

RECURSOS PARA
EL DOCENTE

MATEMÁTICA

VIAJE AL CENTRO DE LOS NÚMEROS

6



SANTILLANA

VIAJE AL CENTRO DE LOS NÚMEROS

6

VIAJE AL CENTRO DE LOS NÚMEROS 6. RECURSOS PARA EL DOCENTE es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de **Graciela M. Valle**, por el siguiente equipo:

Redacción: Verónica L. Outón

Edición: Diego A. Estévez

Jefa de edición: Paula F. Smulevich

Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil

Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri

ÍNDICE

- **Marco conceptual de la propuesta** 2
- **Rutinas de pensamiento** 4
 - Comprender para aprender
 - Características y beneficios de las rutinas de pensamiento
 - Las rutinas de pensamiento en *Viaje al centro de los números*
- **La Educación Ambiental Integral en la escuela primaria** 7
 - La educación ambiental en *Viaje al centro de los números*
- **Recursos para la planificación** 9
- **Clave de respuestas** 14

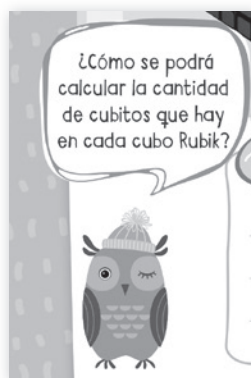


Marco conceptual de la propuesta

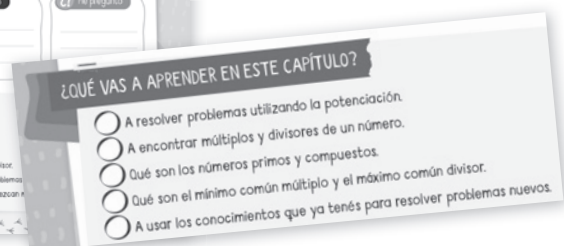
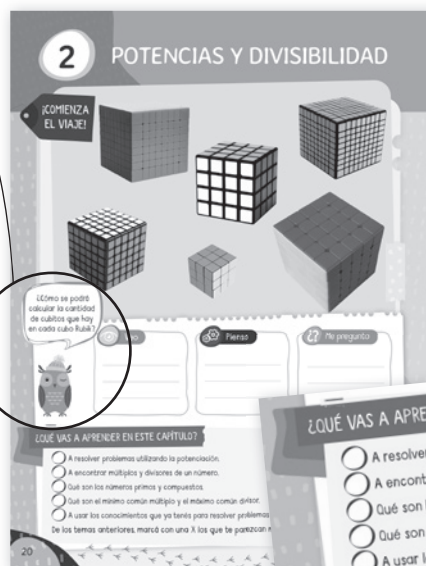
La nueva serie de libros que preparó el equipo Santillana para el Segundo ciclo de la escuela primaria tiene un objetivo central: promover el acercamiento de los niños y niñas al conocimiento de la matemática. Proponemos la metáfora de la “aventura de aprender”, ya que la infancia tiene el gran potencial de la curiosidad y las ganas de saber y conocer el mundo. Ese “viaje” se asienta en los siguientes lineamientos pedagógicos a lo largo del libro: rutinas de pensamiento, aprendizaje con TIC, metacognición y educación ambiental integral con ODS.

A su vez, cada capítulo está organizado en secciones con finalidades pedagógicas concretas: una apertura, actividades secuenciadas de menor a mayor dificultad y abstracción, altos para indagar en la teoría matemática, herramientas para facilitar el acceso a nuevas habilidades matemáticas y actividades finales.

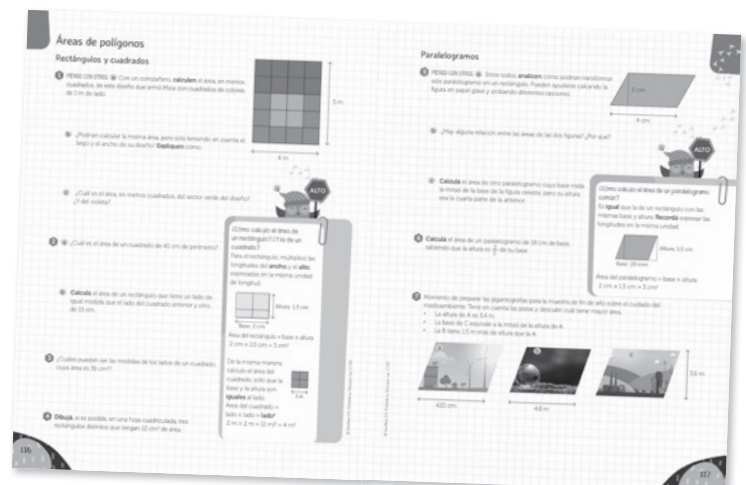
- 1 ¡COMIENZA EL VIAJE!** Los capítulos inician con una imagen sobre la cual se aplica una rutina de pensamiento: “**Veo, pienso, me pregunto**”. Se busca que los chicos y chicas diferencien los hechos (*veo*) de las interpretaciones (*pienso*) y realicen una reflexión metacognitiva, apelando a los saberes previos, y la curiosidad (*me pregunto*). Luego se incluye un **organizador previo con los aprendizajes esperados**, con el cual podrán evaluar su estado inicial.



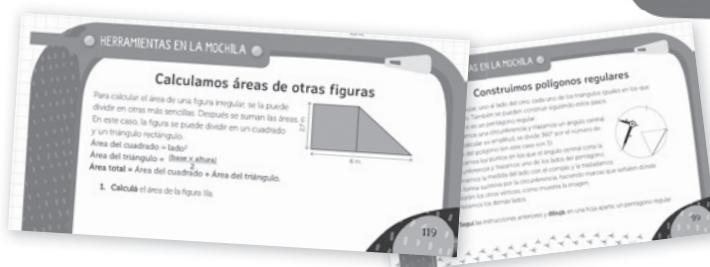
La lechuza orienta la lectura de la imagen con preguntas o “pistas” para focalizar en el tema del capítulo.



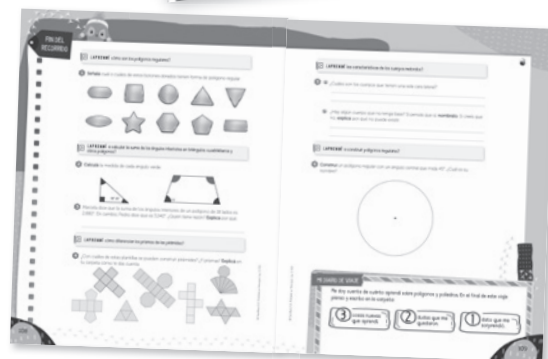
- 2 ACTIVIDADES PARA APRENDER, PRACTICAR Y VOLVER A APRENDER.** Luego de la apertura, se incluyen actividades secuenciadas de menor a mayor dificultad y de menor a mayor abstracción, para que los alumnos construyan aprendizajes significativos usando conocimientos adquiridos para incorporar otros nuevos.



- 3 HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO.** En todos los capítulos hay uno o más espacios para trabajar con la adquisición de habilidades tanto en el uso de los instrumentos que acompañan el aprendizaje matemático como en las formas de abordar los diversos problemas.

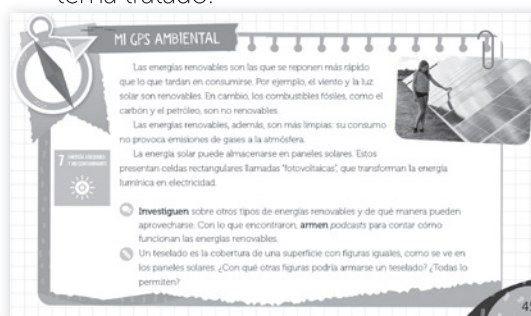
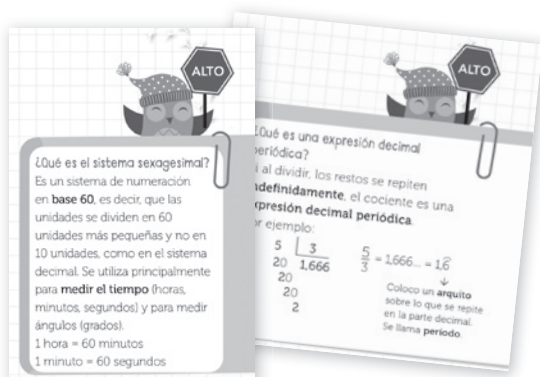


- 4 FIN DEL RECORRIDO.** Al final, se ofrecen actividades para evidenciar los aprendizajes, a partir del organizador inicial. Cierra la sección "Mi diario de viaje", una rutina de pensamiento "3, 2, 1": 3 cosas nuevas que aprendí, 2 dudas que me quedaron, 1 dato que me sorprendió.

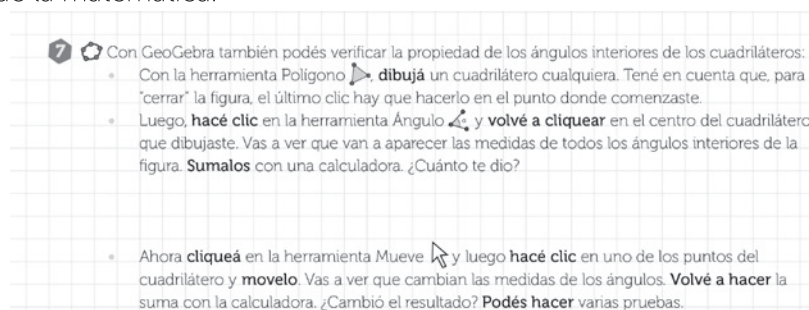


Componentes didácticos destacados

- **ALTO.** Esta plaqueta incluye el desarrollo de contenidos teóricos, imprescindibles para acompañar el aprendizaje de cada tema.
- **MI GPS AMBIENTAL.** Espacio que aborda la educación ambiental, a partir de la ley de Educación Ambiental Integral, con eje en los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU). En todos los capítulos, el espacio incluye la resolución de un problema matemático relacionado con el tema tratado.



- **GEOGEBRA.** En los capítulos de geometría se propone el trabajo con esta herramienta digital que, además de propiciar la profundización en las habilidades que requiere el mundo de la virtualidad, facilita la comprensión de las regularidades involucradas en este aspecto de la matemática.



- **PUNTO TIC.** Incluye contenidos complementarios en formato multimedia a los que se accede mediante un QR, con el propósito de ampliar el conocimiento.



- **PSST... ¡ENTERATE!** Contiene ayudas, recordatorios y tips para facilitar la sistematización de procedimientos matemáticos.



Rutinas de pensamiento

Comprender para aprender

A diario nos enfrentamos a situaciones que requieren poner en juego habilidades de pensamiento, de forma intencionada y dirigida, o no, para **comprender** diferentes cosas. Estudiar, realizar tareas laborales, jugar con amigos, mirar una película, visitar un museo o realizar alguna tarea cotidiana son ejemplos de situaciones en las que **la comprensión juega un rol protagónico**. Comprendemos aspectos que nos rodean habitualmente, aunque no reparamos en ello o no nos detengamos a pensar cómo lo hacemos y cómo podríamos hacerlo mejor. Pero ¿qué tal si lo hacemos con algunas preguntas?

¿Qué acciones realizamos al intentar comprender?

¿Podemos identificarlas?

¿Es posible desarrollar hábitos asociados a la comprensión?

Al "visualizar" cómo comprendemos, ¿podemos desarrollar habilidades que nos permitan comprender más y mejor?

¿Se puede aprender a comprender?
¿Y enseñar a comprender?

Preguntas como estas y otras relacionadas despiertan el interés de muchos pedagogos desde hace décadas, y dieron lugar a diferentes iniciativas, como el **Proyecto Zero**, creado en 1967 en la Escuela de Graduados de Educación de Harvard (EE. UU.) y centrado en el estudio y la mejora de los procesos cognitivos de orden superior. Algunos referentes de este proyecto son autores reconocidos en el mundo de la educación, como Howard Gardner y David Perkins. A principios del siglo **xxi**, desde este proyecto se propuso una idea novedosa: las **rutinas de pensamiento**. Se trata de actividades que tienen como finalidad *profundizar y hacer visibles las acciones y habilidades de pensamiento que facilitan o permiten la comprensión*.

Características y beneficios de las rutinas de pensamiento

Integradas en una secuencia didáctica, las rutinas de pensamiento son propuestas muy potentes, no solo por las habilidades y hábitos que desarrollan, sino también por la **motivación** y

las dinámicas que permiten. Constituyen un gran aporte a la educación, por lo que es importante conocer algunas de sus características.

- Son actividades breves y con pocos pasos, sencillas de llevar a cabo.
- Se asocian a algún organizador gráfico en el cual se responde, lo cual hace sencilla la respuesta y permite ver mejor las relaciones entre ideas y otros constituyentes de aquella.
- Favorecen el autoconocimiento, pero también conocer mejor a los compañeros y aprender de ellos.
- Se usan repetidamente, lo cual desarrolla habilidades y consolida hábitos de pensamiento y da lugar a cambios en los comportamientos y en los patrones de pensamiento.
- Se utilizan en cualquier área del conocimiento y en todas las instancias de aprendizaje.
- Algunas rutinas pueden usarse individualmente y en grupo, y otras son más apropiadas para una u otra modalidad.

Acerca de las rutinas, la investigadora y educadora argentina Melina Furman sostiene: “Si tuviera que elegir una sola estrategia para empezar a innovar en la enseñanza, serían las rutinas de pensamiento. Se trata de un conjunto de actividades breves que ayudan a que los estudiantes pongan en palabras [...] aquello que entienden, creen y piensan”.¹

Las rutinas de pensamiento son muy variadas, involucran diversas dinámicas y ponen en juego diferentes habilidades y acciones. Veamos algunos ejemplos de ellas:

¿Qué te hace decir eso?

Una rutina que invita a interpretar y justificar las opiniones.

Antes pensaba, ahora pienso

Para expresar y visibilizar los cambios en el pensamiento respecto de un hecho o tema luego de trabajarlo.

Color, símbolo, imagen

Permite captar la esencia, el significado y las conexiones (incluso las emocionales) de lo aprendido al asociarlo a un color, un símbolo y una imagen.

Las rutinas de pensamiento en



Una de las rutinas de pensamiento más sencillas y potentes es **“Veo, pienso, me pregunto”**, incluida en las aperturas de los capítulos de *Viaje al centro de los números*. Para aplicar esta rutina, se presenta a los estudiantes una imagen (foto, pintura, dibujo, etc.) y un espacio para escribir todo lo que ven en ella, lo que piensan acerca de eso y las preguntas que se les ocurren. La lechuza, por su parte, los ayuda a enfocarse en el tema.



1 Furman, M. (2021). *Enseñar distinto*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.

Pongamos a prueba la rutina primero con nosotros mismos... Elijan una de las dos imágenes. ¿Qué ven, piensan y se preguntan? ¿Sobre qué focalizan la mirada? ¿Con qué relacionan la imagen? ¿Les surgen dudas? ¿Qué quieren saber? ¡A escribir!

VEO	PIENSO	ME PREGUNTO

Para aprovechar la potencialidad de esta rutina, es útil recordar algunas de sus características y beneficios:

- Permite identificar las acciones que realizamos al enfrentarnos a una imagen, ejercitarlas y agudizarlas. Esto puede dar lugar a nuevas y más profundas formas de ver y analizar imágenes. A observar también se aprende.
- Es importante que los estudiantes se enfoquen en una acción por vez, para concentrar sus esfuerzos en la habilidad puesta en juego, y nunca influir en sus pensamientos.
- Se sugiere aplicar esta rutina primero de forma individual y luego entre todos los estudiantes, en una puesta en común, aclarando que todos deben decir lo que les parece y nadie puede hacer valoraciones sobre lo que dice el otro. Esto permite que los estudiantes se enriquezcan de las miradas, los pensamientos y las inquietudes de los demás, y que al expresarse libremente refuercen la confianza en ellos mismos.
- Se puede aplicar al inicio o al final de una secuencia didáctica. En este caso, nosotros la propusimos al comienzo. Una linda idea es **retomar la actividad de la apertura al finalizar el trabajo con el capítulo**. Los alumnos mirarán la misma imagen del principio y podrán poner a prueba si ven y piensan otras cosas acerca de la imagen, y si pueden hacerse más y diferentes preguntas. ¿Qué mejor indicador del aprendizaje de un tema que el cambio en las preguntas que alguien puede hacerse acerca de él?

Para finalizar, retomemos dos de las preguntas iniciales: ¿se puede aprender a comprender? ¿Es posible enseñar a comprender? En ambos casos, la respuesta es un rotundo “Sí”. **¡A comprender se enseña y a comprender se aprende!**

Luego de leer estas páginas, ¿cómo completaríamos nosotros esta rutina?

ANTES PENSABA	AHORA PIENSO

La Educación Ambiental Integral en la escuela primaria

Las problemáticas ambientales forman parte de las agendas políticas y mediáticas. Sin embargo, las acciones eficaces para hacerles frente no avanzan en profundidad y la sociedad, en general, es un espectador con poca participación, y a veces hasta indiferente.

Ante problemas que se desarrollan en todas las escalas –local, nacional y planetaria–, la participación debe ser de todos los actores: ciudadanos y ciudadanas, gobiernos, organismos internacionales, y toda organización e institución que pueda contar con recursos para la acción. En este sentido, **la escuela tiene un rol muy importante** para lograr aprendizajes medioambientales e incorporarlos a la conciencia ciudadana.

Por otra parte, las nuevas generaciones están mostrando mayor conciencia y compromiso con respecto a los problemas ambientales. Niños, niñas y adolescentes pueden ser los mejores aliados para el desarrollo de una educación ambiental orientada al desarrollo sostenible.

El **desarrollo sostenible** implica lograr una calidad de vida adecuada para los seres humanos y el desarrollo de las sociedades *sin comprometer las necesidades y el bienestar de las generaciones futuras*. Implica reducir la contaminación, no extraer recursos a mayor velocidad de la que requieren para regenerarse, proteger la biodiversidad, etc. Pero también apunta a reducir la pobreza, erradicar el hambre, mejorar la vivienda, la educación, la salud, los servicios sanitarios y otros aspectos fundamentales para una vida digna.

En este contexto, en 2021 se sancionó la **Ley para la implementación de la Educación Ambiental Integral en la República Argentina** (ley 27.621). Esta establece a la Educación Ambiental Integral (EAI) como una política pública nacional; busca generar una conciencia ambiental y una formación ciudadana para el ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso. Explicita los principios de la EAI, por ejemplo:

- Respeto y valor de la biodiversidad.
- Principio de equidad y de igualdad desde el enfoque de género.
- Reconocimiento de la diversidad cultural y preservación de las culturas de los pueblos indígenas.
- Participación y formación ciudadana; cuidado del patrimonio natural y cultural.

Como parte de estos principios, es importante evitar ciertas ideas erróneas, como enfrenar al ser humano con la naturaleza o responsabilizar a los sectores más desfavorecidos y vulnerables de la población por los problemas ambientales.

La EAI es un eje central de esta serie y tiene como marco conceptual los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Los ODS son metas a nivel global para lograr un mundo y un futuro mejores y sostenibles para todas las personas. En cada capítulo, el espacio “Mi GPS ambiental” aborda uno de los 17 ODS de manera integrada al contenido curricular de Ciencias sociales y Ciencias naturales, para lograr **un enfoque holístico orientado a la sostenibilidad**. Esto implica el trabajo en las aulas en torno a temáticas como la erradicación de la pobreza y el hambre, la reducción de las desigualdades, la reducción de la contaminación, el cuidado del agua, las iniciativas sustentables en la comunidad, etcétera.

En los libros de Matemática se presentan los siguientes ODS.

OBJETIVO	LIBRO Y CAPÍTULO	OBJETIVO	LIBRO Y CAPÍTULO
 2 HAMBRE CERO Poner fin al hambre y mejorar la nutrición, y promover la agricultura sostenible.	Matemática 4 Capítulo 5	 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.	Matemática 4 Capítulo 2 Matemática 5 Capítulo 1 Capítulo 8
 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO Garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos.	Matemática 4 Capítulo 1 Matemática 6 Capítulo 1	 13 ACCIÓN POR EL CLIMA Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	Matemática 4 Capítulo 6 Matemática 5 Capítulo 6 Matemática 6 Capítulo 2
 7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.	Matemática 5 Capítulo 5 Matemática 6 Capítulo 3	 14 VIDA SUBMARINA Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.	Matemática 4 Capítulo 8 Matemática 5 Capítulo 4 Matemática 6 Capítulo 7
 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.	Matemática 6 Capítulo 8	 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Gestionar los bosques, luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.	Matemática 4 Capítulo 3
 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.	Matemática 4 Capítulo 7 Matemática 5 Capítulo 2 Capítulo 3 Capítulo 7 Matemática 6 Capítulo 4 Capítulo 5 Capítulo 6	 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.	Matemática 4 Capítulo 4

Recursos para la planificación

PROPÓSITOS GENERALES

- Leer, escribir y comparar números naturales revisando el valor posicional de sus cifras y su comparación con otros sistemas de numeración.
- Seleccionar y usar estrategias de cálculo (mental, algoritmo, aproximado y con calculadora) para operar con números naturales y racionales, y verificar los resultados obtenidos.
- Profundizar el estudio de múltiplos y divisores: resolver situaciones que involucren el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.
- Analizar el comportamiento de los números racionales en forma fraccionaria o decimal, y establecer sus características y propiedades.
- Leer e interpretar gráficos que involucren relaciones de proporcionalidad directa.
- Profundizar el estudio de la longitud, la masa, la capacidad y el área.
- Precidir si una afirmación es verdadera o falsa, y argumentar su validez.
- Reconocer y aplicar las propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos construyendo soluciones y argumentando sobre afirmaciones, estrategias y procedimientos.

CAPÍTULO	CONCEPTOS	MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE AVANCE
1 Sistemas de numeración	• El sistema de numeración decimal. Millones y billones. • Multiplicación y división por 10, 100 y 1.000. • Sistema de numeración no posicional, en particular el egipcio. • Comparación con nuestro sistema. • Sistema sexagesimal para medir el tiempo. • Multiplicación y división entera con números naturales. • Propiedades y significados de los componentes de la división entera. • Problemas con las cuatro operaciones.	• Reconocer y utilizar números de 6 cifras o más. Comprender las relaciones subyacentes en el sistema de numeración decimal. • Utilizar el valor posicional como estrategia para comparar números. • Elaborar y utilizar estrategias para multiplicar y dividir por la unidad seguida de ceros. Componer y descomponer números. • Conocer sistemas de numeración no posicional para comprender la importancia que tiene la posición en el sistema decimal. • Usar el sistema sexagesimal para medir el tiempo. • Comprender y utilizar las propiedades asociativa y conmutativa de la multiplicación, y la distributiva de la multiplicación con respecto a la suma y la resta. • Comprender y utilizar el algoritmo de la división entera. Resolver situaciones que involucren multiplicaciones y divisiones. • Resolver situaciones que involucren trabajar con cálculos combinados, con paréntesis y sin ellos.	• Situaciones problemáticas que permiten trabajar la lectura y escritura de números de 6 o más cifras. Actividades para ordenar y comparar. • Actividades de cálculo mental para multiplicar o dividir por la unidad seguida de ceros y que permiten anticipar los resultados. Uso de la calculadora. Composición y descomposición de números para interpretar el sistema decimal. Discusiones grupales sobre cálculos mentales de divisiones por 10, 100 o 1.000 de números que no terminan en cero. • Problemas para trabajar las características del sistema egipcio. Intercambios grupales sobre las diferencias entre el sistema decimal y el egipcio. • Actividades que trabajan el sistema sexagesimal para medir el tiempo. Uso de la calculadora. Actividades grupales para pensar actividades utilizando un cronograma de horarios. • Situaciones de cálculo mental en donde aparece la estrategia de utilizar las propiedades asociativa y conmutativa de la suma. Actividades en donde se propone descomponer el dividendo en una suma o resta para calcular la división mentalmente. Problemas en donde es necesario analizar el resto de la división para construir la respuesta. Actividades sobre opciones de divisor y restos posibles para una división dada. Uso de la prueba de la división entera. • Resolución de cálculos con las cuatro operaciones respetando el orden de resolución. Intercambios grupales sobre las diferentes maneras de resolver situaciones problemáticas. Actividades grupales para escribir enunciados que se resuelven con un determinado cálculo.	• Leen y escriben números de 6 o más cifras. Determinan el mayor o el menor entre dos números dados. • Resuelven situaciones que implican multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros, sobre la base de la comprensión del funcionamiento del sistema de numeración decimal. Componen y descomponen números en sumas y multiplicaciones por la unidad seguida de ceros. Usan la calculadora. Realizan cálculos mentales de divisiones por 10, 100 o 1.000 de números que no terminan en cero. • Analizan algunas características del sistema de numeración egipcio. Comparan el sistema egipcio con el decimal y explicitan las diferencias entre ambos. Traducen de un sistema a otro. • Usan el sistema sexagesimal para medir el tiempo. • Utilizan las propiedades asociativa, conmutativa y distributiva de la multiplicación. Resuelven actividades que requieren de la multiplicación y la división de números naturales, y la interpretación de los componentes de la división entera. Interpretan y determinan dividendos, divisores y restos de una división entera. • Analizan y usan los cálculos combinados para interpretar la utilización de paréntesis y realizar las operaciones en el orden adecuado.

CAPÍTULO	CONCEPTOS	MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE AVANCE
2 Potencias y divisibilidad	- Cuadrados, cubos y otras potencias. - Múltiplos y divisores. Reglas de divisibilidad. - Números primos y compuestos. - Descomposición en factores. - Múltiplos y divisores comunes. Mínimo común múltiplo. Máximo común divisor.	- Reconocer y usar potencias con distintos exponentes. Resolver problemas de conteo. - Reconocer múltiplos y divisores de un número. Utilizar las reglas de divisibilidad para identificar múltiplos o divisores de un número. - Reconocer y utilizar números primos y compuestos. - Descomponer un número en factores para encontrar divisores. - Resolver situaciones que requieren la búsqueda de múltiplos o divisores comunes.	- Resolución en forma individual y grupal de problemas que requieren aplicar potencias. Actividades con problemas de conteo. - Situaciones problemáticas que ponen en juego las nociones de múltiplos y divisores. Uso de las reglas de divisibilidad para encontrar múltiplos o divisores. - Utilización de números primos y compuestos. - Actividades grupales para encontrar divisores mediante la descomposición de un número. - Problemas en los que se establecen relaciones para encontrar múltiplos y divisores. Propuestas de búsqueda de múltiplos y divisores comunes sin usar un algoritmo determinado. Actividades en parejas para encontrar pares de números que tengan un divisor común determinado.	- Usan las potencias en la resolución de problemas que involucren multiplicaciones con factores que se repiten. Resuelven problemas de conteo. - Resuelven problemas usando múltiplos y divisores. Aplican reglas de divisibilidad. - Resuelven problemas que implican la descomposición de números naturales en factores. Utilizan la descomposición en factores para hallar todos los divisores de un número natural. - Resuelven situaciones que implican la búsqueda de múltiplos comunes o divisores comunes entre dos o más números, en particular el m.c.m. y el m.c.d.
3 Circunferencias y polígonos	- Circunferencias y círculos como lugares geométricos. Uso del compás. - Construcción de triángulos. Propiedad de los lados. - Clasificación. Alturas. - Construcción de cuadriláteros. - Clasificación según el paralelismo de sus lados. Características de sus ángulos. Suma de los ángulos interiores. - Características de sus diagonales. - Construcción de otros polígonos.	- Reconocer la circunferencia y el círculo como lugares geométricos de puntos del plano. Utilizar el compás para construir figuras circulares. - Reconocer que no siempre es posible construir un triángulo con tres segmentos dados. Construir triángulos con regla, escuadra y compás, a partir de ciertos datos y clasificarlos según sus lados y sus ángulos. Trazar las alturas de triángulos con la escuadra. - Construir cuadriláteros con regla, escuadra, compás y transportador a partir de ciertos datos. - Conocer las características de los cuadriláteros para identificarlos y clasificarlos. Calcular la amplitud de un ángulo de un cuadrilátero a partir de sus propiedades y de la suma de ellos. - Construir otros polígonos.	- Propuesta de actividades con los distintos usos del compás. Intercambios grupales para encontrar puntos con el compás. - Construcción de triángulos a partir del uso y la exploración de sus propiedades. Construcciones de triángulos a partir de datos previos. - Intercambios grupales sobre la posibilidad o no de construir un determinado triángulo teniendo en cuenta las medidas de sus lados. - Construcción de triángulos y de las alturas correspondientes. Intercambios grupales sobre el trazado de las alturas y si se cortan en un punto. Uso adecuado de los útiles de geometría. - Construcción de cuadriláteros a partir del uso y la exploración de sus propiedades. Actividades grupales sobre el análisis de la unicidad de la construcción. Situaciones problemáticas que requieren del uso adecuado de los útiles de geometría. Actividades para aplicar la propiedad de la suma de los ángulos interiores. Uso de GeoGebra para construir cuadriláteros, verificar la medida de sus ángulos y la suma de sus ángulos interiores. - Construcción de polígonos siguiendo un instructivo.	- Usan el compás para trazar figuras circulares y encuentran puntos bajo ciertas condiciones dadas. - Construyen triángulos con regla y compás. Verifican la propiedad triangular. Clasifican triángulos según sus lados y sus ángulos. Trazan las alturas en cualquier clase de triángulo. Usan los útiles de geometría de manera adecuada. - Construyen cuadriláteros con regla, escuadra y compás a partir de las propiedades de sus lados, sus ángulos o sus diagonales. Clasifican cuadriláteros a partir de la longitud de sus lados, su paralelismo y su perpendicularidad. Calculan la amplitud de un ángulo interior a partir de cierta información, sobre la base de sus propiedades. - Usan GeoGebra para construir cuadriláteros y para verificar la medida de sus ángulos y la suma de sus ángulos interiores. - Construyen otros polígonos convexos.

CAPÍTULO	CONCEPTOS	MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE AVANCE
4 Fracciones	• Uso de las fracciones. Fracciones equivalentes. Números mixtos. • Comparación de fracciones. Ubicación en la recta numérica. • Sumas y restas mentales con fracciones. • Sumas y restas con fracciones de distinto denominador. • Fracción de una cantidad entera. Multiplicación y división con fracciones.	• Comprender el uso de las fracciones en distintos contextos. Reconocer distintas fracciones que representen la misma cantidad y expresar fracciones como número mixto. • Buscar estrategias que permitan comparar fracciones y ubicarlas en la recta numérica. • Resolver situaciones que requieren sumar o restar fracciones en forma mental. • Sumar y restar fracciones con distintos denominadores. • Obtener fracciones de una cantidad. • Resolver situaciones que requieren multiplicar y dividir fracciones.	• Situaciones problemáticas para expresar con una fracción el resultado de un reparto o partición. Debates grupales sobre las distintas formas de resolver una actividad y si son correctas o no. • Actividades para reconstruir el entero a partir de una fracción. Actividades para explicar la equivalencia entre fracciones y expresarlas, si es posible, con un número mixto. • Discusiones grupales para analizar distintas estrategias para comparar fracciones. Actividades en donde la recta numérica es una herramienta para comparar fracciones. • Propuestas para utilizar el cálculo mental para sumar y restar fracciones de igual denominador. • Situaciones problemáticas que se apoyan en la equivalencia de fracciones para resolver. • Actividades grupales para comparar similitudes y diferencias en las formas de resolver una determinada actividad. • Problemas para calcular la fracción de una cantidad. • Problemas para multiplicar o dividir fracciones.	• Resuelven situaciones que apelan a los diferentes significados de una fracción. Reconstruyen el entero a partir de una fracción. Resuelven situaciones contextualizadas para ver la existencia de fracciones equivalentes, su identificación y cálculo. Expresan fracciones en número mixto. • Reconocen distintas estrategias para comparar fracciones sobre la base de sus características y ubican fracciones en la recta numérica. • Utilizan el cálculo mental en la resolución de situaciones que requieren sumar o restar una fracción a un entero y sumar o restar fracciones de igual denominador. Resuelven situaciones que involucran números mixtos. • Realizan actividades que requieren sumas o restas de distinto denominador. • Realizan actividades que requieren el cálculo de una fracción de una cantidad. • Resuelven problemas que requieren multiplicaciones o divisiones con fracciones.
5 Números decimales	• Fracciones y números decimales. • Sumas y restas con números decimales. • Multiplicación de números decimales por 10, 100, 1.000... • Multiplicación con números decimales. • Divisiones con números decimales. • Promedios. Expresiones decimales periódicas.	• Relacionar números decimales con fracciones decimales. • Sumar y restar números decimales. • Elaborar estrategias para multiplicar números decimales por 10, 100 y 1.000. • Resolver, utilizando diversas estrategias, multiplicaciones de un número decimal por uno natural y de dos decimales. • Resolver divisiones entre dos números naturales hasta obtener resto cero, entre un número decimal y otro natural y entre dos decimales. • Calcular promedios. Hallar el cociente decimal entre números naturales y reconocer expresiones periódicas.	• Propuesta de situaciones que permiten trabajar con distintas estrategias para pasar de fracción a decimal o viceversa. Propuesta de actividades con números decimales y unidades de medida. Propuestas grupales sobre diferentes maneras de escribir números decimales. • Propuestas para resolver situaciones problemáticas con sumas y restas. Uso de la calculadora para encontrar regularidades. Análisis de errores al sumar o restar números decimales. • Actividades de cálculo para trabajar distintas estrategias para multiplicar o dividir por la unidad seguida de ceros. Uso de la calculadora para encontrar regularidades. Actividades de cálculo mental para trabajar distintas estrategias para multiplicar. Situaciones problemáticas que promueven la multiplicación con números decimales. Uso de la calculadora para verificar resultados. • Actividades para trabajar divisiones con números decimales de dos naturales, entre un decimal y un natural y entre dos decimales. Uso de la calculadora para comprobar. • Actividades para obtener promedios. • Reconocimiento de expresiones periódicas.	• Establecen relaciones entre una fracción decimal y el número decimal correspondiente. Resuelven situaciones cotidianas en las que se utilizan números decimales en el contexto de la medida. • Resuelven situaciones que involucran sumas y restas de números decimales. Usan la calculadora para encontrar regularidades. Analizan errores. • Resuelven situaciones que involucran multiplicaciones de números decimales por 10, 100 y 1.000 y multiplicaciones entre números decimales. Usan la calculadora para verificar. • Usan el algoritmo de la multiplicación. • Realizan actividades que involucran divisiones por 10, 100 y 1.000, divisiones de un número decimal por otro natural y entre dos números naturales. Transforman el divisor decimal en natural multiplicando el dividendo y el divisor por la unidad seguida de ceros. Usan la calculadora para comprobar. • Obtienen promedios. Reconocen cocientes decimales periódicos.

CAPÍTULO	CONCEPTOS	MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE AVANCE
6 Proporcionalidad, gráficos y medidas	• Proporcionalidad directa: Tablas. Propiedades. Constante de proporcionalidad. Gráficos cartesianos. • Porcentaje. Gráficos circulares. • Unidades de longitud. Escala. • Unidades de masa. • Unidades de capacidad. • Proporcionalidad inversa: Tablas. Propiedades. Constante de proporcionalidad.	• Reconocer relaciones de proporcionalidad directa. Leer tablas. Hallar e interpretar constantes de proporcionalidad. Leer información provista por gráficos de proporcionalidad directa. • Hallar porcentajes. Relacionar fracciones y porcentajes. Representar datos en un gráfico circular. Leer información estadística cuyos soportes son los gráficos circulares o de torta. • Comprender cómo se relacionan las distintas unidades de una magnitud. Establecer la unidad más conveniente según el objeto a medir. Manejar las equivalencias más usuales. Comprender y usar las escalas. • Proporcionalidad inversa. Leer tablas. Hallar e interpretar constantes de proporcionalidad.	• Situaciones problemáticas para completar o analizar tablas de proporcionalidad directa. Discusiones grupales para analizar las propiedades de dichas tablas. Actividades para trabajar con constantes de proporcionalidad. Uso de la calculadora. Interpretación de gráficos cartesianos. • Discusiones grupales sobre estrategias para el cálculo de determinados porcentajes. Análisis de la información contenida en gráficos circulares. Representar situaciones en gráficos circulares. • Actividades cotidianas para trabajar las distintas unidades de medida y algunas de sus equivalencias. Actividades individuales y grupales para trabajar con escalas. • Situaciones problemáticas para completar tablas de proporcionalidad inversa. Actividades para trabajar con la constante de proporcionalidad inversa. Actividades en parejas para pensar enunciados que se presentan en tablas.	• Resuelven actividades que implican completar tablas de proporcionalidad directa. Analizan constantes de proporcionalidad y sus significados. Leen e interpretan gráficos cartesianos de relaciones de proporcionalidad directa. • Resuelven situaciones cotidianas que requieren calcular porcentajes y relacionar esto con las fracciones. Interpretan la información que suministran los gráficos circulares. Confeccionan gráficos circulares. • Buscan las unidades convencionales más apropiadas, según el objeto a medir. Resuelven situaciones en las que se calculan longitudes, masas o capacidades. Utilizan unidades convencionales y su relación. Resuelven situaciones que involucran el uso de escalas en reducciones o ampliaciones. • Resuelven actividades que implican completar tablas de proporcionalidad inversa. Analizan la constante de proporcionalidad y su significado.
7 Más sobre polígonos y poliedros	• Polígonos regulares: características, construcción. • Suma de los ángulos interiores en: triángulos, cuadriláteros, otros polígonos. • Poliedros: prismas y pirámides. • Cuerpos redondos.	• Conocer las características y construir polígonos regulares. • Comprender y utilizar la propiedad de la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono convexo. • Reconocer y diferenciar prismas y pirámides. Analizar las figuras que forman las bases de los cuerpos y les dan nombre. • Reconocer y diferenciar cuerpos redondos y sus desarrollos planos.	• Construcciones de polígonos regulares utilizando distintas estrategias. Uso de GeoGebra para construir. • Actividades para aplicar las propiedades de la suma de los ángulos interiores de triángulos, cuadriláteros y otros polígonos convexos. • Situaciones problemáticas que ponen en juego las características de los prismas y las pirámides a partir del análisis de sus propiedades. Construcciones de poliedros con GeoGebra. Discusiones grupales que permiten analizar las características de los poliedros y las relaciones que se establecen entre número de caras, aristas y vértices. • Construcciones de cuerpos redondos con GeoGebra. Análisis de desarrollos planos. Uso de recortables con cartas para un juego de armar parejas entre un cuerpo redondo y alguna de sus características.	• Construyen polígonos regulares a partir del ángulo central o copiando triángulos uno al lado del otro hasta completar una vuelta completa. Usan GeoGebra para construir. • Resuelven situaciones que involucran la suma de los ángulos interiores de triángulos y cuadriláteros, haciendo uso de las propiedades de las figuras. Establecen la relación entre el número de lados de un polígono convexo y la cantidad de triángulos que se forman al trazarle las diagonales desde un vértice. • Determinan la cantidad de caras, vértices y aristas en prismas y pirámides. Construyen prismas y pirámides con GeoGebra. Establecen relaciones entre la cantidad de lados de la base y el número de caras, aristas y vértices del poliedro. • Reconocen cuerpos redondos y desarrollos planos de cilindros y conos. Usan GeoGebra para construir cuerpos redondos. Juegan con cartas reconociendo características de los cuerpos redondos.

CAPÍTULO	CONCEPTOS	MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE AVANCE
8 Perímetros y áreas	• Perímetro de un círculo. • Perímetros y áreas de polígonos. • Unidades para medir áreas. • Áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos, otros polígonos, polígonos regulares.	• Calcular la relación entre el perímetro del círculo y la medida de su diámetro. Calcular el perímetro de figuras circulares. • Interpretar el concepto de perímetro y área de polígonos. • Usar diferentes unidades para medir áreas. • Entender cómo se genera la fórmula para calcular las áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos y polígonos regulares. Descomponer una figura en otras conocidas para calcular el área.	• Intercambios grupales para encontrar relaciones entre el perímetro del círculo y la medida de su diámetro. Propuesta de actividades para trabajar con el perímetro del círculo. • Actividades que permiten aplicar diferentes recursos para medir o comparar perímetros y áreas. Cálculos de perímetros de figuras usando diferentes unidades de medida. Situaciones problemáticas en las cuales se necesita determinar áreas. • Actividades para comprender y utilizar unidades para medir superficies. • Actividades individuales y grupales que permiten calcular áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos y polígonos regulares. Uso de recortables para jugar con tarjetas y cartas a quien tiene la figura con mayor perímetro o mayor área. Cálculo de áreas de una figura mediante la descomposición en otras figuras conocidas. Actividades grupales para analizar la posibilidad de calcular áreas mediante la resta de figuras conocidas.	• Determinan el cociente entre la longitud del hilo que bordea un cilindro y su diámetro como aproximación del número π. Resuelven problemas que involucran el cálculo de perímetros de figuras circulares. • Determinan perímetros y áreas de figuras utilizando la cuadrícula para establecer unidades de medida. Construyen figuras que cumplen determinadas condiciones en referencia a su área o perímetro. • Resuelven problemas que involucran el empleo de unidades de superficie más usuales: m^2, cm^2, ha, km^2. • Resuelven problemas que involucran el cálculo de áreas de rectángulos, cuadrados, paralelogramos comunes, triángulos y polígonos regulares. Calculan áreas de figuras combinadas. Juegan con tarjetas y cartas para calcular perímetros y áreas de figuras.

EVALUACIÓN

- Participación en la búsqueda de estrategias y en la resolución de problemas.
- Formulación y argumentación de estrategias de resolución.
- Cumplimiento de consignas.
- Evaluación diaria y sistemática de las producciones individuales y grupales.
- Autocorrección en clase de las tareas realizadas.
- Construcción de figuras que cumplen determinadas condiciones.
- Anticipación de resultados y medidas, y verificación de las estimaciones realizadas con los procedimientos adquiridos.
- Uso adecuado de las unidades de medida en la vida cotidiana.
- Resolución de problemas en grupos pequeños y en forma colectiva.

Clave de respuestas

Las respuestas que no figuran se consideran producciones personales de cada alumno; *las respuestas en cursiva son orientativas.*

C1. SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Página 7

1.
 - a) Mercurio.
 - b) A cinco mil novecientos millones.
 - c) $57.910.000 < 108.200.000 < 150.000.000 < 227.940.000 < 778.330.000 < 1.429.400.000 < 2.870.990.000 < 4.504.300.000 < 5.900.000.000$
2. Las filas de la tabla se completan con:
 - 1ª: 20.345.606, 21.245.606, 21.335.606, 21.355.606, 21.445.606, 22.345.606
 - 2ª: 8.299.000.000, 8.299.900.000, 8.299.990.000, 8.300.010.000, 8.300.100.000, 8.301.000.000.
 - 3ª: 238.025.000, 238.925.000, 239.015.000, 239.025.000, 239.035.000, 239.125.000.
 - 4ª: 499.664.190, 500.564.190, 500.664.190, 500.674.190, 500.764.190, 501.664.190.

Página 8

1.
 - a) Se completa con:
Inés: 1.231.170
Milton: 5.028.502
Luli, por ejemplo: 3 de 1.000.000, 6 de 100.000, 5 de 1.000, 3 de 100, 7 de 10, 5 de 1.
Sebas, por ejemplo: 10 de 100.000, 5 de 10.000, 8 de 1.000, 9 de 10, 6 de 1.
 - b) Milton.
 - c) Los dos últimos.
2.
 - a) Con el segundo cálculo.
 - b) Por ejemplo: $5 \times 10.000.000 + 8 \times 1.000.000 + 13 \times 1.000 + 7 \times 100 + 9$.

Página 9

3. Se completan con:
70, 900
10.000, 10
4. 320.000, 3.020.000, 32
3.020, 3.020, 302
30.200, 302.000.000, 302
5. a) Se pueden armar 393 paquetes de 10 tuercas,
39 paquetes de 100 o 3 paquetes de 1.000.
b) En los paquetes de 100 sobran 30 tuercas y en los de
1.000, 930.

Dividendo: 2.568

Divisor: 1.000

Cociente: 1.839, 306, 54

Resto: 8, 9, 308.

- 7.** $12 \times 100 : 10$, $1.200 : 10$, 12×10
Sí, alcanza justo.

Página 10

1. a) Habitantes: 169.759
Animales: 258
Bolsas de arroz: 1.184
2. 36, 1 y 21 símbolos respectivamente.
3. a) 

Página 11

4. **a.** Marina tiene 31 años y su hija, 7.
b. Porque el valor de cada símbolo es fijo sin importar su posición.
5. $323.121 = \text{3 2 3 1 2 1}$
 $50.701 = \text{5 0 7 0 1}$
 $1.206.005 = \text{1 2 0 6 0 0 5}$
6. $>, =, <$
7. Las filas de la tabla se completan con:
1^a: 7, 10.
2^a: No, sí.
3^a: No, sí.
4^a: No, sí.
5^a: 000000000000000000, 99.

Página 12

8. 20:40.
9. a) 53 minutos.
b) Dura 7 minutos menos que una hora.
10. a) 6:00
b) 110 minutos.
c) 1 hora y 28 minutos.
d) 46 minutos.

Página 13

- 11.** Hay 75 minutos que equivalen a 4.500 segundos.
Hay 1.440 minutos en un día y 10.080, en una semana.
Por ejemplo, un recreo dura 10 minutos que equivalen a 600 segundos. Sí, es verdad.
- 12.** 5 horas 15 minutos.
- 13.** La de Milo porque se trabaja en el sistema sexagesimal.

14. 14 minutos 39 segundos.

Página 14

1. $150.000 \times 5 + 80.000 \times 3 + 50.000 \times 2$

Costo: \$ 1.090.000

2. $36 \times 4 + 60 \times 5 + 12 \times 10$

Total: 564 libros.

3. a) 432 sillas.

b) 480 sillas.

4. $6 \times 3 \times 4 \times 5 = 20 \times 18 = 12 \times 30 =$

$5 \times 3 \times 4 \times 6$

$6 \times 3 + 4 \times 3 = (4 + 6) \times 3$

$(6 + 4) \times 10 = 6 \times 10 + 4 \times 10 = 10 \times 10$

Página 15

5. Caro obtuvo el resultado correcto. Luli se equivocó al querer aplicar la propiedad asociativa en la división porque no se cumple.

6. Por ejemplo: $360 : 6 + 12 : 6 = 60 + 2 = 62$

7. $165 : 5 = 150 : 5 + 15 : 5 = 30 + 3 = 33$

$246 : 6 = 240 : 6 + 6 : 6 = 40 + 1 = 41$

$496 : 8 = 480 : 8 + 16 : 8 = 60 + 2 = 62$

$1.524 : 3 = 1.500 : 3 + 24 : 3 = 500 + 8 = 508$

8. a) 6 micros como mínimo.

b) 5 micros.

c) 14 personas.

9. Dividendo: 78, divisor: 7 Resto: 6

Página 16

10. a) Efectivo: \$ 1.620.000.

Tarjeta en 12 cuotas de \$ 195.000.

Contado: \$ 810.000 y 6 cuotas de \$ 156.000.

b) \$ 594.000 más caro.

c) $65.000 \times 12 \times 3 - (540.000 : 2 +$

$52.000 \times 6) \times 3$

$65.000 \times 12 \times 3 - (27.000 +$

$52.000 \times 6) \times 3$

11. $(150 \times 15 + 200 \times 8 + 180 \times 20) : 7$

1.064 ladrillos ecológicos y sobran 2.

MI GPS AMBIENTAL

Aproximadamente entre 37 y 99 millones de toneladas.

Página 17

12. 10, 12

50, 2

HERRAMIENTAS EN LA MOCHILA

4. $4.000 - (840 + 1.200 + 1.600)$

$4.000 - 3.640 = 360$

Le dieron de vuelto \$ 360.

Página 18

1. a) 999.999.999.999

b) 100.000.000.000

c) Novecientos noventa y nueve mil novecientos noventa y nueve millones novecientos noventa y nueve mil novecientos noventa y nueve.

Cien mil millones.

2. a) 502.000.912.000

1.506.000.000

1.050.000.000.000

b) $1.506.000.000 < 502.000.912.000 <$

$1.050.000.000.000$

3. 800 libros a cada uno.

4. 56.434 paquetes de 10.

5.643 paquetes de 100 y sobran 40.

564 paquetes de 1.000 y sobran 340.

5. No puede usar 11 veces un símbolo. De manera correcta es: 

6. No es verdad. Por ejemplo 8 tiene más símbolos que 100, pero es menor.

$8 =$ 

$100 =$ 

Página 19

7. a) 19:09

b) 1 hora 42 minutos = 102 minutos = 6.120 segundos.

8. a) $100 \times 15 + 20 \times 15 + 6 \times 15$

$126 \times 20 - 126 \times 5$

15×126

$126 \times 5 \times 3$

b) $1.800 : 9 + 27 : 9$

$1.827 : 3 : 3$

9. a) \$ 3.547 cada cuota.

b) $(70.940 : 2) : 10$

C2. POTENCIAS Y DIVISIBILIDAD

Página 21

1. Necesitan 216 huevos.

2. 10.000 chicles.

3. 125 pétalos.

4. Se completa con:

Como multiplicación:

$2 \times 2, 3 \times 3, 4 \times 4, 5 \times 5, 2 \times 2 \times 2, 3 \times 3 \times 3, 4 \times 4 \times 4, 5 \times 5 \times 5.$

Resultado: 4, 9, 16, 25, 8, 27, 64, 125.

Página 22

5. a) $6 \times 6 \times 6 \times 6$, $6^2 \times 6^2$, $6^3 \times 6$

Llevó 1.296 hamburguesas.

6. $30^2 = 900$

7. a) $20^2 = 400$ baldosas. b) 10 baldosas.

MI GPS AMBIENTAL

Una huella de carbono de 448 kg.

Página 23

8. $10 + 10^2 + 10^3 + 10^4 + 10^5 + 10^6 + 10^7 + 10^8 + 10^9 + 10^{10}$

Total: 11.111.111.110

9. $3^4 = 81$ combinaciones.

10. a) 256 combinaciones.

b) 4^4

Página 24

1. b) Sí, es verdad. Los números son: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48.

c) 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45.

Sí, es verdad.

d) De 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50.

De 3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48.

De 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48.

De 6: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48.

2. a) Por ejemplo: 140, 210, 350.

b) Hay infinitos.

c) 1, 2, 5, 10.

d) Son 4 divisores. No pasa lo mismo que con los múltiplos.

Página 25

3. a) 12 bolitas

b) 8 bolsitas.

c) Sí, 6 bolsitas.

d) No, porque 50 no es divisor de 240.

e) Sí, 20 bolsitas.

4. a) 60 piedras.

b) De a 15 necesita 4 cajas y de a 10, 6 cajas.

c) Sí, a ambas.

5. F, F, V

V, F

6. Por ejemplo:

2: 124, 372

3: 72, 108

4: 200, 328

5: 545, 700

6: 342, 408

10: 300, 500

Página 26

7. a) Sí.

b) $1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 9 - 10 - 12 - 15 - 18 - 20 - 24 - 30 - 36 - 40 - 45 - 50 - 60 - 75 - 90 - 100 - 120 - 150 - 180 - 200 - 300 - 360 - 450 - 600 - 900 - 1.800$.

8. a) Por ejemplo: 4.332 y 5.764.

b) Sí, porque $4 = 2 \times 2$.

9. Sí, por ejemplo: 24, 72.

10. Las filas se completan con:

1ª: verdadero porque 1.370 termina en 0.

2ª: verdadero porque $3 + 2 + 1 = 6$ y 6 es múltiplo de 3.

3ª: verdadero porque 312 es divisible por 2 y por 3 a la vez.

4ª: verdadero porque 24 es múltiplo de 4.

5ª: falso porque 3.905 termina en 5, entonces 3.905 es múltiplo de 5.

11. a) Verdadero, por ejemplo, $27 : 1 = 27$ y resto 0.

b) Verdadero, por ejemplo, $12 \times 1 = 12$.

c) Verdadero, por ejemplo, $7 \times 0 = 0$.

d) Verdadero, por ejemplo, $36 : 36 = 1$ y resto 0.

Página 27

1. a) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61.

b) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61.

c) 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 60.

d) Por ejemplo:

Primos: 67, 71, 73, 79, 83.

Compuestos: 64, 72, 85, 120.

2. No es verdad porque ese producto tiene además a esos dos números primos como divisores.

3. Se completa con:

106: 1, 2, 53 y 106 – compuesto.

199: 1 y 199 – primo.

131: 1 y 131 – primo.

129: 1, 3, 43, 129 – compuesto.

Página 28

4. a) $1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 9 - 10 - 15 - 18 - 30 - 45 - 90$.

b) Sí, es verdad. Son 2, 3 y 5.

c) 60: $1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 10 - 12 - 15 - 20 - 30 - 60$.

72: $1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 72$.

5. V, V, V, V, F.

Página 29

6. a) $96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
 $47 = 47$
 $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
7. Por ejemplo: 6, 14 y 21.
8. a) $25 \times 27 = 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3$
 $12 \times 30 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$
 $19 \times 21 = 19 \times 3 \times 7$
9. a) Por ejemplo: 21, 10, 28.
10. 9, 10, 6, 2, 3, 5.

Página 30

1. A las 16.
2. a) Cada 12 días.
b) Cada 12 días.
3. a) A las 12 del mediodía.
b) Gacela: 8 viajes, Caracol: 3 y Paloma: 4.
4. 90 botellas.

Página 31

5. a) 30, 60, 90, 120,... b) 30
6. 180

HERRAMIENTAS EN LA MOCHILA

1. 240

Página 32

7. a) 10 bolsitas.
b) 3 chupetines y 4 caramelos en cada una.
8. a) 12 centros de mesa.
b) 2 rosas y 3 jazmines.
9. a) 6 bolsas.
b) 9 de incienso, 7 de sándalo y 10 violetas.

Página 33

10. 5
11. a) 120: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 -
12 - 15 - 20 - 24 - 30 - 40 - 60 - 120.
168: 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 7 - 8 - 12 -
14 - 21 - 24 - 28 - 42 - 56 - 84 - 168.
96: 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 16 -
24 - 32 - 48 - 96.
Comunes: 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 24.
b) 24
12. 44
13. a) 1, 9, 60
14. a) Por ejemplo: 24 y 36. b) No.

Página 34

1. 27 bisnietos.
2. $9^3 = 729$
 $10^5 = 100.000$
3. $\neq, =$
 $=, \neq$
4. a) Por ejemplo:
2.172 o 2.178
240 o 246
2022 o 2028
b) De 6.
5. 70
6. a) $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 $45 = 3 \times 3 \times 5$
 $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
b) 36: 12, 18, 36
45: 15, 45
72: 12, 18, 24, 36, 72

Página 35

7. Dentro de 90 días.
8. a) 24 estantes.
b) 2 copas y 3 vasos en cada estante.
9. No hay un múltiplo mayor en común porque son infinitos. El menor divisor que tienen en común es 1.
10. a) Por ejemplo: 1.080, 2.160.
b) 540

C3. CIRCUNFERENCIAS Y POLÍGONOS

Página 37

2. b) Rombo.

Página 38

2. a) Solo el a) y el c) porque el b) no cumple la propiedad triangular.
b) Rectángulo isósceles.

Página 39

4. a) Escuadra.
b) Sí, ese punto queda dentro en los acutángulos y afuera en los obtusángulos. En el caso de los rectángulos coincide con el vértice del ángulo recto.
c) No. Dos de las altura coinciden con los lados que determinan el ángulo recto.

Página 41

2. c) Se podría formar un rombo o un romboide.
3. b) Sí, es posible construir otras figuras.

4. a) Cuadrado, rectángulo, trapecio rectángulo. También podría ser un trapecioide.

Página 43

6. b) Opuestos, 180° , 360° .
c) Dos ángulos consecutivos iguales sumarían 160° y los otros dos, 200° . La suma total no cambia.

Página 44

8. b) Se completa con:
Diagonales iguales: trapecio isósceles, rectángulo, cuadrado.
Diagonales que se cortan por la mitad: paralelogramo común, rombo, rectángulo, cuadrado.
Diagonales perpendiculares: rombo, cuadrado, romboide.

Página 45

1. b) Un hexágono.
2. a) Un pentágono.

Página 46

1. Un triángulo.

Página 47

3. b) Sus diagonales son iguales.
4. 70° , 110° , 110° .
5. a) Un hexágono.

C4. FRACCIONES

Página 49

1. a) $\frac{1}{4}$.
2. No, solo en la b).
3. Todos los resolvieron bien.

Página 50

4. a) La figura se divide en 3 triángulos iguales. Cada uno de ellos representa $\frac{1}{4}$ de la unidad. La figura completa lleva 4 triángulos iguales a los anteriores.
b) La figura se divide en 3 cuadrados iguales. Cada uno de ellos representa $\frac{1}{4}$ de la unidad. La figura completa lleva 4 cuadrados iguales a los anteriores.
c) En ambos casos hay más de una posibilidad.

6. a) $\frac{5}{8}$ b) $\frac{12}{12} = 1$

Página 51

7. b) Se completa con:
6, 6
 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$
 $\frac{12}{12}$, $\frac{12}{12}$
c) Sí, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ porque representan la misma fracción del entero.

HERRAMIENTAS EN LA MOCHILA

1. Por ejemplo: $\frac{2}{7} = \frac{28}{98} = \frac{42}{147}$.

Página 52

8. En cada fila, no son equivalentes a las otras: $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{1}{5}$.
9. Sí, porque todas representan la misma fracción del entero.
10. $\frac{18}{12} = \frac{36}{20} = \frac{45}{25} = \frac{63}{35}$
11. a) Marina porque ambos representan $\frac{1}{8}$.

Página 53

12. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ $1\frac{1}{2}$

13. a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{12}{7}$ c) $\frac{11}{4}$

Página 54

1. a) Entre 0 y 1: $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{2}{3}$
Entre 1 y 2: $\frac{7}{4}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{7}{6}$.
b) $\frac{3}{6} < \frac{4}{6} < \frac{7}{6} < \frac{7}{4} < \frac{8}{4}$
Tener en cuenta que $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.
c) $\frac{3}{6}$ se ubica 6 cuadraditos a la derecha de 0 y $\frac{4}{6}$, 4 cuadraditos a la izquierda de 1.
 $\frac{7}{6}$ se ubica 2 cuadraditos a la derecha de 1 y $\frac{5}{3}$, 6 cuadraditos a la derecha de $\frac{7}{6}$, $\frac{7}{4}$ se ubica 3 cuadraditos a la izquierda de 2 y $\frac{8}{4} = 2$.
2. a) < b) < c) =

Página 55

3. a) $\frac{1}{5}$ se ubica en la rayita de 1 km y $\frac{1}{2}$, 9 cuadraditos a la derecha de $\frac{1}{5}$.
 $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$ se ubican 6 cuadraditos a la izquierda de 5 km.
b) 1 km.
c) 2,5 km.
d) El de llegada.
e) $\frac{5}{5}$
5. $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.
 $\frac{7}{4}$ se ubica 1 cuadradito a la izquierda de 1 y $\frac{7}{4}$, 2 cuadraditos a la izquierda de 2.
 $\frac{7}{6}$ se ubica 15 cuadraditos a la derecha de $\frac{1}{3}$.

Página 56

1. b) $\frac{5}{6}$ c) Jaime d) Sí, 2 porciones.
2. Los cálculos se completan con: $\frac{9}{12}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{5}{4}$ y $\frac{4}{7}$.
3. a) $3\frac{3}{5}$, $4\frac{3}{5}$, $13\frac{23}{100}$ 8 $\frac{3}{25}$.

Página 57

4. a) $\frac{5}{8}$ de la caja. b) 3 bombones, $\frac{3}{8}$.
5. $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + 1 = 1\frac{4}{3}$
6. $1\frac{1}{2}$ kilo.
7. a) $\frac{6}{6} = 1$ m
b) Le sobró más porque le quedaban $1\frac{3}{4}$ m.

Página 58

8. Se completa con: $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{6} = \frac{2}{3}, \frac{3}{10}, \frac{13}{14}, \frac{25}{12} = 2 \frac{1}{12}$.

9. a) Falso, es $\frac{3}{3}$.

Falso, es $\frac{7}{6} = 1 \frac{1}{6}$.

Verdadero

Verdadero

Página 59

10. a) $2 \frac{1}{8}$ litros.

b) $1 \frac{3}{8}$ litro.

11. $1 \frac{1}{12}$ kilo.

12. $3 \frac{1}{4}$ litros.

13. La bandera de Nico y tiene $1 \frac{3}{4}$ m más.

Página 60

1. a) 250 latas. b) $\frac{3}{4}$, 750 latas.

2. No, porque se hornearon 36.

3. a) 162 b) 54

Página 61

4. a) 70, 40, 60, 60

MI GPS AMBIENTAL

4.000 millones de personas.

5.100 millones de personas.

Página 62

5. a) Se completa con: $1, 1 \frac{1}{2}, 7 \frac{1}{2}$.

b) No, porque si se calcular $\frac{1}{2}$ kilo por persona se necesitan 5 kilos de carne para 10.

c) $\frac{3}{4}$ kilos de garbanzos.

6. a) Bien.

b) Mal. Lo correcto es $\frac{10}{9}$.

c) Mal. Lo correcto es $\frac{2}{15}$.

d) Mal. Lo correcto es $\frac{6}{35}$.

e) Bien.

Página 63

7. Se completa con: $\frac{1}{20}, \frac{3}{20}, \frac{1}{5}, \frac{3}{10}$.

8. a) Para 1 kg se necesita $\frac{3}{8}$ litros y para $\frac{1}{4}$ kilo, $\frac{3}{2}$ litros.

b) Sí, les alcanza.

9. a) Mal. Lo correcto es $\frac{3}{16}$.

b) Mal. Lo correcto es $\frac{27}{20}$.

c) Bien

d) Mal. Lo correcto es $\frac{5}{6}$.

e) Bien.

Página 64

2. $\frac{9}{4} = \frac{18}{8} = \frac{81}{36}$

$\frac{6}{10} = \frac{3}{5} = \frac{9}{15}$

$\frac{14}{8} = \frac{7}{4}$

3. $>, <$

4. $\frac{1}{6}$ se ubica 2 cuadraditos a la derecha de 0 y $\frac{1}{2}$, 6 cuadraditos a la derecha de 0.

$\frac{3}{4}$ se ubica 3 cuadraditos a la izquierda de 1 y $\frac{5}{4}$, 3 a la derecha de 1.

$\frac{4}{3}$ se ubica 4 cuadraditos a la derecha de 1 y $\frac{3}{2}$, 6 cuadraditos a la izquierda de 2.

$\frac{7}{4}$ se ubica 3 cuadraditos a la izquierda de 2.

5. Sí, es cierto, compró $2 \frac{1}{3}$ kilos de pan.

Página 65

6. La bufanda de Juana y mide $\frac{1}{10}$ metros más.

7. Pomelo: 224, naranja: 168, lima limón: 168.

8. a) 24

b) $\frac{5}{6}$

c) $\frac{1}{6}$

9. Por ejemplo:

$$\begin{aligned} \frac{4}{8} &= \frac{1}{2} = \frac{12}{24} = \frac{20}{24} \\ \frac{9}{15} &= \frac{3}{5} = \frac{18}{30} = \frac{90}{150} \end{aligned}$$

C5. NÚMEROS DECIMALES

Página 67

1. 4,25 con $4 \frac{25}{100}$

2,50 con $2 \frac{1}{2}$

0,015 con quince milésimos

0,7 con el rectángulo sombreado.

$2 \frac{3}{4}$ con 2,75.

2. $\frac{125}{100}, \frac{112}{100}$
 $\frac{98}{100}, \frac{85}{100}$

3. $18,07 - 0,75 - 3,5 - 9,5$.

Página 68

4. Falsa. Lo correcto es $4 + \frac{6}{10} + \frac{7}{100}$.

Verdadero.

Verdadero.

Falsa. Lo correcto es $\frac{467}{100}$.

5. $0,343 - 1,57 - 1,638$

6. La tabla se completa con:

$6,852 - 6 + 0,8 + 0,05 + 0,002 -$

6 enteros, 8 décimos, 5 centésimos,

2 milésimos.

$15,671 - 15 + \frac{6}{10} + \frac{7}{100} + \frac{1}{1.000} -$

15 enteros, 6 décimos, 7 centésimos, 1 milésimo.

$7,454 - 7 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} + \frac{4}{1.000} - 7 + 0,4 + 0,05 + 0,004$

Página 69

1. a) \$ 240,83

b) \$ 253,68

2. \$ 108,50.

3. a) 0,08 m b) 1,15 m

Página 70

4. a) 20,3 km b) Pablo; recorrió 2,7 km más.

5. Le faltan 1,45 m.

6. $0,515 + 0,11 = 0,625$

$0,515 + 0,001 = 0,516$

$0,515 + 1 = 1,515$

$0,515 + 0,01 = 0,525$

$0,515 - 0,365 = 0,15$

Página 71

7. a) \$ 1.610,95, \$ 2.071,80

b) \$ 3.682,75

c) \$ 117,25

8. \$ 2.889

9. $200,75 - 34,77$

$7,02 - 471,8$

10. Mal. Lo correcto es 63,44.

Mal. Lo correcto es 289,93.

Página 72

1. a) Se completa con: \$ 1.299,90 - \$ 5.558 - \$ 28.749 -
\$ 25.650 - \$ 12.250 Total: \$ 73.506,90

b) Se corre la coma hacia la derecha según la cantidad de ceros.

2. a) \$ 3.135 b) \$ 1.042,30 c) Nafta Súper.

Página 73

3. a) \$ 283,24 b) \$ 1.294,20

4. \$ 4.145,28

5. 4.385,50 metros.

6. $45,6 - 1,8$

0,175

MI GPS AMBIENTAL

49,5 km

Página 74

7. a) Del segundo al quinto cálculo.

b) El primero.

8. Primera fila: 43,2 y 43,2.

Segunda fila: 4,32 y 1,62.

9. \$ 1.845,675 - \$ 851,85 - \$ 425,925

Página 75

10. a) $1,956 : 1.000 = 1,956$

$19,56 : 100 = 0,1956$

$195,6 : 10 = 19,56$

$1,956 : 10 = 195,6$

11. $0,92 - 0,0012$

$0,015 - 100$

$10 - 1.000$

$1,8 - 1.626,7$

12. 10 g cuestan \$ 52,786 y 1 g, \$ 5,2786.

13. a) 2,5 m

b) 1,25 m

Página 76

14. a) \$ 4.109,60

b) \$ 2.054,80

15. a) 2,5 kg

b) 3,5 kg

16. $7,09 - 205,08 - 11,01$

Página 77

17. a) 14,25 metros.

b) Porque el resto de la división entera no es 0 y es necesario seguir dividiendo.

c) 25 centésimos. El resto "1" se convierte en décimos agregando un 0 y se continúa la división.

d) No.

18. $4,5 - 7,25 - 8,8$

Página 78

19. No alcanza, le faltan 0,90 metros.

20. $0,5 - 3,15 - 35,6$

21. a) $9,15 - 3,6 - 1,95$

22. a) No porque es 3,09.

HERRAMIENTAS EN LA MOCHILA

1. Sí, porque en los tres casos quedaría $189 : 1$ después de correr la coma. Por lo tanto, no varía el resultado.

Página 79

1. 7,6

2. a) 18,6666... Después de la coma los números se repiten indefinidamente.

c) 9,1666... El resto comienza a repetirse y el cociente es una expresión decimal periódica.

Página 80

1. a) Las filas de la tabla se completan con:

1.ª: $16/10 - 1,6 - 1$ entero, 6 décimos.

2.ª: $6/100 - 0,06 - 6$ centésimos.

3.ª: $6/10 - 0,6 - 6$ décimos.

4.ª: $16/100 - 0,16 - 16$ centésimos.

b) $0,06 < 0,16 < 0,6 < 1,6$

2. 1,255 kilos.

3. Tiene \$ 18,50 más.

4. $0,08 - 0,10$

Página 81

5. $9 - 4,391$
6. 3 cuestan \$ 788,70 y 20, \$ 5.258.
7. \$ 1.437,975
8. $0,05 - 1,648$
9. $5,6 - 8,25 - 1,625$
10. 132,5333.... En los centésimos.
11. $1,2 - 1,2 - 12$

C6. PROPORCIONALIDAD, GRÁFICOS Y MEDIDAS

Página 83

1. a) Se completan con:
Masas secas: 72, 120, 144, 240.
Alfajorcitos: 24, 56, 120, 320.
Palmeritas: 75, 150, 225.
Masas secas: 12 unidades, alfajorcitos: 8 unidades, palmeritas: 15 unidades.
- b) Sí, de acuerdo. Por ejemplo, calculando el doble de los que hay en 6 bandejas.
- c) Sí. Para 18, por ejemplo, sumando la cantidad que hay en 15 y en 3 bandejas. Para 55, sumando los que hay en 40 y en 15 bandejas.
- d) Por ejemplo, calculando el triple de la cantidad que hay en 5. Otra manera, sumando las palmeritas que hay en 5 y en 10 bandejas.

Página 84

2. a) Se completan con:
Distancia: 4
Tiempo: 10, 30, 50, 60.
- b) La constante es 5 y representa el tiempo en minutos que le lleva recorrer 1 kilómetro.
- c) 24 km.
3. a) Se completan con:
Mix de frutos secos: $1/2$.
Precio: 625 y 312,50.
- b) En el local que venden los 3 kg a \$ 7.200 porque en el otro cuestan \$ 7.500.
4. En 4 días 500 g y en 6 días, 750 g.
5. No hay proporcionalidad directa porque si se dividen dos cantidades que se corresponden no se obtiene siempre el mismo valor.

Página 85

6. a) Se completan con:
Tiempo: 7, 12.
Distancia: 160, 240, 800.

b) En 4 horas, 320 km y en 5 horas, 400 km.

c) 1 hora, 8 horas.

7. a) El segundo porque todos los puntos están sobre una recta que pasa por el origen.

b) 4 kg cuestan \$ 3.600 y con \$ 7.200 pueden comprar 8 kg.

La constante es 900 y representa el precio de 1 kg de naranjas.

Página 86

1. a) La primera columna se completa con 15% y la segunda con: 92, 46, 138, 115 y un total de 460.
- b) Gimnasia y fútbol.
- c) 1 hora, 8 horas.
- d) Para el 10%, calcular la décima parte del total de votos y para el 20%, la quinta parte.
2. 2.100, 2.100, 630, 3.750.
3. Fútbol: 30%, teatro: 30%, arte: 40%.

Página 87

4. a) Calculando el doble de 36.
- b) 108. El triple de 36.
18. La mitad de 36.
54. Sumando lo del 10% y del 5%.
5. \$ 8.800, \$ 6.510, \$ 6.600, \$ 5.394.
6. \$ 275,60 - \$ 279,50 - \$ 951,20 - \$ 374,40.
7. a) \$ 7.020
- b) Sí, porque un descuento del 15% representa el 85% del valor del producto ($100\% - 15\% = 85\%$).

Página 88

8. a) $100\% - 97\% = 3\%$
- b) El primero indica los porcentajes de agua marina y dulce que hay en el planeta y en el segundo, la distribución de agua dulce.
- c) En el primero significa que hay un mínimo porcentaje de agua dulce en el planeta y en el segundo significa que la mayor cantidad de agua dulce se encuentra en forma de hielo.
9. Se completa con:
Votos: 600, 180, 120, 1.200
Porcentaje: 25%, 10%
Ángulo central para gráfico: Trap: 180° , Rock: 90° , Cumbia: 54° , otros: 36° .
10. Ángulo central para el gráfico:
Deportivo escuela: 72° , Gimnasia y fútbol: 108° , El deporte es vida: 54° , ¡Viva el deporte!: 36° , Deportistas unidos: 90° , otros: 36° .

Página 89

1. 25 m – 2,5 mm
2,5 cm – 250 km
2. Más que 1 cm.
3. El mayor es el de 19 cm y el menor el de 83 mm.
4. a) 1,5 km.
b) Más de 1/2 km; recorrió 1.000 metros más.
5. A menos porque representan 2,75 m que equivalen a 275 cm.

Página 90

6. a) 2 centímetros. b) 16 metros.
7. Las filas de la tabla se completan con:
1.ª: 50, 5 y 15
2.ª: 5,60 y 9,8
8. La escala es 10:1.

Página 91

9. Largo: 27,5 m, ancho: 15 m, diámetro central: 3,5 m.

MI GPS AMBIENTAL

Lado de la maqueta: $4 - 2 - 0,5$.

Página 92

12. 2 comprimidos.
13. 6,45 kg.
14. La de Mica que pesa 280 gramos más.
15. Las últimas 3 opciones.
16. 318 hg, 5.300 kg, 4 dg.

Página 93

17. a) 350 L.
b) Menos de 2 kl porque $2 \text{ kl} = 2.000 \text{ L}$ y en un mes se recomiendan aproximadamente 1.400 L.
18. $0,9 \text{ dal} < 19 \text{ L} < 0,9 \text{ hl} < 0,19 \text{ kl}$.
19. Sí, y sobran 355 ml.
20. La segunda botella porque el precio por litro es \$ 240.

Página 94

1. Se completa con: 4, 3.
2. A 80 km por hora tardaría 15 minutos y a 20 km por hora, 60 minutos.

HERRAMIENTAS EN LA MOCHILA

1. Se completa con: 12 y 6,7

Página 95

3. a) Se completa con:
Packs de gaseosa: 8
Latas de gaseosa: 20, 16
b) La constante es 80 y representa la cantidad total de latas del pedido.

4. a) Se completa con:
Alfajores por caja: 6, 12.
Cantidad de cajas: 15, 10.
5. Se completa con:
Frutillas: 2.
Cantidad de bandejas: 48, 16, 8.

Página 96

1. Se completa con:
Galletitas: 120, 192.
Bizcochitos: 168, 189.
2. a) Se completa con:
Tiempo: 5, 15.
Distancia: 3, 9, 30.
b) En 12 minutos recorre 36 km y en 18 minutos, 54 km.
3. Se completa con:
Precio final: \$ 68.000, \$ 44.000, \$ 7.600, \$ 11.700, \$ 9.212.
4. Ángulo central para el gráfico:
Balcarce: 72° , Sierra de la Ventana: 90° , Sierra de los Padres: 36° , Tandil: 162° .

Página 97

5. 7 paños.
6. a) 57,9 kg.
b) 2.100 g.
7. 22 vasos y sobran 200 ml.
8. La escala es 1:80.
9. Se completa con: 6.000, 2.250, 1.500.
10. La constante es 18.000 y representa el costo del parlante.

C7. MÁS SOBRE POLÍGONOS Y POLIEDROS

Página 99

1. Un hexágono regular.

Página 100

4. a) 10 lados, 12 lados.

Página 101

1. No es posible porque sus ángulos interiores suman menos de 180° , si es posible.
Si es posible, no es posible porque suman más de 180° .
2. $76^\circ 25'$
3. a) 360°

Página 102

4. a) $107^\circ 57'$, $77^\circ 48'$.
b) Rombo: $107^\circ 30'$, $107^\circ 30'$, $72^\circ 30'$.
Romboide: 105° , 92° .

5. Es posible. Es posible.

No es posible porque los 4 ángulos suman menos de 360° . Es posible.

Página 103

6. a) Sí, siempre.
b) Se completa con:
Número de lados: 5, 6, 7, 8.
Número de triángulos: 3, 4, 5, 6,
Suma ángulos interiores: 540° , 720° , 900° , 1.080° .
c) Eneágono: 1.260° .
Decágono: 1.440° .
Endecágono: 1.620° .
Dodecágono: 1.800° .
7. No es posible porque el cociente entre 2.400° y 180° no es exacto.

Página 104

1. a) Cubo, prisma hexagonal, prisma rectangular, pirámide triangular, pirámide rectangular.
b) Las filas de la tabla se completan con:
1.ª: Prisma de base hexagonal, hexágono, 6, 8, 18, 12.
2.ª: Pirámide de base triangular, triángulo, 3, 4, 6, 4.
c) El prisma octogonal tiene 8 caras laterales, 10 caras en total, 24 aristas y 16 vértices. Su base es un octógono. La pirámide pentagonal tiene 5 caras laterales, 6 caras en total, 10 aristas y 6 vértices. Su base es un pentágono.

Página 105

- 2 b) Verdadero.
Falso, es igual al "doble".
Verdadero.
Falso, es igual a "uno más que la cantidad de vértices de la base".
3. Prisma hexagonal, pirámide decagonal.
Prisma octogonal, pirámide dodecagonal.

Página 106

1. a) Cono y esfera.
b) Ambos tienen una cara curva, pero el cono tiene bse y la esfera, no.
d) El cilindro tiene 2 bases, en cambio, el cono, 1.
2. b) Un triángulo isósceles o equilátero.
c) Un rectángulo y para la esfera, tendría que ser un círculo.

Página 107

3. Un cilindro con la segunda y la cuarta y un cono, con la primera y la tercera.
4. a) Rectángulo, círculo, triángulo.
b) Un círculo en cualquiera de los tres.

Página 108

1. En la primera fila: el segundo, cuarto y quinto.
En la segunda fila: el tercero y cuarto.
2. Triángulo: $50^\circ 40'$.
Trapezio isósceles: 107° , 107° , 73° .
3. Marcela porque $180^\circ \times (18 - 2) = 2.880^\circ$.
4. Prismas: violeta, celeste.
Pirámides: verde oscuro, naranja.

Página 109

5. a) Los cuerpos redondos. b) Sí, la esfera.
6. Octógono regular.

C8. PERÍMETROS Y ÁREAS

Página 111

1. b) Sí. c) A 3,14.
2. No podrá hacerlo, tendrá que comprar otro porque necesita 100,48 cm.

Página 112

3. a) Podrá guardar en la lata los del primer y del tercer modelo.
b) Los de 4,5 cm de diámetro.
4. El ciclista que va por la de 15 m de radio debería dar 20 vueltas y el que va por la de 30 m, 10 vueltas.
5. Debería comprar 15,70 m.

Página 113

1. a) Se completa con:
Perímetro: 30, 16, 24, 36. Área: 34, 12, 17, 25.
b) No.

Página 114

2. a) 24, 48.96. b) 34 cm.
3. a) 110 cm. b) 122 cm. c) 8,3 cm.

Página 115

1. 24 cm^2 .
2. a) 10.000 cuadraditos. b) $1 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ cm}^2$
3. a) La de 30.000 m^2 ocupa 3 ha y la otra, 7 ha.
b) Ocupa más porque 5 km^2 equivalen a 5.000.000 m^2 .

MI GPS AMBIENTAL

El terreno cuadrado mide 50 m de lado.

Página 116

1. a) 20 m^2 .
b) Sí, multiplicando el largo por el ancho, siempre en la misma unidad.
c) Verde: 4 m^2 , violeta: 8 m^2 .
2. a) 100 cm^2 . b) 150 cm^2 .

3. Lados de 6 cm.

Página 117

5. **b)** Sí, el área del paralelogramo es igual que la de un rectángulo con las mismas base y altura.
c) 1 cm^2 .
6. 216 cm^2 .
7. La del medio con un área de $33,12 \text{ m}^2$.

Página 118

9. **a)** $3,36 \text{ cm}^2$. **b)** $9,154 \text{ m}^2$.
10. Calculando la mitad del área del rectángulo. Área del triángulo: $8,25 \text{ m}^2$.
11. 9 m.

Página 119

13. La carta de Ema.
14. Área: $15,72 \text{ m}^2$.

HERRAMIENTAS EN LA MOCHILA

1. Área: $11,745 \text{ m}^2$.

Página 120

15. Naranja: $36,25 \text{ cm}^2$ y verde: 72 m^2 .
16. Macetón rectangular: $0,96 \text{ m}^2$.

Macetón cuadrado: $0,64 \text{ m}^2$.

Área libre: $11,6 \text{ m}^2$.

Página 121

17. Octógono regular: $77,28 \text{ cm}^2$
Hexágono regular: $31,815 \text{ cm}^2$.
18. Área: $89,1 \text{ cm}^2$
19. Área blanca: $281,45 \text{ cm}^2$ Área negra: $113,52 \text{ cm}^2$

Página 122

1. Necesitan $201,3 \text{ cm}$.
2. 7 cm
3. Perímetro: 40 cm, área: 100 cm^2 .
4. Perímetro: 68 cm.
5. **a)** El kilómetro cuadrado.

Página 123

6. Es más grande que una hectárea porque mide 12.800 m^2 y $1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$.
7. Sí, porque el lote tiene un área de 40.000 m^2 que equivalen a 4 ha.
8. Área: $8,155 \text{ cm}^2$.
9. Área: $267,08 \text{ cm}^2$.

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:

Diseño de maqueta: Mercedes Mayans y Silvina Gretel Espil.

Diagramación: Adriana Pawlak

Tapa: Silvina Gretel Espil.

Corrección: Carla Giordano.

Ilustración: Archivo Santillana. Getty Images: iStock, DigitalVision Vectors, Comstock / Stockbyte, SilkenOne, Alaska Stock Pictures, Diane Labombarbe, Macrovector, Real Stockvector, Jariya Jareunsuk, Aleksandr Zubkov, Surasak Suwanmake, Kristina Velickovic, Volodymyr Kozin, Aleksandr Durnov, Sea Martini, Victor Metelskiy, Marco Tulio, Olga Kurbatova, Iefym Turkin, Man As Thep. Documentación fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado.

Fotografía: Archivo Santillana, klipartz, Pexels, Freepik, Trenes Argentinos / Ministerio de Transporte, Banco Central de la República Argentina. Getty Images: iStock / Getty Images Plus, Photo Vvideo Stock, Cavan Images, BSIP / Universal Images Group, Travel Photography, Construction Photography / Avalon / Hulton Archive, NurPhoto, Johner Images Royalty-Free, Tetra images, FG Trade, The Picture Pantry, Maskot, Image Professionals GmbH / Foodcollection, MirageC, The Good Brigade, Customdesigner, Lazi & Mellenthin, Andrea Costa, Kelly Cheng, Jamie Grill, Hillary Kladke, Miodrag Ignjatovic, Catherine Falls, Andrea Kennard, Francesco Carta, Andriy Onufriyenko, Donald Iain Smith, Aleksandar Nakic, Thanit Weerawan, Artem Vorobiev, Emilija Manevska, Luis Díaz Devesa, PhoThoughts, Shinpanu Thamvisead, Blueringmedia, Oleg Back. Preimpresión: Marcelo Fernández y Maximiliano Rodríguez.

© 2023, EDICIONES SANTILLANA S.A.

Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP),

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN: 978-950-46-7302-6

Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.

Primera edición: diciembre de 2023.

Esta publicación fue elaborada teniendo en cuenta las observaciones del Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (Inadi) surgidas en encuentros organizados con editores de libros de texto.

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro sistema mecánico, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera. Cualquier reproducción sin permiso de la editorial viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

Outón, Verónica L.

Viaje al centro de los números 6 : recursos para el docente / Verónica L. Outón. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2023. Libro digital, PDF

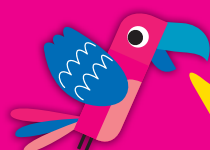
Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-46-7302-6

1. Guías del Docente. I. Título.
CDD 371.32



EDUCACIÓN ALIADA CON LA SOSTENIBILIDAD

Descubrí nuestra trayectoria en:
<https://santillana.com/sostenibilidad>



¡Seguinos en nuestras redes!

 SantillanaArgentina
 santillana_argentina
www.santillana.com.ar



SANTILLANA

ISBN 978-950-46-7302-6



9 789504 673026