo la energía eléctrica no era accesible para todas las personas. Proyécteles el video Historia de la electricidad y comenten. Realice tarjetas con los nombres de: Benjamín Franklin, Alessandro Volta y Tomas Alva Edison e invítelos a formar grupos sobre el científico que más les llame su atención. Luego pídale que investiguen acerca del aporte que hizo el científico de su elección a la humanidad. Indíqueles el día que será la puesta en común.

Durante

Realice trabajo cooperativo utilizando la estructura de formación de expertos. Para ello organícelos en grupos y asígneles roles: coordinador, secretario, manejo del tiempo, encargado de materiales. Determine un tema a cada grupo: 1. Beneficios de la electricidad, 2. Fuentes de energía eléctrica en el país, 3. Energía hidráulica, 4. El sonido y transmisión de sonido a través de sólidos, líquidos y gases, 5. Cuidado de las fuentes de energía. Indíqueles que deben prepararse muy bien en su tema porque se volverán expertos en el mismo. Deben leer, identificar ideas principales, compartirlas con sus compañeros para comprenderlo y escribir un pequeño texto. Luego, que realicen la actividad *Te toca a ti* y escriban sus resultados. Invítelos a compartir dichos resultados con otros grupos. Asígneles un tiempo prudencial para prepararse.

Después

Indíqueles que formarán nuevos grupos con compañeros de otros temas. Cada miembro del grupo presenta su tema y resuelve dudas. El resto deberá anotar en su libro personal, lo más importante de cada tema. Proyécteles el video de La zafra de Guatemala y amplíe la información. Invítelos a realizar un compromiso con el planeta Tierra escribiendo 5 ideas de cómo pueden cuidar las fuentes de energía. Realice un cierre con las ideas más importantes de cada tema. Invítelos a que realicen una evaluación del trabajo cooperativo, entrégueles una rúbrica.

Recursos

- Historia de la electricidad: www.gops.info/zb2.l
- La zafra en Guatemala: www.gops.info/zc2.l

Respuestas

p.237. en los hogares, centros comerciales, industria, hospitales, servicios públicos, en las calles, entre otros. p.243. todos debemos ahorrar energía, apagar las luces que no se necesiten.

Área: Tipos de energía**Temas**

p.245. Medidas de prevención de las fuentes de energía. p.246. Aplicación de fuerza de empuje. p.247. Fuerza de atracción. p.248. Aplicación de fuerza para cambiar de dirección y velocidad. p.249 Fricción. p.250. ¿Cómo lo aprendí? p.251. Herramientas científicas.

Antes

Entregue una hoja en blanco, a cada estudiante e indíqueles que deben caminar libremente por el aula, al ritmo de la música. Cuando usted pare la música deberán encontrarse con el compañero más cercano y compartir medidas preventivas para evitar accidentes con las fuentes de energía. Repítalo varias veces. Luego déles un tiempo para que lean todas las medidas que escribieron. Salga al jardín o patio de su institución y realicen el juego, arranca cebollas. Mencióneles algunas medidas preventivas para no lastimarse.

Durante

Invítelos a leer las medidas de prevención de la página 245 y que las comparen con las que ellos escribieron previamente. Si es necesario, que completen su listado. Organícelos en grupo para realizar la presentación creativa que ilustre los consejos. Motívelos a leer el contenido y subrayar las ideas principales en cada párrafo. Dígalos que relacionen el juego arranca cebollas con la fuerza de empuje. Organícelos, para que jueguen fútbol y cincos y que lo relacionen con la aplicación de la fuerza para cambiar de dirección y velocidad. Indíqueles que anoten en su cuaderno las conclusiones acerca de las diferentes fuerzas. Lleve o pida imanes y solicite que, en grupos, coloquen un imán bajo una hoja de papel y algunos clips metálicos sobre la hoja. Pídales mover el imán y observar qué sucede con los clips. Solicite que dibujen en su cuaderno, lo sucedido.

Después

Realice una actividad de repaso por medio de la pelota preguntona. Luego, en parejas, que resuelvan la sección *¿Cómo lo aprendí?* Revise de forma grupal las respuestas y resuelva dudas. Previo hacer la actividad de *Herramientas científicas*, realice un ejemplo de entrevista y gráfica de barras.

Recursos

- Materiales para las actividades de la página 246: botella plástica, agua potable, aceite de cocina y sal y para la página 247, imanes.

Respuestas

p.246. Botella con aceite: la botella flotaría más; botella con agua salada: se hundiría. p.247. Todos caen al mismo tiempo. p.249. Las llantas provocan fricción, por eso los carros se detienen. Es difícil que un carro frene con el pavimento mojado porque las llantas tienen poca fricción y se deslizan. p.250. La energía eléctrica produce movimiento, sonido y calor y la térmica se produce por el calor. 2. R.A. Apagar los focos cuando no se necesite. 3. Cuando un objeto se mueve. 4. R.A, fricción de las manos. 5. Puede provocarse una descarga eléctrica o causar un incendio.

Área: Todas

Evaluación sumativa

p.252: 1. Verifique que coloreen los dibujos y describan sus características con oraciones completas. 2. Proporcionen a los estudiantes un listado de cinco objetos y anoten en cada casilla dos propiedades de la materia. 3. Condensación: La materia en estado gaseoso cambia a estado líquido. Evaporación: La materia cambia de estado líquido a gaseoso. Solidificación: La materia en estado líquido pasa a estado sólido. Fusión: La materia en estado sólido pasa a estado líquido.

p.253: 4. R.A. Pueden dibujar: polea, tornillo, cuña o plano inclinado; se utilizan para facilitar el trabajo del ser humano, en su mayoría utilizan energía mecánica, necesitan aplicación de una fuerza.

5. Verifique que sus respuestas tengan relación con la vida en la Tierra y en crecimiento de las plantas, entre otros.

p.254: 6. R.A. Puede utilizar cualquier modelo de organizador gráfico, verifique que las respuestas tengan relación con el contenido de las páginas 237-240. 7. Fuerza de empuje: definió desde corta distancia a centro, un buen lanzamiento, desde 25 metros. Fuerza de fricción: buena parada ante un disparo cruzado. Fuerza para cambiar la dirección: rechazó con los puños.

Evaluación del proyecto

p.255: Explique a sus estudiantes el objetivo del proyecto y en qué consiste. Organícelos en grupos y permítales que se pongan de acuerdo para distribuirse los materiales. Entrégueles la rúbrica que utilizará para su evaluación.

Aspectos	Muy bueno	Bueno	Necesito mejorar
Organización del grupo	Todos los integrantes participaron y colaboraron en la realización del proyecto.	El 75 % de los integrantes participaron y colaboraron en la realización del proyecto.	Menos del 75% de los integrantes participaron y colaboraron en la realización del proyecto.
Seguimiento de instrucciones	Se construyó el panel solar, siguiendo todas las instrucciones dadas.	Se construyó el panel solar, pero faltaron algunos detalles.	No lograron construir el panel solar (no siguieron instrucciones, no coordinaron el trabajo, no todos trabajaron, etc.)
Registro de observaciones	El grupo realizó todas las observaciones solicitadas.	El grupo realizó el 75% de las observaciones realizadas.	El grupo realizó menos del 75% de observaciones realizadas.

Exploremos 3 Serie para Primaria

Módulo número _____ : Título: _____

<p>Lista de cotejo</p> <p>Por estudiante <input type="checkbox"/></p> <p>Nombre del estudiante: _____</p> <p>Marque con una X los resultados que obtuvo el estudiante</p>	<p>Por sección <input type="checkbox"/></p> <p>Sección: A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/> _____</p> <p>No. de estudiantes: _____</p> <p>Coloque la cantidad de estudiantes que sí desarrollaron y los que no desarrollaron</p>
--	---

Ítem	Contenido	Nivel de taxonomía	Desarrollado	No desarrollado
1		Recordar		
2		Recordar		
3		Comprender		
4		Aplicar		
5		Analizar		
6		Evaluar		
7		Evaluar		
8		Recordar		
9		Recordar		
10		Comprender		
11		Aplicar		
12		Analizar		
13		Evaluar		
14		Evaluar		
15		Recordar		
16		Comprender		
17		Comprender		
18		Aplicar		
19		Aplicar		
20		Analizar		
21		Analizar		
22		Evaluar		
23		Recordar		
24		Comprender		
25		Comprender		
26		Aplicar		
27		Aplicar		
28		Analizar		
29		Analizar		
30		Evaluar		
		Total		

Evaluación Módulo 1

El cuerpo humano y su cuidado

Nombre de la institución educativa: _____

Nombre del estudiante: _____

Fecha: _____ Sección: _____

1. ¿Cuál es el nombre de los órganos del sentido de la vista?

2. ¿Qué nombre recibe el órgano del sentido de olfato?

3. ¿Cómo resumirías la función de los sentidos?

4. Relaciona con flechas las imágenes de los sentidos con el órgano que les corresponde.



5. ¿Qué sentido es el que tiene un funcionamiento más complejo? Explica.

6. ¿Cuál es el más importante de los sentidos? Justifica tu respuesta.

7. ¿Por qué crees que es útil el sistema braille? Explica tu respuesta.

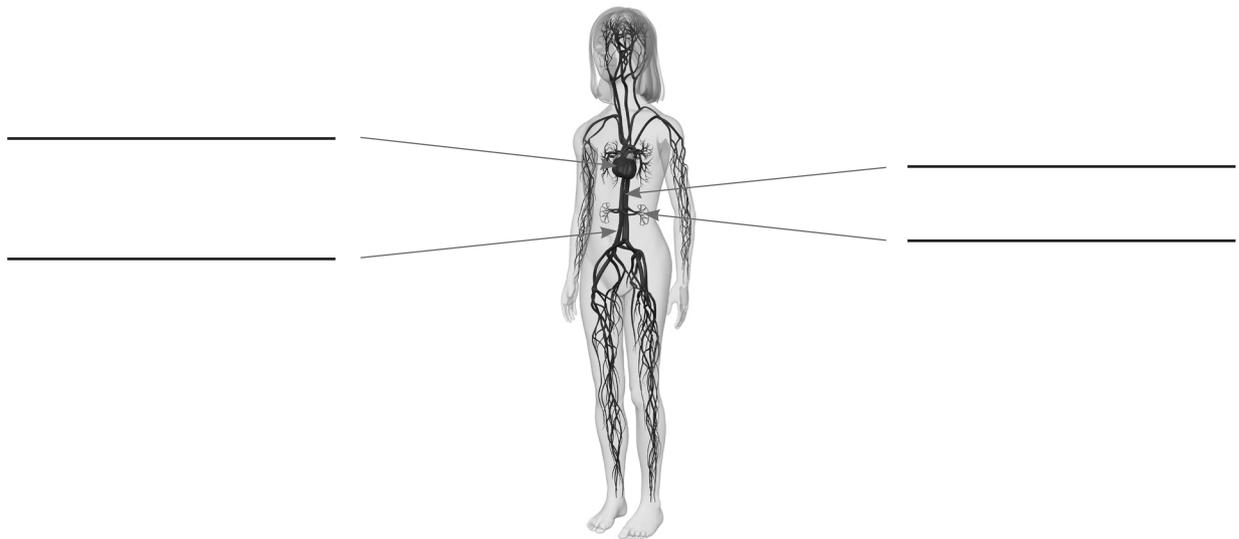
Evaluación

8. ¿Qué nombre recibe el sistema formado por huesos y articulaciones?

9. ¿Qué nombre recibe el aparato que se encarga de procesar los alimentos y transformarlos en nutrientes para ser aprovechados por el organismo?

10. ¿De qué forma clasificarías los huesos? Explica.

11. Identifica y escribe las partes del sistema circulatorio.



12. ¿Qué relación existe entre la leche y los huesos?

13. ¿Por qué es importante el sistema nervioso?

14. ¿Cuál es la importancia de la médula espinal? ¿Qué pasaría si no la tuviéramos?

15. ¿Qué nombre reciben los seres vivos que producen enfermedades en el organismo?

Evaluación

16. Da un ejemplo de un almuerzo balanceado.

17. Escribe 2 beneficios de tomar agua pura.

18. Circula los alimentos nutritivos. Tacha la comida chatarra.



19. Completa la siguiente tabla.

Enfermedad	Anemia	
origen		Falta de vitamina D o por no exponerse al Sol de manera moderada.
síntomas		
alimentos que la previenen		queso, crema, pescados como el atún y el salmón. Asolearse durante 10 a 15 minutos, tres veces a la semana.

20. ¿Qué objetivo tiene separar la basura en orgánica y no orgánica?

Evaluación

21. ¿Cuál es la importancia del reciclaje? Da un ejemplo.

22. ¿Cómo mejorarías tus hábitos de higiene?

23. ¿Cómo se previene la gripe?

24. ¿Cuál es el hábito de higiene que te protege más de las enfermedades? Explica.

25. ¿Qué puedes decir sobre las 3R?

26. Une con una flecha cada enfermedad con la causa que la produce.

gripe

asma bronquial

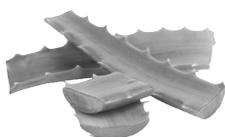
neumonía

virus, bacterias, hongos

virus de la influenza

productos que provocan alergia

27. Escribe el uso de las siguientes plantas medicinales



28. ¿Por qué las drogas como la cocaína y marihuana están prohibidas?

29. ¿Cuál es la importancia de saber primeros auxilios?

30. ¿Cuál es la ventaja de la medicina química en relación con la medicina natural?

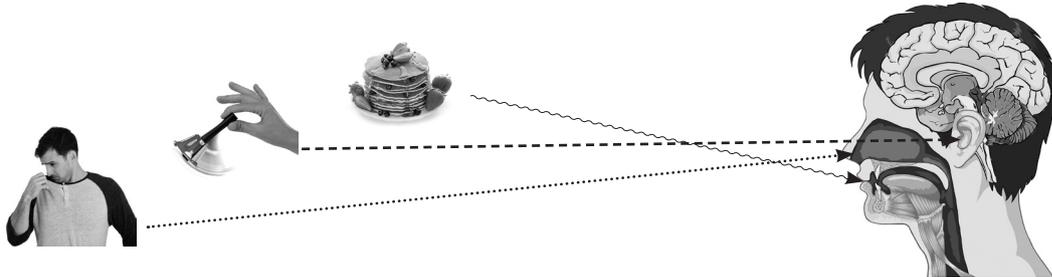
Solucionario de evaluación

Módulo 1: Nuestro cuerpo humano

Respuestas

1. ojos 2. nariz 3. Percibir y relacionarnos con el ambiente.

4.



5. R.A. El alumno debe justificar su respuesta. Ejemplo: El ojo porque tiene un mecanismo más complejo.

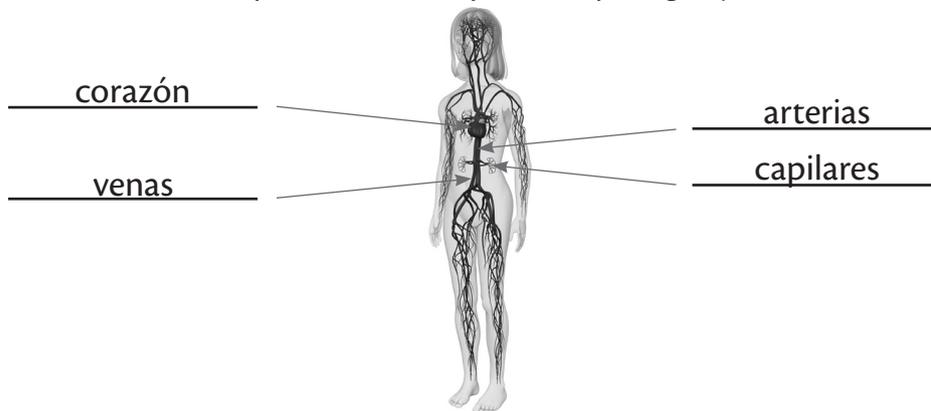
6. R.A. El alumno debe justificar su respuesta.

7. Porque es una forma de lenguaje escrito que ayuda a las personas que no pueden ver.

8. sistema óseo 9. digestivo

10. R.A. El alumno debe justificar su respuesta. Ej.: largos y cortos, móviles e inmóviles, etc.

11.



12. La leche tiene calcio, que es importante para la formación y dureza de los huesos.

13. Porque es el sistema encargado de controlar y coordinar las actividades y funciones del cuerpo humano.

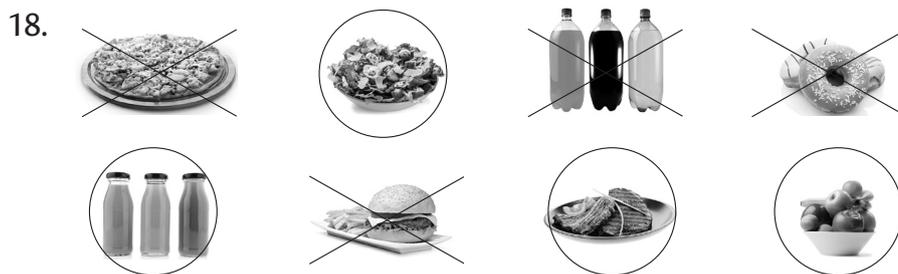
14. A través de ella viajan los mensajes del sistema nervioso. No podríamos movernos, etc.

15. virus y bacterias

16. R.A. verduras, sopa, carne o pollo, frutas como postre, jugos de frutas o agua

17. • Ayuda en la obtención de nutrientes.

- Mejora la circulación de la sangre.
- Previene enfermedades como el resfriado.
- Hace que la piel luzca saludable y ayuda a bajar de peso.



19.

Enfermedad	Anemia	Raquitismo
se produce por:	falta de hierro, vitamina B12 y ácido fólico en la sangre	Falta de vitamina D o por no exponerse al Sol de manera moderada.
sus síntomas son	palidez, el corazón late más deprisa, mucho cansancio, dolor de cabeza	dolor en los huesos, deformidad y caries en los dientes, aumento de fracturas, baja estatura, deformidad esquelética
para evitarla hay que alimentarse de	brócoli, berro, huevos, leche, espinaca, ajo, cebolla, tomates, chile pimienta	queso, crema, pescados como el atún y el salmón. Asolearse durante 10 a 15 minutos, tres veces a la semana.

20. R.A. Para poder reciclarla de la forma apropiada.

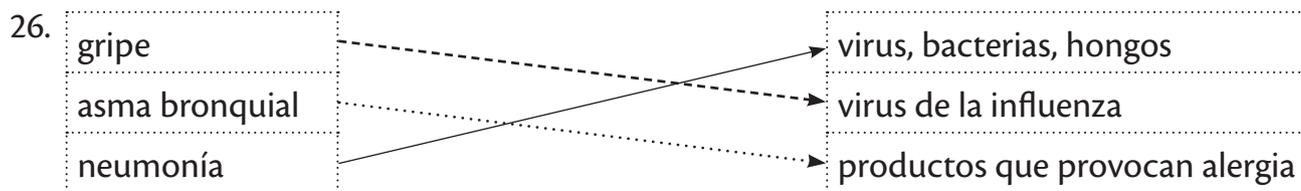
21. R.A. Se disminuye la basura y la contaminación, aprovechar el material para otros usos, reducir el desperdicio.

22. R.A. Bañarme diariamente, poner basura en su lugar, lavarme las manos, etc.

23. Vacunarse, tomar jugo de limón, tomar vitamina C, cubrirse cuando hay frío.

24. R.A. Los alumnos deben justificar la selección del hábito de higiene

25. R.A. El alumno debe explicar qué quiere decir reducir, reusar y reciclar; dar ejemplos.



27.



28. Porque son peligrosas para las personas y dañan el cuerpo y la mente.

29. R.A. Ayudar a una persona en caso de accidente, se puede salvar una vida.

30. Es más eficaz, alivian más rápido, las dosis son exactas.

Evaluación Módulo 2

La vida en la Tierra

Nombre de la institución educativa: _____

Nombre del estudiante: _____

Fecha: _____ Sección: _____

1. ¿Qué nombre recibe la comunidad de seres vivos cuyos procesos se relacionan entre sí?

2. Nombre con que se denominan los elementos sin vida que contribuyen al desarrollo de un ecosistema.

3. Da un ejemplo del proceso de la relación de las plantas con su ambiente.

4. Clasifica los siguientes factores en la tabla.

bacterias agua suelo aire
 plantas piedras animales hongos

bióticos	abióticos

5. Subraya el proceso en el que se libera energía a las células mediante el intercambio de gases.

- a. relación b. respiración c. movimiento d. reacción

6. ¿Por qué son importantes los factores abióticos en los ecosistemas?

7. ¿Por qué son necesarios los siete procesos básicos para el desarrollo de los seres vivos?

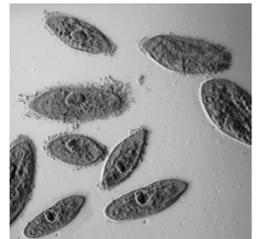
Evaluación

8. ¿Qué nombre recibe la persona que se dedica al estudio de los seres vivos?

9. ¿Qué nombre reciben los microorganismos unicelulares, sensibles a los antibióticos?

10. ¿Qué puedes decir sobre la forma en que se clasifican los seres vivos?

11. Une con flechas cada imagen con el reino al que pertenece.



Protista

Fungi

Plantae

Animalia

12. ¿Por qué se opina que las personas no han sido responsables con el ambiente?

13. ¿Cuál es tu opinión sobre las causas de la contaminación del lago de Amatitlán?

14. ¿Cuál es el valor de los animales carroñeros (se alimentan de cadáveres) para el ambiente?

15. ¿Qué es un naturalista?

16. Da dos ejemplos de la importancia de las plantas para la vida en la Tierra.

17. ¿Cómo diferenciarías una célula vegetal de una animal?

Evaluación

18. Completa la siguiente tabla de animales vertebrados.

Subgrupo	Características
	Tienen plumas, pico, dos patas y dos alas. Ponen huevos. Respiran por medio de pulmones.
reptiles	
	Nacen por medio de huevos. Respiran por branquias. Tienen escamas que les ayudan a nadar.
mamíferos	

19. Escribe 3 especies de animales de cada clasificación que se te presenta.

arácnido	insecto	molusco

20. ¿Cuál es la mayor diferencia entre arácnidos e insectos?

- a. su tamaño b. tipo de alimentación c. tipo de reproducción d. número de patas

21. ¿Cómo distingues una conducta aprendida de una heredada?

22. ¿Cuál es el valor de la adaptación para los seres vivos?

23. ¿Cómo se llama el país cuyo nombre significa *lugar de muchos árboles*?

24. Resume los cuidados que deben dárseles a las mascotas.

Evaluación

25. Da tres ejemplos de plantas perennes.

26. Completa la tabla. Anota los cambios de una planta durante su crecimiento.

Cambio	En qué consiste
germinación	
	La planta crece y florece. Eso hace que los insectos se acerquen y lleven con ellos el polen de otras flores
	La planta recibe el polen de otras flores
producen frutos	
	Cuando el fruto ha madurado lleva más semillas dentro de sí y se obtienen de esta manera nuevas semillas

27. Une con flechas los tipos de plantas con la característica que corresponde.

Viven cerca del mar absorben mucha sal	plantas acuáticas
Se adaptan a climas muy fríos	plantas en extrema sequía
Pueden sobrevivir a temperaturas altas	plantas en clima frío
Viven dentro de arroyos, ríos, lagos o mares	plantas cerca del mar

28. Si fueras una semilla, qué método de dispersión elegirías? Explica.

29. ¿Cuál será el método de dispersión más usado por las gimnospermas?

- a. agricultura b. agua c. animales d. viento

30. ¿Por qué es importante la agricultura orgánica?

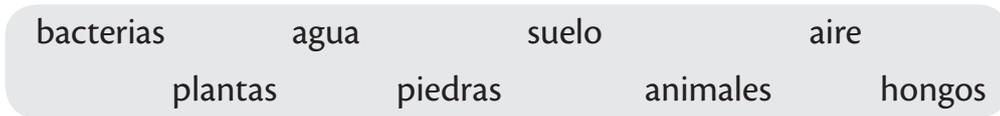
Solucionario de evaluación

Módulo 2: Los seres vivos y el ambiente natural

Respuestas

1. ecosistema
2. factores abióticos
3. R.A. El alumno debe dar ejemplo y explicar cómo muestra la relación planta-ambiente.

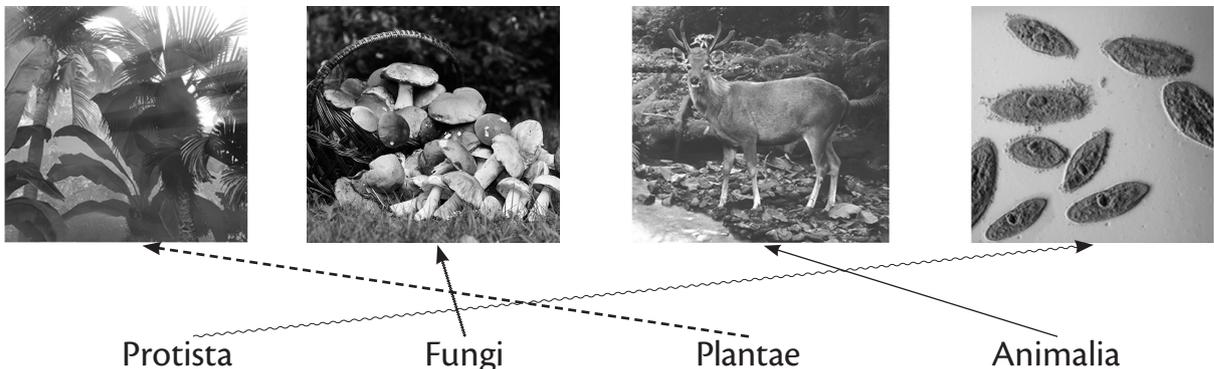
4.



bióticos	abióticos
bacterias	agua
hongos	suelo
plantas	aire
animales	piedras

5. b. respiración
6. Porque ayudan a los seres bióticos a vivir.
7. Porque son parte de las funciones biológicas de sus cuerpos, necesarias para sobrevivir.
8. biólogo
9. bacterias
10. R.A. El alumno debe justificar su respuesta.

11.



12. R.A. El alumno debe dar ejemplos reales de conductas ecológicas irresponsables.
13. R.A. Ejemplo: fábricas o personas que vierten desechos en el lago, etc.
14. Limpian el sistema de cadáveres, evitan la contaminación del ambiente.
15. Persona con conocimiento de ciencias de la naturaleza.

16. R.A. producen oxígeno; dan vestido, medicina, alimento; barreras contra huracanes, etc.
 17. R.A. la vegetal trabaja la fotosíntesis y tiene pared celular.

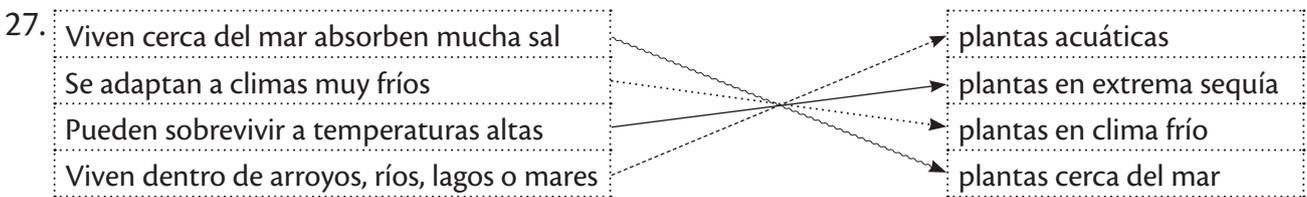
18.

Subgrupo	Características
aves	Tienen plumas, pico, dos patas y dos alas. Ponen huevos. También respiran por medio de pulmones.
reptiles	Respiran por pulmones, tienen escamas. Ponen huevos. Muchos de ellos se arrastran para desplazarse.
peces	Nacen por medio de huevos. Respiran por branquias. Tienen escamas que les ayudan a nadar.
mamíferos	Nacen directamente de su mamá. Cuando son pequeños, son amamantados por su madre. Respiran por medio de los pulmones. Generalmente tienen pelo.

19. R.A. arácnido: garrapata, escorpión, cualquier tipo de araña; insecto: abeja, mosca, zan-cudo, etc.; molusco: pulpo, jaiba, calamar, caracol.
 20. d. número de patas
 21. La aprendida la enseñan los padres o el ambiente; la heredada no se aprende.
 22. Ayuda al organismo a sobrevivir.
 23. Guatemala
 24. R.A. llevarlo al veterinario, darle de comer y beber, dar buen trato, etc.
 25. R.A. ceiba, pino, secuoya, roble, palo blanco, ciprés, etc.

26.

Cambio	En que consiste
germinación	Es cuando la semilla empieza a sacar una pequeña raíz.
floreCIMIENTO	La planta crece y florece. Eso hace que los insectos se acerquen y lleven con ellos el polen de otras flores.
polinización	La planta recibe el polen de otras flores.
producen frutos	La planta da frutos.
nacen nuevas semillas	Cuando el fruto ha madurado lleva más semillas dentro de sí y se obtienen de esta manera nuevas semillas y luego, nuevas plantas.



28. R.A. el alumno debe justificar de forma congruente su respuesta.
 29. viento
 30. Porque se obtienen cultivos de manera natural y sin dañar el ambiente o la salud.

Evaluación Módulo 3

Un viaje adentro y afuera de la Tierra

Nombre de la institución educativa: _____

Nombre del estudiante: _____

Fecha: _____ Sección: _____

1. ¿Cómo se llama la ciencia que estudia la estructura de la Tierra?

2. ¿Cómo se llama el satélite natural de la Tierra?

3. Explica cómo se originan el día y la noche.

4. Utiliza flechas para Identificar las capas que componen la atmósfera.



estratosfera

troposfera

mesosfera

exosfera

ionosfera

5. Explica la relación entre la contaminación y el agujero de ozono.

6. ¿Por qué es importante la atmósfera para los seres vivos?

7. ¿Cuál es el valor de la Luna para los seres vivos o la Tierra?

Evaluación

8. ¿Qué nombre recibe la fuerza que permite mantener un cuerpo celeste atraído hacia otro?

9. ¿Cuál es el centro de gravedad de los planetas del sistema solar?

11. Da dos ejemplos de cómo el Sol influye en la vida de la Tierra.

10. Clasifica los planetas del sistema solar.

Planetas interiores	Planetas exteriores

12. Compara una estrella con un cometa.

13. ¿Por qué son importantes los satélites artificiales?

14. ¿Podrían las personas vivir en los planetas exteriores? Explica tu respuesta.

15. ¿Cómo se llama el lugar donde se encuentran los asteroides en nuestro sistema solar?

16. Explica qué hace que un cometa se vea desde la Tierra.

Evaluación

17. Escribe el significado de las siglas Insivumeh.

18. Anota a qué tipo de clima corresponden las siguientes altitudes del suelo.

De 1000 a 2000 m _____

De más de 2000 m _____

De 500 a 1000 m _____

De 200 a 500 m _____

De menos de 200 m _____

19. Completa la tabla de zonas climáticas de Guatemala.

Zona climática	Tipo de clima
Petén	
	Clima cálido y con lluvias intensas. No hay estación fría definida. Selvas o bosques.
Meseta central y occidente	
	Lluvias intensas, semicálido sin estación fría o seca definida.
Pacífico	
	Clima cálido con época lluviosa seca. Pastizal.

20. Explica cuál es la relación entre el clima y la altura de un lugar.

21. ¿Cuál es la función del pelaje blanco en los animales de clima frío?

22. ¿Por qué es necesario que el Insivumeh esté en contacto con fuentes de información internacionales?

Evaluación

23. ¿Cómo se llama la variedad de flora y fauna que posee un lugar?

24. Explica qué es una cadena alimenticia.

25. Da dos ejemplos de las causas de la contaminación del aire.

26. ¿Cómo aplicarías lo que has aprendido sobre el cuidado del ambiente en tu centro educativo?

Primero	Después	Por último

27. ¿Cómo harías para clasificar los suelos en arenosos, tierra negra, pedregosos y calizos?

28. Las placas de Cocos y del Caribe tienen una zona de subducción. ¿Qué tipo de fronteras tienen?

- a. divergencia b. convergencia c. transformación

29. Explica cómo se relaciona la contaminación con la lluvia ácida.

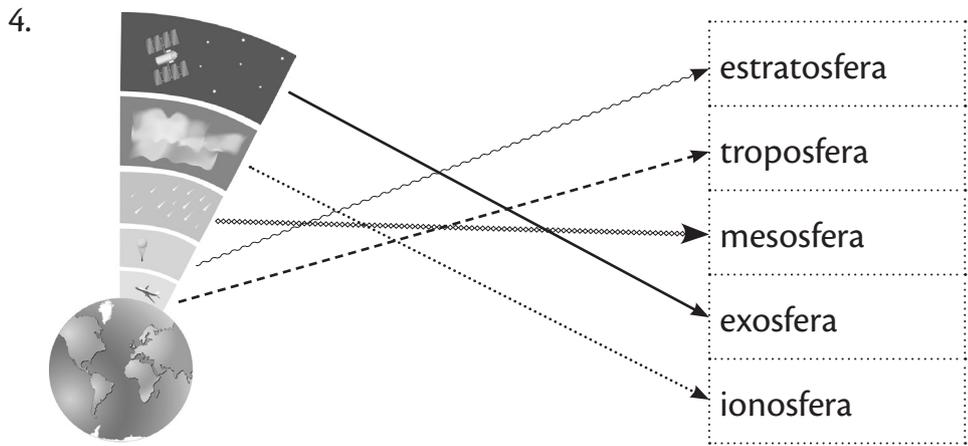
30. ¿Por qué son importantes los fósiles?

Solucionario de evaluación

Módulo 3: El universo y el clima

Respuestas

1. Geología
2. Luna
3. Cuando la Tierra gira y la alumbra el Sol se origina el día y la noche.



5. La contaminación destruye el ozono.
6. R.A. Conserva el oxígeno y el calor necesario para la vida, protege del Sol.
7. Ayuda al equilibrio del clima, regula las mareas e influye en reproducción de organismos.
8. gravedad
9. Sol
10. R.A. provoca la fotosíntesis, da calor, etc.

11.

Planetas interiores	Planetas exteriores
Mercurio	Júpiter
Venus	Saturno
Tierra	Urano
Marte	Neptuno

12. R.A. Ambos son astros. Las estrellas tienen luz propia, los cometas no. Los cometas giran alrededor de las estrellas.
13. Porque ayudan a conocer y obtener información de la Tierra.
14. R.A. No. Son muy fríos, no tienen atmósfera.
15. cinturón de asteroides

16. El calor del Sol hace que se enciendan los gases que tiene el cometa.

17. Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología

18. De 1000 a 2000 m templado

De más de 2000 m frío

De 500 a 1000 m cálido

De 200 a 500 m cálido

De menos de 200 m cálido

19.

Zona climática	Tipo de clima
Petén	Clima cálido y con lluvias intensas.
Franja Transversal del Norte	Clima cálido y con lluvias intensas. No hay estación fría definida. Selvas o bosques.
Meseta central y occidente	Región montañosa, lluvias poco intensas. Templado y semifrío.
Bocacosta	Lluvias intensas, semicálido sin estación fría o seca definida.
Pacífico	Menos lluvia que la bocacosta, cálida, sin estación fría definida.
Valles del oriente	Clima cálido con época lluviosa seca. Pastizal.

20. La temperatura disminuye, conforme la altitud aumenta.

21. Sirve de camuflaje, se confunden con la nieve.

22. Porque comparten información con la población y así evitan tragedias.

23. biodiversidad

24. Nos muestra el alimento de los organismos y cómo la energía se desplaza.

25. R.A. escape de automóviles, humo de fábricas, incendios, volcanes, quema de productos, estiércol de los animales, aereosoles, etc.

26. R.A. el alumno debe mostrar, en forma coherente y concreta, los pasos que seguiría para establecer una campaña de cuidado del ambiente.

27. R.A. el alumno debe explicar un método para diferenciar los tipos de suelo. Ejemplo: echar agua en muestras de suelo para diferenciar la absorción, observar el tipo de componentes que tiene.

28. convergencia

29. Los contaminantes se evaporan y cuando hay precipitación, el agua cae contaminada.

30. Porque los fósiles permiten conocer el pasado y muestran el tipo de plantas y animales que poblaron la Tierra hace miles de años.

Evaluación Módulo 4

Materia y energía

Nombre de la institución educativa: _____

Nombre del estudiante: _____

Fecha: _____ Sección: _____

1. ¿Qué nombre recibe el instrumento que se utiliza para medir el nivel de calor de los cuerpos o el ambiente?

2. ¿Cómo se llama el instrumento que se utiliza para medir la masa?

3. ¿Qué puedes decir sobre la flexibilidad de la materia?

4. Escribe el tipo de suelo que corresponde a cada ilustración.



a. _____ b. _____ c. _____ d. _____ e. _____

5. ¿Cómo distingues un objeto suave y uno duro?

6. ¿Por qué es importante el cuidado del suelo?

7. ¿Por qué es importante que existan medidas unificadas para todos?

8. ¿Qué es la erosión?

Evaluación

9. ¿Cómo se llama el cambio cuando la materia modifica su forma, estado, tamaño o color?

10. Explica qué utilidades se le ha dado a la evaporación.

11. Observa los siguientes dibujos. Escribe el nombre del estado de la materia que corresponde.



a. _____ b. _____ c. _____ d. _____

12. ¿Cuál es el factor que provoca el cambio de un estado a otro?

a. tamaño del objeto b. temperatura c. material del objeto d. forma del objeto

13. ¿Cómo comprobarías si un tipo de materia puede cambiar de un estado a otro?

14. ¿Por qué es importante el estudio de los cambios de la materia?

15. ¿Qué nombre recibe el cambio de la materia de sólido a líquido?

16. ¿Cómo resumirías qué son los cambios físicos de la materia?

17. ¿Puedes explicar por qué el plasma es el estado de la materia más abundante?

Evaluación

18. Encierra en un círculo las imágenes que muestren energía potencial.



19. Escribe el uso de las máquinas simples que se te presentan.



20. ¿Cuál es la razón para que Guatemala utilice más la energía hidráulica?

- a. es más barata
- b. no contamina
- c. número de ríos
- d. es más fácil

21. ¿Qué diferencia hay entre un clavo y un tornillo?

22. ¿Por qué opinas que la energía eólica ya se está utilizando en Guatemala?

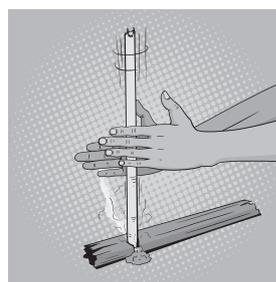
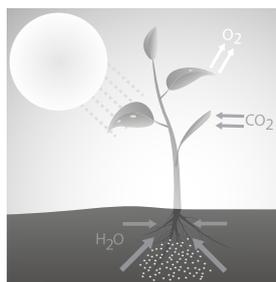
23. ¿Qué es energía?

24. Haz un resumen de las máquinas simples.

Evaluación

25. Compara la energía eléctrica y la química.

26. Explica cómo se genera energía en cada imagen.



27. Ordena las imágenes con números, según su nivel en el espectro sonoro, del nivel más bajo al más alto.



28. ¿Qué puede ocurrir cuando aplicas una fuerza a un objeto?

- a. se mueve
- b. se detiene
- c. cambia de dirección
- d. todas las anteriores

29. ¿Qué motivos hay para cuidar las fuentes de energía?

30. ¿Por qué es importante obedecer las medidas de prevención de las fuentes de energía?

Solucionario de evaluación

Módulo 4: Materia y energía

Respuestas

1. termómetro 2. balanza 3. R.A. Puede doblarse y recobrar forma original.



a. arcilloso b. calizo c. pedregoso d. húmifero e. arenoso

5. R.A. por medio del tacto.

6. Porque de él se obtienen alimentos, madera y es no renovable.

7. Unificar medidas facilita el intercambio científico, cultural, comercial y lo hace justo.

8. desgaste del suelo 9. físico

10. R.A. cocina, transporte, planchar, etc.

11.



a. líquido b. sólido c. gaseoso d. plasma

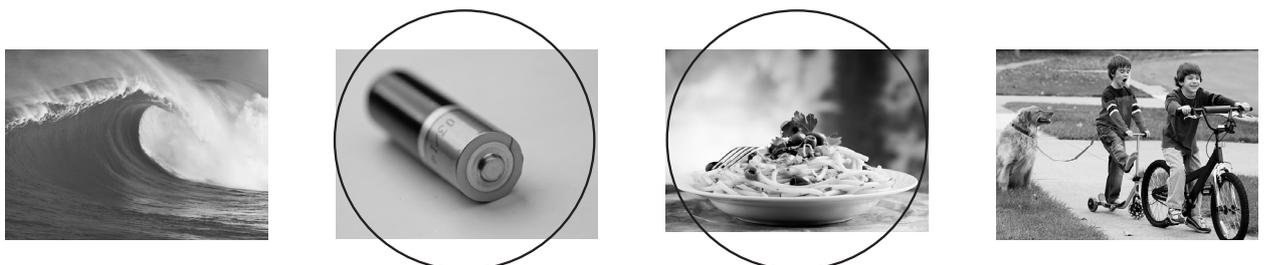
12. b. temperatura

13. R.A. se aplica calor/frío

14. Porque nos ayuda a comprender el comportamiento de la materia, las trasformaciones que tiene y los usos que le podemos dar.

15. fusión 16. R.A. dar definición, estados de la materia y nombre de los cambios de un estado a otro 17. Forma estrellas, que tienen un gran tamaño.

18.



19. R.A. tornillo: fijar piezas; plano inclinado: subir pesos; pinzas: sujetar objetos

20. c. número de ríos

21. R.A. El clavo es liso y se usa con un martillo u otro objeto que lo clave, el tornillo tiene un plano inclinado enrollado y se usa con un destornillador, a veces con una tuerca; el tornillo puede usarse varias veces.

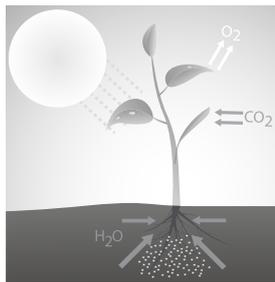
22. R.A. en Guatemala tenemos varios lugares con mucho viento, hay empresas que se interesaron en abrir esas plantas.

23. Lo que permite el trabajo, el movimiento.

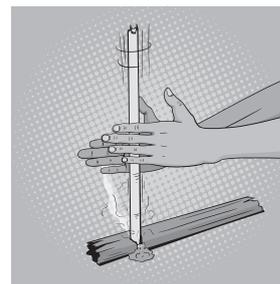
24. R.A. El alumno debe dar definición de qué es una máquina simple, los tipos de máquina simple, su uso y ejemplos.

25. La energía eléctrica es una forma de energía que se genera en hidroeléctricas, plantas eólicas, solares o de otro tipo y luego es transportada hasta nuestras casas por medio de cables. La usamos para todo tipo de aparato eléctrico. La energía química la producen los combustibles y las baterías; también la encontramos en los alimentos y las plantas cuando hacen fotosíntesis.

26.



R.A. El Sol da energía solar, la planta la toma y la procesa con el oxígeno del aire usando la clorofila. Al final la planta la vuelve energía química que utiliza en sus procesos.



R.A. Cuando las superficies de dos cuerpos se friccionan, el rozamiento produce calor. El calor es energía térmica o calorífica.

27.

2



3



4



1



28. d. todas las anteriores

29. R.A. Gracias a ellas tenemos energía, podemos arruinarlas y no poder usarlas después, si no las cuidamos se encarece la energía, algunas fuentes no son renovable.

30. Porque nos ayudan a evitar accidentes que pueden dañarnos.

Recursos, ciencia en el aula

Objetividad de la maqueta:

Proponer a un estudiante que construya y manipule elementos para elaborar una maqueta es parte del proceso de percepción, un estímulo sensorial necesario en su desarrollo de destrezas. Las maquetas facilitan la coherencia entre lo que el estudiante observa y, la manera de explicarlo, utilizando las ideas proporcionadas durante la clase.

El uso de maquetas permite que el estudiante represente aquello que imagina con el fin de interpretar o responder a una pregunta. Ayuda a concretar ideas y obliga al estudiante a tomar decisiones sobre los materiales a utilizar. Planificar la elaboración de maquetas en grupos favorece la comunicación efectiva entre los estudiantes. Llevar a cabo este tipo de actividades requiere de una actitud abierta por parte del docente y la planificación efectiva para proveer los materiales necesarios y estar preparado a resolver dudas de los estudiantes. Es una actividad enriquecedora, se sugiere la planifique en el horario de clase.

Proyectos de maqueta en el aula:

M1	p.24	Modelo del sistema respiratorio
M1	p.32	Modelo de un cerebro
M3	p.180	Haz un filtro de agua casero
M4	p.200	Construye una balanza
M4	p.220	Construye tu propia polea
M4	p.240	Haz una rueda hidráulica

Proyectos de investigación:

M1	p.22	Una entrevista muy especial
M1	p.40	¿Qué tiene que ver el agua con la salud?
M1	p.41	¡Valora el agua!, trifold ilustrado
M1	p.57	¡Todo un doctor!
M2	p.91	Animales vertebrados e invertebrados
M2	p.100	Forma de nacimiento de los insectos
M2	p.102	Beneficios de las abejas
M2	p.111	Ciclo de vida de las plantas
M2	p.117	Angiospermas
M3	p.124	Beneficio de las ensaladas
M3	p.137	Terremotos y maremotos
M3	p.166	Biodiversidad
M4	p.183	Desastres naturales de Guatemala
M4	p.212	Evaporación
M4	p.244	Cuida la electricidad

Proyectos por módulo:

M1	p.69	Lonchera escolar
M2	p.131	Banco de semillas y plantas
M3	p.193	Grandes investigadores, ¿cuánta basura produces en una semana?
M4	p.255	Panel solar sencillo

Recursos digitales para docentes:

- Recursos para docentes: www.gops.info/ci2.l
- ExperCiencia: www.gops.info/cj2.l
- Tryscience: www.gops.info/ck2.l
- Brainpop: www.gops.info/cl2.l
- BioDigital: www.gops.info/ag3.l
- Uso de maquetas en el proceso de enseñanza -aprendizaje: www.gops.info/cm2.l

Experiencias científicas

M1	p.12	Adivina olores
M1	p. 13	Sentido del tacto
M1	p. 14	Los instrumentos musicales
M1	p. 15	¡A que sí adivinas!
M1	p. 20	Sistema óseo
M1	p. 21	¡Todo un viaje!
M1	p. 23	El trabajo de los pulmones
M1	p. 28	Movimientos por aquí...
M2	p. 52	Basura inorgánica y orgánica
M2	p. 54	Elabora una composta
M2	p. 91	Ahora es tu turno investigar
M2	p. 109	Observando las plantas
M2	p. 112	Experimenta con la luz y una planta
M2	p. 123	Semillas
M3	p. 125	Insecticida orgánico
M3	p. 142	¿Cómo se forman las nubes?
M4	p. 155	Eclipses
M4	p. 181	Haz abono orgánico
M4	p. 197	Propiedades de la materia
M4	p. 207	Compruébalo tú mismo
M4	p. 211	Prueba este experimento
M4	p. 228	¡Haz ciencia!