

transforma



**Ciencias
Naturales 5**

CABA

Guía docente

Kapelusz





Guía docente. Transforma Ciencias Naturales 5 CABA

es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Kapelusz Editora, bajo la dirección editorial de **Celeste Salerno**, por el siguiente equipo:

Jefe editorial: Alexis B. Tellechea

Jefa de arte y gestión editorial: Valeria Bisutti

Autoría: María Calusio, Rodrigo Miguel Longo, Dolores Marino, Emanuel Netto, Jennifer Pochne, Horacio Tignanelli, Alejandra Yuhjtman

Documentación gráfica: Estefanía Jiménez

Diagramación: Silvina Álvarez

Corrección: Amelia Rossi

Gerencia de producción: Paula García



Agradecemos a los docentes y a los colegios que nos acompañaron durante el proceso de producción de este proyecto por su colaboración y sus valiosos aportes.



© Kapelusz Editora S. A., 2024

Av. Leandro N. Alem 720,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
Internet: www.editorialkapelusz.com
Teléfono: 2152-5100.

Primera edición.

transforma



Ciencias Naturales **5**

CABA

Guía docente

ÍNDICE

La propuesta de la serie Transforma....	4
Transforma en Ciencias Naturales.....	5
Planificación de Ciencias Naturales	9
Solucionario de Ciencias Naturales.....	13

Kapelusz





Educar para transformar nuestro mundo

Vivimos una era de grandes desafíos e incertidumbre. Somos parte de un mundo globalizado, cambiante y conflictivo, que enfrenta dos grandes problemas, cuya solución determinará nuestro futuro: por un lado, la desigualdad, con todas sus aristas y complejidades, y por otro, la crisis ambiental, cada vez más concreta y urgente. Por eso, hoy más que nunca, tenemos la responsabilidad de formar ciudadanos que se conviertan en agentes de cambio. Personas comprometidas, participativas, con conciencia ambiental, que valoren la diversidad y sean capaces de pensar en soluciones creativas para los problemas que nos acucian.

El mundo actual propone un desafío multidimensional para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Analizar problemas y asumir posturas, reconocer efectos de acciones sobre el ambiente, identificar situaciones de desigualdad y conflictos son solo algunas de las acciones que deben promoverse. La serie **Transforma** apuesta por una educación capaz de potenciar la reflexión sobre el propio ser y el ambiente que se habita. Así como también, por una formación capaz de ofrecer a cada estudiante la posibilidad de acceder a la cultura como recurso para la comprensión e intervención de la propia realidad.

Transformar lo que sabemos para adquirir nuevos aprendizajes

La serie presenta una propuesta de trabajo amigable y dinámica, a partir de secuencias que abordan los contenidos curriculares de Segundo Ciclo pautados a nivel nacional y jurisdiccional.

La articulación y la complejización de los contenidos se hacen presentes a lo largo de los capítulos de cada libro y entre los libros que conforman la serie. De esta manera, **Transforma Ciencias Naturales** constituye una verdadera propuesta de articulación ciclada.



Transforma en Ciencias Naturales

La serie **Transforma Ciencias Naturales** está organizada con el fin de alcanzar la alfabetización científica como propósito central. Para lograrlo, aborda los contenidos curriculares desde de una concepción de ciencia actualizada, que la concibe como actividad humana, provisional y perfectible. Así, ofrece recursos pedagógico-didácticos enfocados en la profundización del pensamiento científico y en la consideración de que el aprendizaje de las ciencias está más relacionado con los modelos interpretativos y epistemológicos que con la ciencia experta.

Cada capítulo presenta una secuenciación de contenidos que favorece el trabajo sobre las ideas y consideraciones propias de los estudiantes, el análisis de situaciones problemáticas, el planteo de hipótesis y su comunicación, instancias de debate e intercambio, la exploración, experimentación y construcción de modelos, así como la reflexión sobre las ideas iniciales para el establecimiento de conclusiones.

Educación para la convivencia

Esta sección plantea una propuesta narrativa donde se presenta una situación vinculada a cuestiones clave de la vida escolar, relacionadas con el cuidado del ambiente. Estos relatos, al abordar problemáticas actuales de los estudiantes, permiten conversar, debatir y trabajar la convivencia entre pares.

Los capítulos

Las aperturas

Recordamos lo que aprendimos: en la página de inicio del capítulo, se desarrolla un espacio para evocar saberes previos y repasar contenidos ya estudiados. Propone una serie de consignas fungibles para recuperar los contenidos abordados previamente en el marco de la educación formal.



Exploramos lo que pensamos: introduce a los alumnos en la temática específica del capítulo para la exploración de las ideas previas y propone algunas actividades de formulación de hipótesis sobre los temas que serán abordados.

Los textos de desarrollo y las actividades

A lo largo de cada uno de los capítulos del libro, se ofrece a los alumnos una gran variedad de actividades individuales o grupales, fungibles o de trabajo en la carpeta, para la apropiación de los contenidos trabajados. Se proponen actividades que promueven el análisis y la resolución de situaciones problemáticas, la clasificación de conceptos, la organización de la información, la escritura de textos, etcétera.

Además, se incluyen actividades de revisión que favorecen la comprensión lectora. Asimismo, para ampliar la información, diversificar los modos de conocer y analizar distintas perspectivas, en cada capítulo se proponen fuentes externas al libro.

Hablar, leer y escribir en Ciencias

En esta sección se abordan lecturas de diversa complejidad, que se constituyen en disparadores para el trabajo con distintas habilidades cognitivo-lingüísticas favorecedoras de la construcción de aprendizajes. Por ejemplo, organizar información a partir de esquemas conceptuales, reflexionar e intercambiar respecto de diversas temáticas, proponer explicaciones para resolver situaciones problemáticas, entre otras.

Exploramos, experimentamos o construimos un modelo para...

En esta sección se propone la realización de acciones concretas vinculadas a los modos de conocer en Ciencias Naturales. En cada caso, las exploraciones, las experimentaciones o la construcción de modelos parten de un objetivo concreto y específico que podrá ser un criterio de valoración final. Este se desarrolla a partir del apartado para hacer y pensar que ofrece una serie de procedimientos acompañados por preguntas que motivan la reflexión procesual, la propuesta de hipótesis, la guía para la observación, el registro y el análisis de los resultados, necesarias para el saber hacer. Finalmente, el apartado para reflexionar invita a la lectura de preguntas disparadoras del análisis de lo construido, con el fin de elaborar y comunicar las conclusiones logradas.



Los cierres

Integramos lo que aprendimos: propone una consigna de integración final que invita a la recuperación de los aprendizajes más relevantes del capítulo para su integración. De este modo, se pretende que los contenidos trabajados puedan utilizarse en una producción final que permita el análisis respecto de su apropiación.

Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales: propone la recuperación de los contenidos iniciales abordados durante la apertura para su análisis y transformación. La reflexión sobre las ideas iniciales representa una gran oportunidad para la metacognición del propio proceso de aprendizaje. Así como también una propuesta de evaluación de los procesos.

El trabajo con los objetivos de desarrollo sostenible: *Transformamos el planeta y Ser sustentable*

A lo largo de todo el libro, se trabaja con los objetivos de desarrollo sostenible que integran la Agenda 2030, propuestos en el año 2015 por la ONU y aprobados por los países miembro. En cada capítulo, un ODS es presentado brevemente y utilizado como punto de partida para la búsqueda de información, el análisis y la construcción de la reflexión colaborativa en grupos de trabajo. De este modo, desde una perspectiva cercana a los estudiantes, se pretende abordar los ODS con el fin de conocerlos y considerarlos como herramientas para la transformación de la realidad.

La perspectiva del desarrollo sostenible plantea una sociedad capaz de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. De acuerdo con la ONU, el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del ambiente son las claves para lograrlo.

En cada capítulo, se ofrece un espacio para relacionar algunos de los contenidos estudiados con los objetivos de desarrollo sostenible: **Transformamos el planeta**. Para profundizar en el sentido de cada objetivo y establecer vínculos con la realidad y el entorno del alumno, se introducen algunas preguntas que promueven la reflexión.

Además, al final del libro, se incluye un dossier que aborda temáticas ambientales de intervención real. **Ser sustentable** combina contenidos teóricos con proyectos de gestión



ambiental enmarcados en la educación integral e interdisciplinaria. A partir de modos de hacer especialmente vinculados con la reflexión y la acción ciudadana, se promueve el trabajo grupal y colaborativo.

Kapemás para seguir aprendiendo

En cada capítulo se encontrarán un **QR** con propuestas complementarias descargables. Más **experiencias** y más **actividades**. Además, en la plataforma, encontrarán la sección **ConCiencia Crítica** para abordar los temas relacionados con la naturaleza de la ciencia a partir de diferentes tipos textuales de distintos momentos históricos; y más secciones de **Educación para la convivencia** y **Transformamos el planeta**.

Planificación de Ciencias Naturales

Objetivos	Contenidos	Indicadores de avance	Situaciones didácticas y actividades	Propuestas destacadas
CAPÍTULO 1: LOS MATERIALES Y EL CALOR				
<ul style="list-style-type: none"> Relacionar el uso de ciertos materiales con su capacidad de conducción del calor. Ejemplificar en objetos de uso cotidiano. Realizar previsiones acerca de la variación de la temperatura de dos o más cuerpos en contacto utilizando las nociones de "equilibrio térmico" y "transferencia de calor". Describir las características observables de los materiales gaseosos comparándolas con las de los materiales sólidos y líquidos, y dar ejemplos de los usos de algunos gases. Describir cambios de estado utilizando términos como "fusión", "ebullición", "sublimación", "condensación", "solidificación", y distinguir entre cambios de estado y transformaciones químicas de un material por acción del calor. 	<ul style="list-style-type: none"> La energía. Transferencia de calor. Materiales conductores y aislantes del calor. La acción del calor y los materiales. La temperatura y el equilibrio térmico. Los termómetros. Los estados de agregación de los materiales. Las propiedades de los materiales en estado líquido y gaseoso. Los cambios de estado en los materiales. La conservación de la materia. Exploración sobre los cambios de estado y el calor. 	<ul style="list-style-type: none"> Conceptualizan la energía y logran identificarla en situaciones de la vida cotidiana. Diferencian las características de los materiales aislantes y conductores del calor. Identifican las transformaciones de los materiales por acción del calor. Reconocen situaciones en las que se produce el equilibrio térmico. Explican el funcionamiento de un termómetro. Caracterizan los distintos estados de agregación de la materia. Reconocen los cambios de estado en los materiales. Explican la noción de conservación de la materia en los cambios de estado. 	<ul style="list-style-type: none"> Exploración y análisis de las ideas previas. Identificación de los tipos de energía en situaciones cotidianas. Resolución de situaciones problemáticas sencillas. Escritura de textos breves. Búsqueda y análisis de la información en distintas fuentes. Lectura crítica de textos para reflexionar sobre los cambios de estado y su relación con el calor. Comparación de los cambios de estado y su propiedad de aceptación y liberación de la energía. Exploraciones a partir de problemas concretos. Integración de conceptos a partir de la escritura de una carta. Reflexión metacognitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Recordamos lo que aprendimos y exploramos lo que pensamos, p. 11. Transformamos el planeta - Producción y consumo responsables (Trabajo con los ODS), p. 16. Leemos para reflexionar (Trabajo con habilidades cognitivo-lingüísticas), p. 17. Exploramos para aprender sobre el calor y los cambios de estado, p. 21. ¿Qué aprendimos en el capítulo 1? Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales, p. 22.
CAPÍTULO 2: LAS FUENTES, DIVERSIDAD Y PROPAGACIÓN DEL SONIDO				
<ul style="list-style-type: none"> Justificar la producción de sonidos y algunas de sus propiedades recurriendo a la idea de vibración de los materiales. Fundamentar sus opiniones en los resultados conseguidos mediante experiencias y observaciones, argumentar utilizando evidencias e informaciones obtenidas, y confrontar sus ideas aceptando objeciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Sonido. Acciones que producen sonido. Transmisión y representaciones del sonido. Características del sonido. La altura del sonido. Características del sonido. El sonido de la voz humana. Las fuentes del sonido. Diversidad de sonidos. Los materiales y el sonido. Propagación del sonido en diferentes materiales. Velocidad de propagación del sonido. Disipación del sonido en diferentes materiales. Construcción de modelos sobre la propagación del sonido. Reflexión del sonido. La audición en los distintos seres vivos. Ilusiones sonoras o acústicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifican las distintas características del sonido de acuerdo con la forma de producirlo. Identifican las distintas fuentes de los sonidos. Reconocen representaciones del sonido y analizan sus limitaciones. Reconocen la propagación del sonido en diferentes medios materiales. Identifican la relación existente entre los medios materiales y la forma de propagación del sonido. Identifican el proceso de reflexión del sonido. Analizan los usos de la reflexión del sonido. Identifican las diferencias entre las distintas formas de audición en los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Exploración y análisis de las ideas previas. Análisis de representaciones del sonido. Búsqueda de información y análisis de fuentes. Elaboración de hipótesis sobre situaciones problemáticas. Comprensión de textos. Exploraciones a partir de elementos de la vida cotidiana. Análisis de situaciones de la vida cotidiana relacionadas con el sonido. Construcción de un modelo a partir de la utilización de materiales de uso cotidiano. Integración de conceptos a partir de la elaboración de un esquema conceptual. Reflexión metacognitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Recordamos lo que aprendimos y exploramos lo que pensamos, p. 23. Transformamos el planeta - Vida submarina (Trabajo con los ODS), p. 26. Exploramos para aprender sobre los materiales y el sonido, p. 29. Leemos para reflexionar (Trabajo con habilidades cognitivo-lingüísticas), p. 31. Construimos un modelo para aprender sobre la propagación del sonido, p. 33. ¿Qué aprendimos en el capítulo 2? Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales, p. 38.



Planificación de Ciencias Naturales

Objetivos	Contenidos	Indicadores de avance	Situaciones didácticas y actividades	Propuestas destacadas
CAPÍTULO 3: LOS ORGANISMOS UNICELULARES Y EL ESTUDIO DE LAS CÉLULAS				
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar los microorganismos como seres vivos, justificarlo mediante sus funciones básicas (nutrición, reproducción). • Dar ejemplos de microorganismos que son útiles para la vida (humana, animal o vegetal) y de otros que son perjudiciales. • Fundamentar sus opiniones en los resultados conseguidos mediante experiencias y observaciones, argumentar utilizando evidencias e informaciones obtenidas, y confrontar sus ideas aceptando objeciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • La teoría celular. • La clasificación de los seres vivos. • Características de los microorganismos. • Hábitat de los microorganismos. • Los microorganismos pluricelulares. • Los microorganismos unicelulares: bacterias y hongos. • Microorganismos beneficiosos para los humanos. • Biorremediación e industria. • Microorganismos perjudiciales para los humanos. • Los microscopios: óptico y electrónico. • Exploraciones y observaciones de microorganismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifican las características comunes de los microorganismos con otros seres vivos. • Diferencian a los microorganismos por sus características específicas. • Reconocen los usos de los microorganismos con importancia para los seres humanos. • Reflexionan sobre los microorganismos de importancia para la especie humana: los beneficios y perjuicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración y análisis de las ideas previas. • Identificación y comparación de las características de los microorganismos con otros seres vivos. • Búsqueda de información y análisis de fuentes. • Exploración directa a partir de la observación, el registro y análisis. • Comprensión de textos. • Observación y análisis de material audiovisual. • Resolución de actividades de escritura breve. • Integración de conceptos a través de la elaboración de esquemas conceptuales. • Reflexión metacognitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recordamos lo que aprendimos y exploramos lo que pensamos, p. 39. • Transformamos el planeta - Salud y bienestar (Trabajo con los ODS), p. 40. • Leemos para reflexionar (Trabajo con habilidades cognitivo-lingüísticas), pp. 44 y 45. • Exploramos para aprender sobre los microorganismos acuáticos, p. 51. • ¿Qué aprendimos en el capítulo 3? Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales, p. 52.
CAPÍTULO 4: LOS ALIMENTOS Y LOS BIOMATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar los alimentos de los nutrientes. • Caracterizar la alimentación equilibrada a partir de las <i>Guías alimentarias para la población argentina</i>. • Argumentar acerca de la necesidad de la alimentación, dando razones relacionadas con la incorporación y la transformación de la materia prima que proveen los alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La alimentación. La comensalidad y los alimentos. • Alimentación equilibrada. Gráfica de alimentación diaria. • La importancia del agua en la alimentación. • Hábitos saludables y alimentación. • Patrones alimentarios y contexto sociocultural. • La identificación de biomateriales en los alimentos. • La composición común de los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifican la alimentación como un proceso biológico y social. • Reconocen la importancia de la alimentación para la salud integral. • Identifican la diferencia entre alimentos y nutrientes. • Analizan la composición nutricional de los alimentos a través de sus etiquetas. • Reflexionan sobre la influencia del contexto sociocultural sobre la dieta equilibrada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración y análisis de las ideas previas. • Análisis de la gráfica alimentaria propuesta por las GAPA (<i>Guías alimentarias para la población argentina</i>). • Búsqueda de información y análisis de fuentes. • Análisis de las etiquetas de los alimentos y las leyes actuales que las regulan. • Actividades de escritura breve. • Exploración sobre la identificación de materiales que componen los alimentos. • Elaboración de hipótesis a partir de situaciones problemáticas. • Integración de conceptos a partir de la elaboración de un pódcast. • Reflexión metacognitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recordamos lo que aprendimos y exploramos lo que pensamos, p. 53. • Leemos para reflexionar (Trabajo con habilidades cognitivo-lingüísticas), pp. 58 y 59. • Transformamos el planeta - Hambre cero (Trabajo con los ODS), p. 60. • Experimentamos para aprender sobre la detección de los biomateriales en los alimentos, p. 61. • ¿Qué aprendimos en el capítulo 4? Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales, p. 62.



Planificación de Ciencias Naturales

Objetivos	Contenidos	Indicadores de avance	Situaciones didácticas y actividades	Propuestas destacadas
CAPÍTULO 5: LA NUTRICIÓN EN ANIMALES Y PLANTAS				
<ul style="list-style-type: none"> • Describir las funciones de la nutrición utilizando nociones del tipo “materia prima”, “material” y “energía”; y el proceso de transformación de los alimentos recurriendo a nociones como “desarmar”, “transportar”, “fabricar”. • Relacionar las distintas estructuras que participan del proceso de nutrición con las funciones que cumplen. • Analizar los resultados de las experiencias teniendo en cuenta las condiciones que puedan influir en ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los biomateriales y la composición de los seres vivos. • Los modos de obtención de los biomateriales. • La función de nutrición en los seres vivos. La nutrición autótrofa y heterótrofa. • El estudio de la nutrición autótrofa. • La elaboración de biomateriales en las plantas y en los animales. • Adaptaciones de las plantas y elaboración de biomateriales. • Las conductas de alimentación en los herbívoros. • Dietas de los animales herbívoros y carnívoros. • Los animales omnívoros y detritívoros. • El ambiente y la obtención de los biomateriales. • Construcción de un modelo sobre la alimentación de detritívoros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifican los modos diversos en los que distintos seres vivos obtienen los biomateriales. • Diferencian los modos autótrofo y heterótrofo de nutrición. • Analizan situaciones históricas que permiten revisar la construcción del conocimiento científico sobre la fotosíntesis. • Ejemplifican distintos modos de nutrición heterótrofa. • Establecen relaciones entre los modos de nutrición y el tipo de alimento que consumen los animales. • Construyen y describen modelos sobre los distintos modos de nutrición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración y análisis de las ideas previas. • Escritura de textos breves. • Análisis de situaciones históricas para la reflexión de los conocimientos actuales sobre los distintos modos de nutrición. • Búsqueda de información y análisis de fuentes. • Experimentación sobre la presencia de biomateriales en las plantas. • Comparación entre las conductas alimentarias de distintos animales. • Observación y análisis de material audiovisual. • Construcción de un modelo para la observación de la nutrición detritívora. • Integración de conceptos a partir del análisis de una imagen y la escritura de un relato. • Reflexión metacognitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recordamos lo que aprendimos y exploramos lo que pensamos, p. 63. • Transformamos el planeta - Acción por el clima (Trabajo con los ODS), p. 68. • Experimentamos para aprender sobre la detección de los biomateriales en las plantas, p. 69. • Leemos para comparar (Trabajo con habilidades cognitivo-lingüísticas), p. 75. • Construimos un lubricario para aprender sobre la nutrición de los detritívoros, p. 79. • ¿Qué aprendimos en el capítulo 5? Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales, p. 80.
CAPÍTULO 6: LA TIERRA Y LA OBSERVACIÓN DEL CIELO				
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la noción de rotación y traslación para explicar los movimientos aparentes del Sol, las estrellas y los planetas, y las fases de la Luna. • Explicar la sucesión de las estaciones, de los eclipses y las fases de la Luna a partir de dibujos y maquetas que muestran la distribución en el espacio, en cada una de estas situaciones, del Sol, la Tierra y la Luna. • Distinguir y describir las características de la Tierra vista desde el espacio y compararla con las imágenes de otros planetas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de medida del peso. El peso y la caída de los objetos. • El movimiento de caída en diferentes condiciones. • La caracterización de la Tierra como cuerpo cósmico. • La caracterización de la Tierra como cuerpo cósmico. La forma, dimensiones y estructura del planeta Tierra. • El planeta Tierra visto desde el espacio exterior. • El giro de los astros. El movimiento de rotación del Sol y la Luna. • La rotación de la Tierra. Los días y las noches. • Los husos horarios. • Movimiento aparente de los astros. Meteoros. • Las estrellas y las constelaciones. • Revolución y traslación de los astros. La traslación de la Tierra. • Las traslaciones de la Luna. La revolución del Sol. • Las estaciones. • Las fases de la Luna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizan las características de cada astro que compone el sistema (el Sol, la Tierra y la Luna). • Diferencian los movimientos aparentes de los movimientos reales. • Reconocen el movimiento de rotación de la Tierra. • Explican la sucesión de los días y las noches. • Identifican los efectos de la rotación terrestre. • Identifican el movimiento de traslación de la Tierra. • Reconocen los efectos de la traslación terrestre. • Identifican las fases de la Luna como un fenómeno relacionado con los cambios en la iluminación del Sol. • Identifican los husos horarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración y análisis de las ideas previas. • Identificación de las características de los fenómenos astronómicos estudiados. • Análisis e interpretación de datos. • Registro de observaciones e hipótesis. • Búsqueda de información y análisis de fuentes. • Construir un modelo para comprender el sistema Sol-Tierra-Luna. • Comprensión de textos. • Exploraciones y uso de modelos. • Uso de conceptos teóricos para la comprensión de los fenómenos observados. • Integración de conceptos a partir de la selección de ideas clave para la elaboración de una presentación digital. • Reflexión metacognitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recordamos lo que aprendimos y exploramos lo que pensamos, p. 81. • Leemos para reflexionar (Trabajo con habilidades cognitivo-lingüísticas), p. 85. • Transformamos el planeta - Energía asequible y no contaminante (Trabajo con los ODS), p. 92. • Construimos un modelo para aprender sobre el sistema Tierra-Luna, p. 103. • ¿Qué aprendimos en el capítulo 6? Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales, p. 104.



Planificación de Ciencias Naturales

Objetivos	Contenidos	Indicadores de avance	Situaciones didácticas y actividades	Propuestas destacadas
CAPÍTULO 7: EL SISTEMA SOLAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Describir el sistema solar, diferenciar estrellas de planetas y utilizar la noción de magnitud característica para comparar distancias a escala terrestre, del sistema solar y del universo. • Conocer algunas particularidades de la observación astronómica: tiempos de observación, condiciones de observación y de interpretación de los resultados. • Distinguir y describir las características de la Tierra vista desde el espacio y compararla con las imágenes de otros planetas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Sol y su entorno. • Descripción de los cuerpos que forman el sistema solar. El sistema planetario. • Los planetas clásicos. • Los cuatro planetas sólidos. • Los cuatro planetas gaseosos. • Los planetas enanos. • Los planetas menores. • Construir un modelo para aprender sobre el movimiento planetario. • Los satélites naturales. • Los cometas. • La forma del sistema solar. • Las unidades de distancias interplanetarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describen las principales características de los cuerpos que integran el sistema solar. • Identifican el movimiento de traslación de los planetas en torno al Sol. • Analizan modelos para comprender el movimiento planetario. • Reconocen las unidades de distancias interplanetarias. • Analizan los instrumentos existentes para identificar la forma del sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración y análisis de las ideas previas. • Análisis de situaciones vinculadas con la identificación de la distancia de los astros. • Elaboración de hipótesis a partir de situaciones problemáticas. • Búsqueda de información y análisis de fuentes. • Actividades de escritura breve. • Exploraciones con materiales de uso cotidiano. • Comprensión de textos. • Análisis e interpretación de imágenes. • Integración de conceptos a partir de la elaboración de un esquema conceptual. • Reflexión metacognitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recordamos lo que aprendimos y exploramos lo que pensamos, p. 105. • Leemos para reflexionar (Trabajo con habilidades cognitivo-lingüísticas), pp. 108 y 109. • Construimos un modelo para aprender sobre el movimiento planetario, p. 111. • Transformamos el planeta - Educación de calidad. (Trabajo con los ODS), p. 112. • ¿Qué aprendimos en el capítulo 7? Reflexionamos sobre nuestras ideas iniciales, p. 118.

CAPÍTULO 1: LOS MATERIALES Y EL CALOR

PÁGINA 11 - APERTURA

RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Conductores: olla de acero inoxidable. Aislantes: envase de plástico, vaso térmico, cuchara de madera, aire, buzo polar.

2. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que se establezcan relaciones entre la capacidad de conducir o no el calor y las experiencias personales. Por ejemplo, un buzo polar permite mantener el cuerpo aislado y conservar su calor.

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. a., b. y c. *Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos.* Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

2. a. y b. *Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos.* Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

PÁGINA 13 - ACTIVIDADES

1. a. Energía eléctrica en energía térmica.

b. Energía química en energía cinética.

2. a. Porque están elaborados con materiales aislantes capaces de retener el calor.

b. Para evitar quemarse, ya que el calor no circula a través de la madera (aislante).

PÁGINA 15 - ACTIVIDADES

1. a. Temperatura.

b. Calor.

c. Grados Celsius.

2. La dilatación térmica provoca que el metal de la vara se expanda. Al estar sujeta la aguja a su extremo, está se mueve y, como consecuencia, su sombra medida en el transportador permite evidenciar la dilatación con ángulos mayores.

PÁGINA 17 - REFLEXIONAMOS

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que establezcan relaciones entre los estados de agregación y sus cambios vinculados con la temperatura. Por ejemplo, los materiales sólidos pueden transformarse en líquidos si permanecen expuestos.

2. Porque permite realizar anticipaciones y tomar decisiones, como guardar en la heladera la manteca después de usarla para que no se funda a causa de su exposición a la temperatura del ambiente.

PÁGINA 19 - ACTIVIDADES

1.

Situación	Cambio de estado	¿Libera o produce energía?
El vidrio de la ventana se empaña	Condensación	Libera
Un frasco de perfume queda abierto y su contenido disminuye	Evaporación	Libera
Se coloca agua líquida en una cubetera en el freezer	Solidificación	Libera

PÁGINA 20 - ¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. a. Incorrecto.

b. Incorrecto.

c. Correcto.

d. Incorrecto.

PÁGINA 22 - ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 1?

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que organicen sus ideas respecto de los temas aprendidos en el capítulo y puedan abordar su escritura en el formato de una carta.

2. *Producción personal que recupera las ideas iniciales del capítulo.* Se espera que puedan analizar las transformaciones necesarias a partir de lo estudiado.

CAPÍTULO 2: LAS FUENTES, DIVERSIDAD Y PROPAGACIÓN DEL SONIDO

PÁGINA 23 - APERTURA

RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Objetos: plato, canilla, ventana. Materiales: metal, vidrio, cerámica, agua, aire.

2. Sólidos: metal, vidrio, cerámica. Líquidos: algunos metales, agua. Gaseoso: aire.

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. a., b. y c. *Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos.* Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

PÁGINA 25 - ACTIVIDADES

1. a. No.

b. El sonido se transmite en todas las direcciones. Eso está representado en los círculos concéntricos.

PÁGINA 27 - ACTIVIDADES

1. a. Lo que puede ocurrir es que no haya aire en la laringe y, por lo tanto, sus cuerdas vocales no pueden vibrar.

b. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que respondan que no es posible producir sonidos sin el ingreso de aire a la tráquea.

c. Las vibraciones se producen cuando el aire circula a través de la tráquea y hace "mover" las cuerdas vocales con mayor o menor velocidad.

PÁGINA 28 - ¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. Aire: flauta, trompeta. Metal de una placa: platillo. Metal de una cuerda grave: guitarra.

2. Correcta: longitud.

PÁGINA 31 - REFLEXIONAMOS

1. Porque el sonido no es visible.

2. En el aire.

3. *Producción personal de los alumnos a partir de lo estudiado.*

PÁGINA 35 - ACTIVIDADES

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que identifiquen que los términos no son sinónimos porque el oído es el órgano de la audición y el

equilibrio. La oreja es solo una parte del oído, más concretamente, la parte más externa. La oreja está formada por piel y cartílagos, y su función es captar los sonidos a través de las vibraciones para luego conducirlos hacia la parte interna del sistema auditivo.

2. Producción personal de los alumnos. Se espera que identifiquen que los murciélagos tienen su sistema auditivo adaptado de forma que les permite detectar la presencia de otros seres vivos, captando la información que les brindan las ondas de sonido que rebotan en ellos.

PÁGINA 37 - ACTIVIDADES

1. De la intensidad del sonido y de la distancia entre la fuente y el receptor.
2. *Producción personal de los alumnos a partir de la experiencia.*

PÁGINA 38 - ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 2?

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que organicen sus ideas respecto de los temas aprendidos en el capítulo y puedan elaborar un esquema conceptual integrando distintos nodos conceptuales. Además, se espera que escriban frases conectoras que puedan evidenciar las relaciones establecidas.
2. *Producción personal que recupera las ideas iniciales del capítulo.* Se espera que puedan analizar las transformaciones necesarias a partir de lo estudiado.

CAPÍTULO 3: LOS ORGANISMOS UNICELULARES Y EL ESTUDIO DE LAS CÉLULAS

PÁGINA 39 - APERTURA RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Correcta: Algunos microorganismos tienen más de una célula.
2. Correcta: Microscopio.

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. a., b. y c. *Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos.* Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

PÁGINA 41 - ACTIVIDADES

1. **a.** Los organismos unicelulares están formados por una única célula, por lo tanto, esta tiene que poder llevar a cabo todas las funciones del organismo.
- b.** La reproducción sexual se basa en la existencia de células especializadas, llamadas *células sexuales*. Un organismo unicelular está formado por una sola célula, por lo que no podría dar lugar a células sexuales.

PÁGINA 43 - ACTIVIDADES

1. La característica común de todos los microorganismos es que, debido a su tamaño muy reducido, no pueden ser observados a simple vista; para verlos, se necesita de un instrumento óptico denominado *microscopio*.
2. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que respondan que no están de acuerdo con la afirmación y que identifiquen que los microorganismos son seres vivos, por lo tanto, forman parte de la biodiversidad.

PÁGINA 45 - REFLEXIONAMOS

1. No, ya que los virus no se consideran seres vivos de acuerdo con sus características. Por ejemplo, no están formados por células.
2. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que identifiquen que, al ser tan numerosas y realizar fotosíntesis, producen gran cantidad de oxígeno como producto de desecho.

PÁGINA 47 - ACTIVIDADES

1. **a.** Los probióticos son alimentos o suplementos que contienen microorganismos vivos destinados a mantener o mejorar las bacterias "buenas" (microbiota normal) del cuerpo. Los prebióticos son alimentos (generalmente con alto contenido de fibra) que actúan como nutrientes para la microbiota humana.
- b.** Los probióticos ayudan a mantener el equilibrio de la flora intestinal, tienen un efecto directo sobre el sistema inmune al estimularlo. Además, favorecen la producción de vitaminas. En tanto, los prebióticos estimulan el crecimiento y la actividad de los probióticos.

PÁGINA 48 - ¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. **a.** Incorrecta.
- b.** Correcta.
- c.** Incorrecta.

PÁGINA 49 - ACTIVIDADES

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que relacionen la protección contra organismos perjudiciales con hábitos de higiene, como lavarse las manos correctamente antes de comer, lavarse los dientes, etc., y con llevar al día el calendario de vacunación.
2. *Producción personal de los alumnos a partir de la búsqueda de información.* Los virus comparten algunas características de los seres vivos, como la replicación, pero dado que no se nutren ni se relacionan, no pueden considerarse seres vivos. Además, si bien son capaces de replicarse, necesitan obligatoriamente de un ser vivo para poder hacerlo, dado que no cuentan por sí mismos con la maquinaria celular necesaria para hacerlo.

PÁGINA 52 - ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 3?

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que integren las ideas más relevantes del capítulo a partir de la elaboración de un esquema conceptual utilizando los conceptos y conectores de referencia. Además, se espera que escriban frases conectoras que puedan evidenciar las relaciones establecidas.
2. *Producción personal que recupera las ideas iniciales del capítulo.* Se espera que puedan analizar las transformaciones necesarias a partir de lo estudiado.

CAPÍTULO 4: LOS ALIMENTOS Y LOS BIOMATERIALES

PÁGINA 53 - APERTURA RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Es correcta: *Beber suficiente cantidad de agua también forma parte de una alimentación equilibrada.* Son incorrectas: *Todos los alimentos aportan la*

SOLUCIONARIO

CIENCIAS NATURALES 5 CABA • TRANSFORMA

misma calidad de nutrientes para el organismo y Una alimentación saludable implica abandonar por completo los alimentos con azúcar y sal.

2. Carne, huevo, leche, frutos secos.

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. a. b. y c. Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos. Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

PÁGINA 54 - ¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. a. Incorrecta.

b. Correcta.

c. Incorrecta.

d. Incorrecta.

PÁGINA 55 - ACTIVIDADES

1. a. Verduras y frutas. Representan una gran fuente de vitaminas y contienen agua en su composición.

b. y c. Producción personal de los alumnos que depende de su tipo de alimentación.

PÁGINA 57 - ACTIVIDADES

1. a. Es importante porque permite la prevención del sobrepeso, la obesidad y otras enfermedades, además de mejorar el humor, el descanso, el rendimiento mental y regular la ansiedad.

b. Producción personal de los alumnos a partir de la búsqueda de información. Se espera que mencionen alimentos como ajo, cebolla, orégano.

PÁGINA 59 - REFLEXIONAMOS

1. Producción personal de los alumnos. Se espera que identifiquen la importancia de una dieta equilibrada de acuerdo con las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina.

2. Producción personal de los alumnos. Se espera que reconozcan hidratos de carbono, por ser fuente de energía rápida, y proteínas para un niño en edad de crecimiento debido al desarrollo de las estructuras que componen su cuerpo.

PÁGINA 62 - ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 4?

1. Producción personal de los alumnos. Se espera que organicen sus ideas respecto de los temas aprendidos en el capítulo y puedan elaborar un podcast a partir del cual se evidencien los conocimientos construidos a partir de una comunicación clara y concreta.

2. Producción personal que recupera las ideas iniciales del capítulo. Se espera que puedan analizar las transformaciones necesarias a partir de lo estudiado.

CAPÍTULO 5: LA NUTRICIÓN EN ANIMALES Y PLANTAS

PÁGINA 63 - APERTURA

RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Es correcta: Tanto los animales como las plantas necesitan incorporar agua para llevar a cabo sus funciones vitales. Son incorrectas: Tanto las plantas como

los animales necesitan nutrirse a partir de otros seres vivos y La nutrición de los seres vivos es una función que les permite reproducirse.

2. Vaca, ciervo, conejo, caballo.

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. a., b. y c. Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos. Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

PÁGINA 65 - ACTIVIDADES

1. Producción personal de los alumnos. Se espera que los alumnos identifiquen que los animales no presentan estructuras para la función de nutrición autótrofa, sino que se nutren a través de estructuras y órganos especializados en la nutrición heterótrofa.

2. Porque cada grupo de animales presenta estructuras especializadas en la función heterótrofa que les permite incorporar alimentos de distintas maneras en relación con los ambientes que habitan.

PÁGINA 67 - ACTIVIDADES

1. La conclusión de su experimento proponía que el árbol solo "se alimentaba" y crecía por el aporte de agua y no del suelo. El experimento de van Helmont fue muy importante en la construcción del conocimiento científico sobre las plantas, porque abrió las puertas a la investigación del funcionamiento interno de estos seres vivos. Además, constituye uno de los primeros registros en los que una experiencia se realiza de manera controlada y es fácilmente replicable.

PÁGINA 70 - ¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. a. Incorrecto.

b. Incorrecto.

c. Correcto.

d. Correcto.

PÁGINA 71 - ACTIVIDADES

1. Las plantas elaboran su propio alimento, es decir que son autótrofas, mientras que los animales necesitan incorporarlo alimentándose de otros seres vivos, es decir que son heterótrofos.

2. Los animales herbívoros son aquellos que presentan una dieta exclusivamente relacionada con la incorporación de plantas y, por ello, sus organismos presentan estructuras y funciones especializadas en su digestión. Los seres humanos, en cambio, se clasifican como omnívoros.

PÁGINA 73 - ACTIVIDADES

1. a. Producción personal de los alumnos a partir de la búsqueda de información. Se espera que puedan indicar que existen distintos tipos de picos, dentaduras, garras y mandíbulas, entre otras estructuras adaptadas a la alimentación de cada grupo de herbívoros. Por ejemplo, el colibrí tiene un pico alargado con forma de tubo. Por su parte, las ardillas tienen cuatro dientes frontales que crecen continuamente a lo largo de su vida.

b. Producción personal de los alumnos. Se espera que identifiquen las relaciones entre las estructuras mencionadas en la respuesta anterior y el tipo de alimento que consumen los animales que las presentan. Por ejemplo, el pico alargado del colibrí le permite tomar el néctar del interior de las flores o, los dientes frontales, permiten a los roedores tolerar el desgaste que les produce roer continuamente las nueces y otros alimentos.

SOLUCIONARIO

CIENCIAS NATURALES 5 CABA • TRANSFORMA

PÁGINA 75 - COMPARAMOS

1. La diferencia en el comportamiento entre herbívoros y carnívoros se debe principalmente a sus adaptaciones evolutivas relacionadas con la obtención de alimento y la supervivencia.
2. Porque a los depredadores les sirve para acercarse a sus presas sin que estas se den cuenta. Y, a las presas, les permite confundirse con su entorno para evitar a sus predadores.

PÁGINA 77 - ACTIVIDADES

1. *a. Producción personal de los alumnos.* Se espera que los alumnos puedan distinguir una elección de estilo de vida de las adaptaciones evolutivas que tiene una especie a determinado tipo de alimentación.
- b.* Al no consumir proteína de origen animal o la suficiente, los vegetarianos y veganos deben suplementar sus dietas para no tener carencias nutricionales.

PÁGINA 80 - ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 5?

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que identifiquen ideas clave del capítulo a partir de la imagen propuesta. Luego, que puedan relacionar las ideas clave seleccionadas en la escritura de un texto que revele la comprensión de este.
2. *Producción personal que recupera las ideas iniciales del capítulo.* Se espera que puedan analizar las transformaciones necesarias a partir de lo estudiado.

CAPÍTULO 6: LA TIERRA Y LA OBSERVACIÓN DEL CIELO

PÁGINA 81 - APERTURA RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Es correcta: *El peso es una fuerza de interacción entre un objeto y el planeta en el que se encuentra.* Son incorrectas: *Todos los objetos pesan lo mismo en la Tierra que en la Luna* y *El peso es una propiedad intrínseca de cada cuerpo, independientemente del lugar donde este se encuentre.*
2. *a.* Bollito de papel.
b. Pelotita de golf.
c. Un lápiz.

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. *a., b. y c. Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos.* Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

PÁGINA 83 - ACTIVIDADES

1. *a. Producción personal de los alumnos a partir de la experiencia.* Se espera que respondan que la botella con arena será mucho más pesada que la vacía y que expongan su idea sobre la comparación de caída.
- b.* Ambas botellas caen a la vez, aproximadamente, si se las deja caer de manera simultánea con cuidado.
- c.* Sería incorrecto.

PÁGINA 85 - REFLEXIONAMOS

1.

Objeto	Estiramiento del resorte en la Tierra	Estiramiento del resorte en Mercurio
Casco de astronauta	60 cm	20 cm
Batería para robot explorador	24 cm	8 cm

PÁGINA 87 - ACTIVIDADES

1. Porque, debido a su ubicación, la Tierra presenta características (como la temperatura y la cantidad de luz que recibe) que favorecen la existencia y la continua diversificación de las formas de vida.

PÁGINA 89 - ACTIVIDADES

1. *a.* El diámetro de la Tierra no es uniforme, ya que su forma no coincide con una esfera perfecta, sino más bien con un esferoide, es decir, una esfera con los polos achatados.
- b.* Las coordenadas geográficas están formadas por el cruce de un meridiano y un paralelo. Esto permite ubicar cualquier punto en el planeta de forma exacta, como si se tratara de un tablero.

PÁGINA 91 - ACTIVIDADES

1. El movimiento de los astros está directamente relacionado con la forma en que se mide el tiempo. Por ejemplo, una rotación completa del planeta Tierra corresponde a un día terrestre. Luego, se estudiará que una traslación completa del planeta alrededor del Sol corresponde a un año.
2. *Producción personal de los alumnos a partir de la búsqueda de información.* Se espera que, con la información encontrada, se pueda poner en común los instrumentos que existen en la actualidad.

PÁGINA 93 - ACTIVIDADES

1. No existiría la distinción del día y la noche, ya que estos dos momentos se generan justamente debido a la rotación terrestre.
2. En algunos países hay dos momentos del año en los que se hace un cambio en la hora del reloj: en primavera, toca adelantarlos y, en otoño, toca atrasarlos. Esto se denomina "cambio de hora" o "tiempo de ahorro de luz".

PÁGINA 95 - ACTIVIDADES

1. y 2. *Producción personal de los alumnos que depende de sus propias experiencias.*

PÁGINA 97 - ACTIVIDADES

1. *a. y b.*

Hemisferio sur	Hemisferio norte
Cruz del Sur	Osa Mayor
Orión	Orión
Toro	Toro
Popa	Dragón
Paloma	Andrómida

PÁGINA 99 - ACTIVIDADES

1. Sí. Desde la Tierra siempre se observa la misma parte de la superficie lunar. Nuestra percepción cambia debido a la parte iluminada de ella que observamos.

PÁGINA 101 - ACTIVIDADES

1. Las sombras se mueven y cambian de tamaño a medida que el Sol se desplaza. Son más largas cuando el Sol está cerca del horizonte: al amanecer y al atardecer. Al mediodía, cuando está en lo más alto, las sombras son mucho más cortas al cambiar el ángulo de la luz.

2. *Producción personal de los alumnos a partir de la búsqueda de información.* Se espera que puedan identificar que el Sol cenital o paso cenital del Sol es un fenómeno natural que ocurre cuando la posición del astro es completamente vertical y ocupa el lugar más alto en el cielo.

PÁGINA 102 - ¿QUÉ COMPRENDIMOS?

- a. Correcto.
- b. Incorrecto.

PÁGINA 104 - ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 6?

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que organicen sus ideas respecto de los temas aprendidos en el capítulo y puedan elaborar una presentación digital que evidencie la comprensión de lo aprendido, así como también de sus habilidades de la comunicación.

2. *Producción personal que recupera las ideas iniciales del capítulo.* Se espera que puedan analizar las transformaciones necesarias a partir de lo estudiado.

CAPÍTULO 7: EL SISTEMA SOLAR

PÁGINA 105 - APERTURA RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

- Correcta: planeta clásico.
- a. Correcta: *Los planetas tienen un número variable de satélites naturales y, también, puede ocurrir que no tengan ninguno.*
- b. Correcta: *Todos los cuerpos del sistema solar se trasladan alrededor del Sol (mantienen su disposición espacial en su movimiento).*

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. a., b. y c. *Producción personal a partir de las ideas previas o iniciales de los alumnos.* Es recomendable guardar el registro para su posterior transformación.

PÁGINA 107 - ACTIVIDADES

1. Planetas clásicos, planetas enanos y menores.

PÁGINA 109 - REFLEXIONAMOS

- Makemake.
- a. Ceres.
- b. Haumea.

PÁGINA 113 - ACTIVIDADES

1. Asteroides.

2. *Producción personal de los alumnos a partir de la búsqueda de información.* Se espera que identifiquen su fama con la cantidad de años que dura

su órbita (período relativamente corto). Esto permite que sea visible aproximadamente cada 75 años.

PÁGINA 114 - ¿QUÉ COMPRENDIMOS?

- a. Incorrecto.
- b. Incorrecto.
- c. Incorrecto.
- d. Correcto.

PÁGINA 115 - ACTIVIDADES

- a. Júpiter: 780.000.000 km. Saturno: 1.431.000.000 km. Urano: 2.878.500.000 km. Neptuno: 4.509.000.000 km.
- b. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que identifiquen otras variables que pueden colaborar con el cálculo, como, por ejemplo, la consideración del tiempo en el que se realiza la medición.
- c. A 152.000.000 km, que es la distancia máxima al Sol.

PÁGINA 117 - ACTIVIDADES

- Producción personal de los alumnos a partir de la búsqueda de información.* Se espera que puedan identificar las diferencias de contexto histórico y el rechazo dominante a las ideas de Galileo Galilei.
- Se denomina *modelo heliocéntrico*. Este modelo propone que el Sol se encuentra en el centro del sistema solar, y que los planetas giran alrededor de este astro, describiendo órbitas elípticas.

PÁGINA 118 - ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 7?

- Producción personal de los alumnos.* Se espera que organicen sus ideas respecto de los temas aprendidos en el capítulo y puedan elaborar un esquema conceptual integrando distintos nodos conceptuales. Además, se espera que escriban frases conectoras que puedan evidenciar las relaciones establecidas.
- Producción personal que recupera las ideas iniciales del capítulo.* Se espera que puedan analizar las transformaciones necesarias a partir de lo estudiado.