

Ciencia y Tecnología

3

Primaria

Guía del docente



Norma



Ciencia y Tecnología **3**

Primaria

Guía del docente



Conoce tu guía docente		4
Fundamentación de la serie		6
Programación		8
Aprendizajes esperados		10
Unidad 1	Preparados para descubrir el mundo	12
Unidad 2	Recolectamos y almacenamos energía	22
Unidad 3	Ayudamos en la supervivencia de los animales	32
Unidad 4	Mejoramos entornos para que las plantas vivan	42
Unidad 5	Cambiamos poco a poco nuestro entorno	52
Unidad 6	Interactuamos con la materia y la energía	62
Unidad 7	Movimiento, fuerza y electromagnetismo	72
Unidad 8	Una mirada al espacio exterior	82
Anexos		92
Asistente cooperativo		95
Bibliografía		96

Conoce tu guía docente

La guía docente **Educa Ciencia y Tecnología 3** está creada para que trabajes con los estudiantes, buscando el logro de las competencias del área, de manera divertida y lúdica. En esta guía encontrarás la programación de temas por bimestre y la matriz de aprendizajes esperados por unidad. Además, cada unidad cuenta con seis sesiones de aprendizaje, ubicadas de acuerdo a las competencias del área.

Programaciones y aprendizajes esperados

Desarrollan las competencias, capacidades, desempeños y conocimientos que los docentes trabajarán en cada unidad.

The image displays two key components of the teacher's guide. On the left is the 'Programación' table, which maps the curriculum across four bimesters (Bimestre 1 to Bimestre 4) and seven units (Unidad 1 to Unidad 7). The table uses 'X' marks to indicate which units are covered in each bimester. On the right is the 'Guía docente' page, which details the 'Aprendizajes esperados' for each unit, organized by 'Competencias' and 'Competencias transversales'. It also includes 'Objetivos de desarrollo sostenible' (ODS) and 'Propósitos de aprendizaje' for each unit.

Inicio

La apertura se desarrolla en una sesión.

Resumen pedagógico de la unidad

Sugerencias didácticas

This page provides a detailed overview of Unit 1, 'Preparados para descubrir el mundo'. It includes a 'Propósito' (purpose) for the unit, a 'Pauta' (outline) of the content, and a 'Situación significativa' (significant situation) for learning. It also lists 'Enfoques transversales' (cross-cutting approaches) and 'Conexión con otros áreas' (connections with other areas). The 'Sugerencias didácticas' (didactic suggestions) section offers specific strategies for teaching the unit. The 'Objetivo de desarrollo sostenible' (Sustainable Development Goal) is identified as '3. Salud y bienestar'.

This page provides a detailed overview of Unit 7, 'Movimiento, fuerza y electromagnetismo'. It includes a 'Propósito' (purpose) for the unit, a 'Pauta' (outline) of the content, and a 'Situación significativa' (significant situation) for learning. It also lists 'Enfoques transversales' (cross-cutting approaches) and 'Conexión con otros áreas' (connections with other areas). The 'Sugerencias didácticas' (didactic suggestions) section offers specific strategies for teaching the unit. The 'Objetivo de desarrollo sostenible' (Sustainable Development Goal) is identified as '7. Energía asequible y limpio'.

Propuesta de gamificación

Objetivo de desarrollo sostenible (ODS)

Propósitos de aprendizaje de la unidad

Desarrollo

Consta de cinco sesiones de aprendizaje divididas en tres estaciones, de acuerdo con las competencias del área.

La electricidad y el magnetismo

Objetivos
 Los estudiantes reconocerán las propiedades de la electricidad y el magnetismo.
Competencias
 Explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los fenómenos naturales, naturalizando energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades
 Comprender y usar conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Desempeños
 Demostrar la necesidad de implementar y explicar su seguridad y el bienestar.

Sugerencias didácticas
Para iniciar
 • Crear un ambiente de aprendizaje organizando un desafío que permita a los estudiantes comprender la electricidad, con el que se relacione en forma de actividad, para que se relacione con la electricidad y el magnetismo.
Para desarrollar
 • Explicar el concepto de electricidad basándose en la diferencia de potencial y la corriente eléctrica.
 • Analizar el funcionamiento de un circuito eléctrico simple.
 • Cuando se conectan los conductores, ¿qué sucede?
 • Cuando se conectan los conductores, ¿qué sucede?
Para cerrar
 • Para los alumnos que se relacionan mejor con el aprendizaje de la electricidad y el magnetismo, se les puede asignar actividades de aplicación de la electricidad y el magnetismo. Para ello, se les puede asignar actividades de aplicación de la electricidad y el magnetismo.

Las máquinas que nos rodean

Objetivos
 Los estudiantes reconocerán las funciones de las máquinas que nos rodean.
Competencias
 Explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los fenómenos naturales, naturalizando energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades
 Evaluar las propiedades de los seres vivos y comprender sus características.
Desempeños
 Describir y explicar el funcionamiento de las máquinas que nos rodean.

Sugerencias didácticas
Para iniciar
 • Mostrar a los estudiantes imágenes de máquinas que nos rodean y pedirles que describan su función.
Para desarrollar
 • Describir el funcionamiento de las máquinas que nos rodean y explicar su importancia en la vida cotidiana.
Para cerrar
 • Para los alumnos que se relacionan mejor con el aprendizaje de las máquinas que nos rodean, se les puede asignar actividades de aplicación de las máquinas que nos rodean.

El electromagnetismo y su efecto en la vida

Objetivos
 Los estudiantes comprenderán el efecto del electromagnetismo en la vida cotidiana.
Competencias
 Explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los fenómenos naturales, naturalizando energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades
 Evaluar las propiedades de los seres vivos y comprender sus características.
Desempeños
 Describir y explicar el funcionamiento de las máquinas que nos rodean.

Sugerencias didácticas
Para iniciar
 • Describir el efecto del electromagnetismo en la vida cotidiana.
Para desarrollar
 • Para facilitar la comprensión de este tema, se les puede asignar actividades de aplicación del electromagnetismo en la vida cotidiana.
Para cerrar
 • Organizar a los estudiantes en grupos para que describan el efecto del electromagnetismo en la vida cotidiana.
Para evaluar
 • Aplicar la técnica de indagación en la vida cotidiana.

Actividades para trabajar con el asistente cooperativo Senpai

Cierre

En el cierre se brindan propuestas y consejos didácticos para evaluar el aprendizaje y armar el portafolio virtual (documento ubicado en la plataforma Educa), a través de las diversas actividades que se propusieron en la unidad.

Evaluemos la misión

Propósitos
 Los estudiantes comprenderán su aprendizaje.
Competencias
 Explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los fenómenos naturales, naturalizando energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades
 Comprender y usar conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Desempeños
 Evaluar y comprender su aprendizaje.
Consejos con otros ámbitos
 • **Competencias sociales:** conversar con quienes puedan probar la unidad.
Para cerrar
 • **Completo el mapa de la aventura.** Evalúa el mapa teniendo en cuenta que no faltan los conceptos principales de cada una de las unidades.
 • **Desempeño en el desempeño.** Evalúa la capacidad de análisis y el correcto uso del lenguaje de los estudiantes.
 • **Reflexión sobre el aprendizaje.** Para evaluar la reflexión de los estudiantes, se les puede asignar actividades de aplicación de la reflexión sobre el aprendizaje.
Formación docente
 Para que puedas profundizar sobre los temas tratados, lee la siguiente información:
 • Conceptos básicos de electricidad y magnetismo en un espacio primario.
 • Los conceptos básicos de electricidad y magnetismo en un espacio primario.
 • Las aplicaciones del electromagnetismo.
 • Los conceptos básicos de electricidad y magnetismo en un espacio primario.
 • Las aplicaciones del electromagnetismo.
 • Los conceptos básicos de electricidad y magnetismo en un espacio primario.
 • Las aplicaciones del electromagnetismo.

Evaluemos la misión

Propósitos
 Los estudiantes comprenderán su aprendizaje.
Competencias
 Explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los fenómenos naturales, naturalizando energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades
 Comprender y usar conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Desempeños
 Evaluar y comprender su aprendizaje.
Consejos con otros ámbitos
 • **Competencias sociales:** conversar con quienes puedan probar la unidad.
Para cerrar
 • **Completo el mapa de la aventura.** Evalúa el mapa teniendo en cuenta que no faltan los conceptos principales de cada una de las unidades.
 • **Desempeño en el desempeño.** Evalúa la capacidad de análisis y el correcto uso del lenguaje de los estudiantes.
 • **Reflexión sobre el aprendizaje.** Para evaluar la reflexión de los estudiantes, se les puede asignar actividades de aplicación de la reflexión sobre el aprendizaje.
Formación docente
 Para que puedas profundizar sobre los temas tratados, lee la siguiente información:
 • Conceptos básicos de electricidad y magnetismo en un espacio primario.
 • Los conceptos básicos de electricidad y magnetismo en un espacio primario.
 • Las aplicaciones del electromagnetismo.
 • Los conceptos básicos de electricidad y magnetismo en un espacio primario.
 • Las aplicaciones del electromagnetismo.

Aprendizaje esperado de acuerdo con la sugerencia de gamificación

Temas de tu interés y evaluación de tu rol como docente

Fundamentación del modelo



#Educa para primaria es un sistema educativo integral que articula materiales impresos, digitales, plataforma virtual y acompañamiento pedagógico. Este sistema se basa en tres ejes transversales que desarrollan habilidades y capacidades para el siglo XXI:

- Uso de técnicas de **gamificación** para promover el aprendizaje.
- El **trabajo cooperativo** para el desarrollo de las competencias curriculares a través de dinámicas grupales con roles definidos.
- Formación de **ciudadanos del mundo**, adaptables y capaces de interactuar en un entorno dinámico.

¿Qué ofrece este modelo?

- Potenciar la motivación y el esfuerzo en los estudiantes.
- Incluir el componente emocional y el desarrollo de valores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar habilidades para el trabajo cooperativo.
- Fortalecer las habilidades para la solución de problemas.
- Generar la autonomía, responsabilidad y capacidad de gestión en los estudiantes.
- Integrar el aprendizaje en la escuela con la realidad, mediante el planteamiento de problemas en situaciones cotidianas.



Gamificación

La gamificación aplicada a la educación utiliza elementos de juego para promover el logro de aprendizajes, con el propósito de influir en el comportamiento, incrementar la motivación y la responsabilidad, y promover la participación.



Trabajo cooperativo

Es un método pedagógico que promueve el aprendizaje y la socialización entre los estudiantes. Este método permite al docente alcanzar varias metas importantes al mismo tiempo y proporcionar al alumnado experiencias saludables a nivel social, psicológico y cognitivo.





Emociones y valores

La educación emocional permite el desarrollo de la inteligencia emocional y sus competencias básicas, y está dirigida a lograr uno de los fines fundamentales de la educación: el desarrollo integral de la persona. Los valores y emociones van de la mano, por lo cual, mediante un cambio en nuestros comportamientos, rutinas e identidad, podremos adquirir nuevos valores.



Metodología activa

Tiene un carácter lúdico en el que se aprende tanto de los aciertos como de los aspectos que se deben mejorar. Esta metodología demanda que los estudiantes se enfrenten a situaciones desafiantes en las cuales tendrán que adquirir conocimientos y habilidades para tomar decisiones, intercambiar experiencias con sus pares y resolver problemas de su entorno.

Evaluación formativa

Los propósitos de la evaluación formativa son dar a conocer los objetivos de aprendizaje, monitorear el progreso de los estudiantes, ajustar las rutas si fuera necesario, y acompañar y motivar la autosuperación en el proceso. Con ello, se promueve la reflexión y el pensamiento crítico, y se fomenta la autonomía de los estudiantes en la toma de decisiones.





Programación

Primer bimestre		Segundo bimestre
Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3
<i>Preparados para descubrir el mundo</i>	<i>Recolectamos y almacenamos energía</i>	<i>Ayudamos en la supervivencia de animales</i>
4 semanas	4 semanas	4 semanas

Competencias de grado	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	X	X	X
	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	X	X	X
	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	X	X	X
Competencias transversales	Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC.	X	X	X
	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	X	X	X
Enfoques transversales	Enfoque de derechos			
	Enfoque inclusivo o de atención a la diversidad		X	X
	Enfoque intercultural			
	Enfoque igualdad de género	X		
	Enfoque ambiental	X	X	X
	Enfoque orientación al bien común			
	Enfoque búsqueda de la excelencia			



Segundo bimestre	Tercer bimestre		Cuarto bimestre	
Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8
<i>Mejoramos entornos para que las plantas vivan</i>	<i>Cambiamos poco a poco nuestro entorno</i>	<i>Interactuamos con la materia y la energía</i>	<i>Movimiento, fuerza y electromagnetismo</i>	<i>Una mirada al espacio exterior</i>
4 semanas	4 semanas	4 semanas	4 semanas	4 semanas
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X				
	X			
X	X	X	X	X
			X	
				X

Aprendizajes esperados

Competencias

1. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
2. Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.
3. Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Competencias transversales

1. Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC.
2. Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.

Enfoques transversales



<p>Unidad 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los órganos que conforman el sistema nervioso. • Relaciona la percepción de estímulos con el funcionamiento del sistema nervioso y con los sentidos. • Describe el funcionamiento de cada sentido. • Describe las partes del esqueleto humano y los huesos que lo conforman. • Relaciona la función de las articulaciones con el movimiento de los huesos. • Clasifica los músculos según sus características físicas y funciones. • Compara las posibilidades de percepción de distintas especies. • Obtiene datos a partir de la observación y exploración, los registra y propone posibles respuestas. • Diseña formas, procedimientos o aparatos para el cuidado del aparato locomotor.
<p>Unidad 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe qué son las funciones vitales, cómo son en diversas especies y cómo ocurren los procesos de energía. • Describe los órganos y procesos que conforman los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio. • Describe el funcionamiento del sistema circulatorio y del sistema excretor. • Describe los órganos que conforman el sistema urinario. • Clasifica los alimentos según la función que desempeñan en el cuerpo y sustenta la importancia del agua. • Obtiene datos a partir de la observación y exploración, los registra y propone posibles respuestas. • Diseña formas, procedimientos o aparatos para lograr una alimentación saludable.
<p>Unidad 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el ciclo de vida de varias especies, y reconoce sus semejanzas y diferencias. • Clasifica los animales según sus hábitos de alimentación y reproducción. • Describe qué tipo de reproducción tienen los seres humanos. • Clasifica a los vertebrados e invertebrados según sus características físicas, semejanzas y diferencias. • Compara y reconoce las semejanzas y diferencias entre los animales vertebrados e invertebrados. • Describe la vida de los animales en la ciudad y los recursos para su bienestar. • Obtiene datos a partir de la observación y exploración, y los registra. • Propone un plan que describe las acciones o procedimientos que realizará para investigar qué especies amenazadas de extinción son protegidas en su localidad.
<p>Unidad 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las partes de una planta, reconoce sus funciones vitales y las relaciona con las funciones vitales de los seres humanos. • Describe qué condiciones necesitan las plantas para vivir. • Relaciona los elementos, cambios y deterioro del entorno con la sobrevivencia de las plantas. • Clasifica las plantas de acuerdo con su uso y su tamaño.







Unidad 4	<ul style="list-style-type: none">Describe los componentes de los ecosistemas (bióticos y abióticos) y las relaciones con el entorno.Describe algunos cuidados necesarios para la conservación de las plantas originarias del Perú.Obtiene datos a partir de la observación y exploración, los registra y propone posibles respuestas.Diseña entornos artificiales adecuados para la supervivencia de las plantas.
Unidad 5	<ul style="list-style-type: none">Describe las capas que conforman el suelo, clasifica los suelos de acuerdo a sus características físicas y relaciona la importancia del suelo con la supervivencia de los seres vivos.Describe qué elementos son importantes para el crecimiento y supervivencia de una planta.Describe cómo la modificación y contaminación del suelo contribuyen a su deterioro y a la reducción de seres vivos y describe acciones para mantener la salud del suelo.Describe las moléculas que conforman el agua, los estados físicos del agua y sus propiedades.Relaciona la importancia del agua con la supervivencia de las especies.Describe los gases que conforman el aire y su importancia para los seres vivos.Describe cómo la contaminación afecta la vida de los seres vivos.Obtiene datos a partir de la observación y exploración, los registra y propone posibles respuestas.Propone posibles respuestas con base en sus experiencias.Describe y plantea estrategias para contrarrestar la contaminación del planeta.
Unidad 6	<ul style="list-style-type: none">Clasifica la materia según su composición y describe sus propiedades.Clasifica la energía según sus fuentes y disponibilidad.Compara las fuentes de energía según su impacto en el ambiente, y recomienda algunos usos frente a otros.Clasifica los cuerpos según su capacidad de producir luz y describe los fenómenos de la reflexión y refracción.Describe los elementos, características y cualidades del sonido y explica cómo se propaga.Obtiene datos a partir de la observación y exploración, los registra y propone posibles respuestas.Diseña aparatos, procedimientos o rutinas para medir la energía o la materia.
Unidad 7	<ul style="list-style-type: none">Describe qué es el movimiento y señala sus elementos.Compara los tipos de movimiento según su trayectoria, y reconoce sus semejanzas y diferencias.Describe qué es la fuerza y cómo se relaciona con el movimiento.Compara las clases de fuerza y reconoce sus semejanzas y diferencias.Describe cómo funciona la electricidad y cómo se manifiesta.Compara los tipos de electricidad y los tipos de circuitos eléctricos; además, reconoce sus semejanzas y diferencias.Describe qué es el magnetismo y sus características.Describe y diferencia el funcionamiento de las máquinas simples y de las máquinas compuestas.Obtiene datos a partir de la observación y exploración, los registra y propone posibles respuestas.Diseña procedimientos o rutinas para manipular con seguridad objetos eléctricos.
Unidad 8	<ul style="list-style-type: none">Describe la importancia del Sol para los seres vivos.Relaciona la acción del Sol con la evaporación y el ciclo del agua.Compara el planeta Tierra con otros planetas del sistema solar.Compara los movimientos de la Tierra y reconoce sus semejanzas y diferencias.Describe la importancia de los movimientos de la Tierra.Describe los movimientos de la Luna.Relaciona la luz solar con las fases de la Luna.Relaciona el movimiento de traslación con el cambio de estaciones.Relaciona las estaciones del año con el clima.Obtiene datos a partir de la observación y exploración, los registra y propone posibles respuestas.Diseña aparatos, procedimientos o rutinas que aprovechan la tecnología para conocer los astros.

UNIDAD 1

Preparados para descubrir el mundo

Inicio de la misión

Propósito	Los estudiantes aprenderán la forma en que actúa y se organiza nuestro organismo para permitirnos interactuar con el medio externo a través del sistema nervioso y el aparato locomotor.
Pauta	Se inicia identificando la estructura y función del sistema nervioso, aparato locomotor, y los sentidos en el ser humano; se comparan con otros seres vivos y se describe la relación entre ellos. Estos conocimientos los llevarán a proponer una solución para el cuidado de los huesos.
Situación significativa	Facilitará la comprensión, pues presenta un contexto con el que el estudiante puede identificarse (la lesión del abuelo de Samuel durante unas vacaciones).
Enfoques transversales	 Enfoque igualdad de género  Enfoque ambiental
Conexión con otras áreas	 Comunicación: interpretan una noticia; buscan información relacionada y la resumen.  Personal social: comparan culturas gastronómicas de varios países.

Sugerencias didácticas

- Presenta la unidad exhibiendo la imagen de portada. Pregúntales lo siguiente: *¿El organismo de estas dos personas funcionará con la misma eficiencia?*
- Escucha sus respuestas y anótalas en la pizarra. Luego, inicia la lectura de la situación de apertura y solicita a los estudiantes que relacionen lo sucedido en la situación de la lectura con sus respuestas previas.
- Despierta su interés preguntándoles lo siguiente: *¿Sabes qué sucede dentro del cuerpo para que puedan caminar o correr?, ¿por qué sentimos dolor cuando nos caemos?* Pídeles que cuenten alguna experiencia relacionada con la situación de apertura. Coméntales que el cuerpo humano genera respuestas a los estímulos externos por medio de procesos organizados desde su interior.
- A lo largo de esta unidad enfatiza los enfoques de igualdad de género y ambiental. Es importante hacer un paralelo con otros seres vivos para que, a través de la empatía, comprendan las semejanzas y diferencias entre especies.

Aprenderán a...

- **Reconocer** los elementos principales del sistema nervioso y su función.
- **Reconocer** los tipos de receptores que existen en los seres vivos, así como los sentidos que desarrollan.
- **Comprender** cómo se produce el movimiento de cada parte del cuerpo, los sistemas involucrados y la función que desempeña cada órgano.
- **Identificar** alimentos con alto contenido de calcio para incluirlos en la dieta diaria.

Motivar jugando

Reflexiona qué quieres lograr al aplicar la gamificación en el desarrollo de competencias de esta unidad.

A lo largo de la unidad, pídeles a los estudiantes que formen equipos para realizar una competencia. Exhibe imágenes de personas haciendo alguna actividad relacionada con el tema (correr, levantar un objeto, etc.). Cada equipo escribirá, en una hoja, las partes del cuerpo que son utilizadas para efectuar cada actividad. Un representante de cada equipo explicará su respuesta.

Según la coherencia y especificidad de sus respuestas, define un grupo ganador y otórgales un premio.

Objetivo de desarrollo sostenible

3 Salud y bienestar



El sistema nervioso

Propósitos de la sesión	Los estudiantes podrán reconocer los órganos de los sentidos y del sistema nervioso, y describir su funcionamiento.
Competencias	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Desempeños	Describe los órganos del sistema nervioso y las funciones integradas de los sentidos.

Materiales

- Hojas bond
- Libro de actividades (pág. 10)
- Lectura Actualidad y TIC *Implantes neuronales*

Sugerencias didácticas

Para iniciar

- Motiva a los estudiantes con ejemplos de situaciones en las que se evidencie la velocidad a la que nuestro cuerpo responde a un estímulo (como cuando quitamos la mano al tocar algo muy caliente). Utiliza la presentación de inicio.
- Luego, estimula su análisis pidiéndoles ejemplos de reacciones similares en otras especies de seres vivos.

Para desarrollar

- Explica el tema apoyándote con ejemplos de situaciones cotidianas. Puedes pedir que ellos también participen y te den ejemplos para anotarlos en la pizarra.
- Refuerza el concepto del sistema nervioso como una red coordinada de procesos que nos permite relacionarnos con las condiciones del medio a través de los sentidos.
- Para facilitar su comprensión de los sentidos, proyecta el video *Los sentidos* (<https://bit.ly/3fHJ3Gv>).

Para cerrar

- Evalúa el desempeño de los alumnos pidiéndoles que comenten oralmente lo que les pareció más interesante del tema y solicita que acompañen sus respuestas con ejemplos de sus actividades cotidianas. Finalmente, solicítale que elaboren un organizador gráfico.
- Otórgales pautas para resolver las actividades de la sección *Aplicamos*. Finalmente, aplica la Lectura Actualidad y TIC *Implantes neuronales* y organiza un debate en el aula. Sé respetuoso con las intervenciones de los estudiantes.

Rúbrica de evaluación

Categoría	Logro destacado	Logrado	En proceso	En inicio
Comprende el concepto del sistema nervioso.	Comprende el concepto del sistema nervioso correctamente.	Comprende el concepto del sistema nervioso casi correctamente,	Comprende el concepto del sistema nervioso de manera limitada.	No comprende el concepto del sistema nervioso.
Indica los órganos del sistema nervioso.	Indica con precisión los órganos del sistema nervioso.	Indica con poca precisión los órganos del sistema nervioso.	Indica de manera imprecisa los órganos del sistema nervioso.	Indica de manera muy imprecisa los órganos del sistema nervioso.



El aparato locomotor

Propósitos de la sesión	Los estudiantes comprenderán el aparato locomotor, los sistemas y órganos involucrados en el movimiento de cada parte del cuerpo.
Competencias	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Desempeños	Describe la estructura y funcionamiento de los sistemas óseo y muscular.

Materiales

- Hojas bond
- Libro de actividades (pág. 16)
- Ficha de tarea *Aparato locomotor: huesos, articulaciones, músculos y movimiento*

Sugerencias didácticas

Para iniciar

- Estimula la imaginación y capacidad analítica de los estudiantes organizando una conversación grupal sobre las preguntas: *¿Cómo sería el cuerpo de los seres humanos si no tuviéramos huesos?, ¿cuál es el motivo por el que los huesos son duros?*

Para desarrollar

- Despierta el interés de los alumnos respondiendo por qué un bebé tiene más huesos que un adulto. Puedes utilizar imágenes de radiografías o una presentación con diapositivas. Será más fácil que uses un recurso visual.
- Luego, explica el tema relacionando las características de cada estructura descrita con la función que cumple, y menciona las consecuencias del mal funcionamiento o estado de huesos, músculos y articulaciones con ejemplos prácticos. Puedes pedirles ejemplos y anotarlos en la pizarra, para analizar cada estructura que pueda intervenir.
- Aplica la actividad propuesta en la sección **Motivar jugando** y luego, la ficha de tarea *Aparato locomotor: huesos, articulaciones, músculos y movimiento*.

Para cerrar

- Evalúa el aprendizaje de los estudiantes pidiéndoles que comenten, oralmente, sobre la importancia de los sistemas óseo y muscular en su vida diaria.
- Solicítales que relacionen estas situaciones con sus respuestas a las preguntas iniciales. Finalmente, dales las instrucciones para resolver la sección *Aplicamos*.

Lista de cotejo

Criterios	Sí	No	Observación
Explica el sistema óseo y muscular y sus características.			
Menciona las consecuencias del mal funcionamiento o estado de huesos, músculos y articulaciones con ejemplos prácticos.			
Comenta sobre la importancia del sistema óseo y muscular.			



Los sentidos de los seres vivos

Propósitos de la sesión	Los estudiantes reconocerán las semejanzas y diferencias de los sentidos en diversos seres vivos.
Competencias	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Capacidades	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
Desempeños	Compara las posibilidades de percepción de distintas especies de seres vivos.

Materiales

- Papelógrafo, materiales reciclados
- Libro de actividades (pág. 20)
- Ficha de tarea *Los sentidos de los seres vivos*

Sugerencias didácticas

Para iniciar

- Prepara un póster con imágenes de algunos animales que sean familiares para los estudiantes y solicítales que mencionen los sentidos que destacan en cada especie.
- Confirma o corrige sus respuestas de una manera divertida y respetuosa.

Para desarrollar

- El tema explica las características de los seres vivos presentados en el texto, resaltando su forma de vida y su relación con las condiciones del ambiente.
- Para facilitar la comprensión de los estudiantes, estimula su capacidad analítica haciendo preguntas como ¿los ojos del camaleón le serían útiles en una cueva oscura?
- Plantea situaciones en las que se compare la capacidad de percepción entre animales y humanos, por ejemplo: ¿quién ganaría una competencia reconociendo olores, un perro o un niño? Aplica la ficha de tarea.

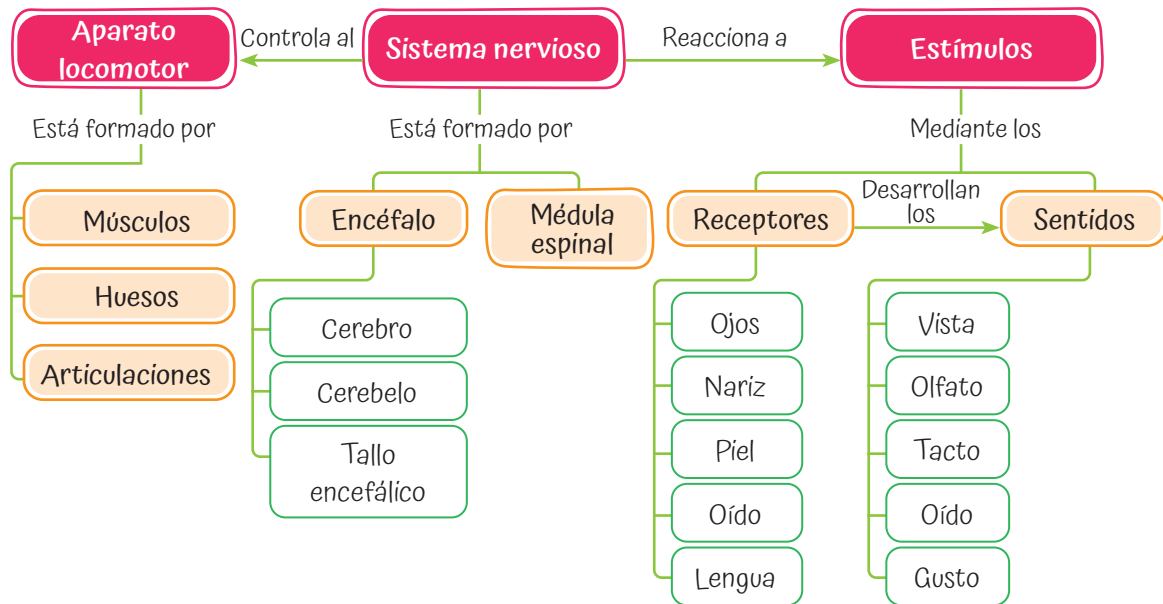
Para cerrar

- Promueve la participación de los alumnos haciendo una ronda de preguntas sobre el tema.
- Luego, pídeles que formen grupos y discutan sobre las capacidades de percepción de otros seres vivos que serían útiles para el ser humano. Con sus conclusiones deberán elaborar una presentación en un presentador de diapositivas o usando Genially (<https://www.genial.ly/>).

Rúbrica de evaluación para comentarios

Categoría	Logro destacado	Logrado	En proceso	En inicio
Compara la capacidad de percepción entre animales y humanos.	Compara con exactitud la capacidad de percepción entre animales y humanos.	Compara con poca exactitud la capacidad de percepción entre animales y humanos.	Compara de manera inexacta la capacidad de percepción entre animales y humanos.	Compara de manera casi nula la capacidad de percepción entre animales y humanos.
Discute sobre las capacidades de percepción de los seres vivos que serían útiles para el ser humano.	Discute de forma precisa sobre las capacidades de percepción de los seres vivos que serían útiles para el ser humano.	Discute con poca precisión sobre las capacidades de percepción de los seres vivos que serían útiles para el ser humano.	Discute de manera imprecisa sobre las capacidades de percepción de los seres vivos que serían útiles para el ser humano.	Discute de manera muy imprecisa sobre las capacidades de percepción de los seres vivos que serían útiles para el ser humano.

Reviso mis recursos



Sugerencias didácticas

Consulta el mapa

- Solicita a los estudiantes que se reúnan en parejas y evalúen el mapa. Sugiere preguntas como: *¿Está completo?, ¿los conceptos están conectados de manera correcta?, ¿qué cambiarías o agregarías para mejorarlo?* Luego, pídeles que presenten la conclusión de su evaluación oralmente.

Compruebo mi desempeño

- Las preguntas permiten que los estudiantes comprueben su comprensión acerca de cómo el sistema nervioso se encarga de dirigir todas nuestras acciones, los receptores comunican el cuerpo con el exterior y los huesos, articulaciones y músculos son los encargados del movimiento. Aplica la ficha de refuerzo *Los sentidos, el sistema nervioso y el aparato locomotor*.

¿Qué medalla he logrado?

- Pídeles a los estudiantes que formen grupos y realicen estas actividades:
 - Un diagrama de los elementos del sistema nervioso que indique su función.
 - Un ejemplo de los sentidos en humanos, animales y plantas.
 - La explicación de cómo se produce el movimiento al lanzar una pelota.
- Para reforzar los temas tratados en la estación **#Explico el mundo**, organiza una videoconferencia utilizando *Google Meet* (<https://apps.google.com/meet/>).

Información complementaria

- Solicita a los estudiantes que preparen una infografía que resuma los temas tratados, usando la herramienta *Canva* (<https://www.canva.com/>).
- Define en clase, junto con los estudiantes, los criterios que serán evaluados en la infografía. Luego, pídeles que autoevalúen su trabajo.

Dato docente

La plataforma PerúEduca te ofrece variados materiales educativos para que puedas motivar a los alumnos. Encontrarás objetos de aprendizaje, simuladores, videos y más. Ingresa al enlace <https://www.perueduca.pe/>.

Relación entre los sentidos

Propósitos de la sesión	Los estudiantes reconocerán las semejanzas y diferencias de los sentidos en diversos seres vivos.
Competencias	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.
Capacidades	Problematiza situaciones. Diseña estrategias para indagar. Genera y registra datos. Analiza datos e información. Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.
Desempeños	Describe la relación entre los sentidos.

Materiales

- Hojas bond, venda para ojos, botellas de plástico, cartón
- Libro de actividades (pág. 22)
- Ficha de tarea *Relación entre los sentidos*

Sugerencias didácticas

Para iniciar

- Solicita a los estudiantes que compartan anécdotas en las que ellos o alguna persona cercana hayan experimentado una disminución en la intensidad de la percepción de los sabores de los alimentos.
- Puedes utilizar *Prezi* (<https://prezi.com/es/>) para elaborar una ruta de anécdotas.

Para desarrollar

- Toma como ejemplo alguna de las anécdotas compartidas e indícales que para comprender lo que sucede en esos casos es necesario conocer cómo funciona el sentido del gusto. Luego de realizar la explicación, pídeles que analicen la imagen que relaciona el sentido del olfato con el gusto (página 15 del texto escolar), y pregunta si el gráfico es útil para explicar la situación inicial. Anota algunas de las respuestas en la pizarra y promueve un debate entre ellos sobre por qué son correctas o incorrectas.
- Explícales cómo sería no poseer el sentido del oído y cómo muchas personas con esta condición han desarrollado estrategias para poder llevar una vida sin complicaciones. Luego, aplica la ficha de tarea *Relación entre los sentidos*.

Para cerrar

- Pide a los estudiantes que hagan una ronda de preguntas. Invítalos a realizar las actividades de la sección *Aplicamos* y asesora la ejecución; escucha y comenta sus impresiones al completar la experiencia. Anota sus opiniones en la pizarra, en un papelógrafo o utiliza la herramienta *Google Jamboard* (<https://bit.ly/3eRV5vS>).
- Aplica la rúbrica de indagación de la página 93 de la guía docente.

Dato docente

Aventuras con el Dr. *Smalz* es un juego de aprendizaje que se encuentra en *Edutopia*, que utiliza la indagación como método educativo y diseña experiencias de aprendizaje utilizando la gamificación. Amplía la información leyendo en <https://edut.to/2AEpxeo>.

Lista de cotejo

Criterios	Sí	No	Observación
Problematiza situaciones y diseña estrategias.			
Genera, registra y analiza datos.			
Evalúa y comunica el proceso y resultados.			



Laboratorio: Veo, veo, ¿qué es?

Propósitos de la sesión	Los estudiantes comprobarán su agudeza visual.
Competencias	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.
Capacidades	Problematiza situaciones. Diseña estrategias para indagar. Genera y registra datos. Analiza datos e información. Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación.
Desempeños	Usa un procedimiento científico.

Materiales

- Hojas A3, cartulina, cinta métrica, goma, tijera, cinta scotch, papelógrafo
- Libro de actividades (págs. 22-25)
- Rúbrica de laboratorio *Veo, veo, ¿qué es?*

Sugerencias didácticas

Para iniciar

- El proceso de experimentación propicia el trabajo colaborativo y resalta las actitudes científicas.
- Mediante la ejecución de esta práctica de laboratorio, los estudiantes comprobarán la salud y funcionamiento del sentido de la vista.
- La incorporación de datos sobre la agudeza visual de otras especies animales les permitirá a los estudiantes comparar y comprender las ventajas y limitaciones del ser humano.

Para desarrollar

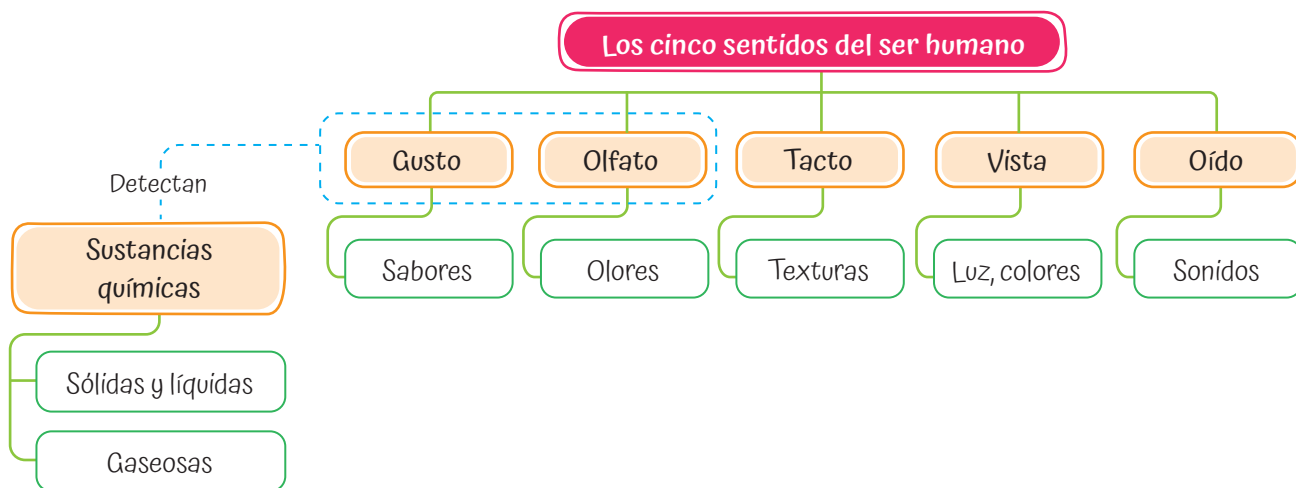
- Precisa que cada grupo debe imprimir tres test de agudeza visual diferentes.
- Explica a los estudiantes la forma correcta de usar la cinta métrica. Explícales que es importante realizar las mediciones tres veces, como mínimo, para obtener datos confiables.
- Pregunta a los estudiantes: ¿cómo se darían cuenta de que han ejecutado mal la práctica?, y asesóralos sobre la forma de mejorar esa situación.

Para cerrar

- Finalmente, pídeles que busquen información acerca de otras formas en las que se pueda comprobar la agudeza visual, y aplica la rúbrica de laboratorio.

Criterios de evaluación	AD (Logro destacado) 4 puntos por criterio	A (Logro esperado) 3 o 4 puntos por criterio	B (En proceso) 2 a 3 puntos por criterio	C (En inicio) 0 a 1 puntos por criterio
Ejecutar pautas y desarrollar el trabajo de laboratorio.				
Registrar y documentar el trabajo realizado.				
Interpretar resultados y extraer conclusiones.				
Evidenciar la comprensión del método científico.				

Reviso mis recursos



Sugerencias didácticas

Consulta el mapa

- Solicita a los estudiantes que se reúnan en grupos y elaboren una oración con cada uno de los conceptos incluidos en el mapa. Pídeles presentar sus propuestas en un papelógrafo.

Compruebo mi desempeño

- Las actividades permiten que los estudiantes incrementen su conocimiento comparando la forma en que las especies usan sus sentidos en diversas situaciones. Aplica la ficha de refuerzo *Los cinco sentidos del ser humano*.
- La exposición sugerida será útil para que comprendan la relación entre comunicación y sobrevivencia.

¿Qué medalla he logrado?

- Pídeles a los estudiantes que respondan oralmente a las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es el órgano receptor y sentido que te permite disfrutar del perfume de las flores?
 - Por cada sentido en el ser humano, menciona un animal que lo supere.
 - ¿Pudiste medir tu agudeza visual con la práctica de laboratorio realizada?
- Para complementar la estación **#Resuelvo enigmas**, pasa una tarde divertida con los estudiantes haciendo otro experimento por videoconferencia. Prueba la herramienta *Slido* (<https://www.slido.com/>).

Dato docente

Streamlabs es una aplicación para Windows que permite realizar transmisiones en vivo de video (*streaming*) por servicios como YouTube o Facebook. Puedes hacer tus propias transmisiones: webinars, demostraciones en vivo o blogs. Ingresa a <https://streamlabs.com> para ver el tutorial.

Actividad cooperativa



- Para reforzar la comprensión del tema de los sentidos en el cuerpo humano, proyecta el video *Los cinco sentidos* (<https://bit.ly/3bltiw2>). Solicita a los estudiantes que formen grupos y estimula su creatividad pidiéndoles que elaboren una canción sobre los sentidos. Sugiereles que se inspiren en la canción del video proyectado. Finalmente, evalúa la coherencia y conexión de su propuesta con lo trabajado en clase. Al finalizar, cuenta las estrellas que ganaste como maestro Senpai (pág. 95)

Cuidado de los huesos y sistema locomotor

Propósitos de la sesión	Comprender la importancia del cuidado de los huesos y el aparato locomotor.
Competencias	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.
Capacidades	Determina una alternativa de solución tecnológica. Diseña la alternativa. Implementa y valida la alternativa de solución. Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.
Desempeños	Diseña formas, procedimientos o aparatos para el cuidado del aparato locomotor.

Materiales

- Plátano, fresas, leche, vainilla, licuadora, cartulina
- Libro de actividades (págs. 26-27)

Sugerencias didácticas

Para iniciar

- Promueve el trabajo cooperativo y propicia el diálogo. Pregunta lo siguiente: *¿Tus padres o abuelos te recomiendan consumir algún alimento para crecer y tener los huesos fuertes?, ¿cuáles son estos alimentos?* Escucha sus respuestas.

Para desarrollar



- Explica el motivo por el que los alimentos mencionados son o no una alternativa para el cuidado de los huesos. Recalca en todo momento la importancia de la nutrición para prevenir enfermedades y lesiones.
- Compara el cuerpo humano con un auto y menciona que ambos requieren el combustible adecuado para funcionar de forma óptima.
- En la sección *Búsqueda de poderes* (texto escolar), solicítales que comparen los alimentos que mencionaron al principio de la clase con las recetas que encontraron en bunis.org. ¿Qué alimentos se usan en estas recetas? Cuando tengan su plan listo, explícales los detalles de la preparación de su producto.

Para cerrar

- Absuelve las dudas y estructuren juntos un cronograma para la ejecución de la sección *Compartimos nuestra experiencia*. Al término, aplica la rúbrica.

Criterios de evaluación	AD (Logro destacado) 4 puntos por criterio	A (Logro esperado) 3 o 4 puntos por criterio	B (En proceso) 2 a 3 puntos por criterio	C (En inicio) 0 a 1 puntos por criterio
Determinar propuestas de solución al problema planteado.				
Diseñar un flujo de trabajo.				
Asumir las responsabilidades asignadas.				
Participar en el proyecto.				
Evaluar y comunicar el proceso, resultados e impacto del proyecto.				

Evaluamos la misión

Propósitos	Los estudiantes comprobarán su aprendizaje.
Competencias	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.
Capacidades	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Desempeños	Evalúa y comprueba su aprendizaje.
Conexión con otras áreas	 Comunicación: recuérdales que aprendieron a interpretar y resumir información.  Personal social: comenta que ahora conocen la gastronomía de diferentes países.

Para cerrar

- **Completo mi mapa de la aventura.** Para evaluar el mapa debes tomar en cuenta que no falten los conceptos principales de cada minimisión y la creatividad de la propuesta.
- **Demuestro mi desempeño.** El panel debe incluir los pasos 1, 2 y 3 en cada tema tratado. La elaboración de la lista y la presentación de consejos a sus compañeros permiten que el estudiante evalúe su proceso de aprendizaje, lo que le ayudará a optimizarlo. Ahora, aplica la evaluación de unidad.
- **Reflexiona sobre tu aprendizaje.** Para mejorar la reflexión de tus estudiantes, sugiereles que formen grupos e intercambien opiniones sobre las respuestas a las preguntas de esta sección, antes de contestarlas individualmente.
- **El final de la aventura.** Para asociar el valor obtenido con los enfoques transversales, invita a los estudiantes a reflexionar sobre la importancia del respeto para convivir en una sociedad armoniosa con otras personas y el medio ambiente.
- **Jugamos para aprender.** *Classcraft* es un juego educacional en línea y gratuito, en el que profesores y alumnos juegan juntos durante la clase. ¡Cierra la unidad jugando! Ingresa a <https://bit.ly/2Y7Ji7h> y diviértanse.

Formación docente

Para que puedas profundizar sobre los temas tratados, lee la siguiente información:

- ✓ *La estructura de los órganos de los sentidos* (<https://bit.ly/2yJXqtA>)
- ✓ *Los sentidos en los animales* (<https://bit.ly/36a2EuX>)
- ✓ *La influencia de la dieta en la salud ósea* (<https://bit.ly/3fTvAvE>)
- ✓ *Los sentidos en las plantas* (<https://bit.ly/2ZcJcvW>)

Para evaluar tu propio desempeño responde estas preguntas:

- ¿Logré estimular el interés de los estudiantes a lo largo de la unidad?
- ¿Las estrategias de comunicación que utilicé lograron que los estudiantes comprendan los temas de esta unidad?

Motivar jugando

Si a lo largo de la unidad has empleado la sugerencia de gamificación del inicio, se habrán reforzado las habilidades sociales de trabajo en equipo y cooperación, y se habrá estimulado la competitividad. Esta dinámica logra que los estudiantes reconozcan que el sistema nervioso y el aparato locomotor actúan de manera conjunta en cada actividad que realizan. La presentación de situaciones mediante imágenes permite que puedan identificarse, estimula su razonamiento y facilita la comprensión de procesos complejos.

