BIBLIOTECA DEL PROFESORADO

Matemáticas

6 PRIMARIA

EVALUACIÓN 360°

- Evaluación diagnóstica
- Evaluación continua
- Evaluación sumativa

8431300372658

PROYECTO construyendo mundos

Santillana

BIBLIOTECA DEL PROFESORADO

Matemáticas

6
PRIMARIA

EVALUACIÓN 360°

Este material es una obra colectiva concebida, diseñada y creada en el Departamento de Ediciones de Santillana, bajo la dirección de **Teresa Grence Ruiz**.

En su elaboración han participado:

TEXTO Y EDICIÓN
Magdalena Rodríguez Pecharromán
Laura Chamorro Peñas

ILUSTRACIÓN
Eduardo Leal Uguina

EDICIÓN EJECUTIVA
José Antonio Almodóvar Herráiz

DIRECCIÓN DEL PROYECTO
Domingo Sánchez Figueroa

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN
EDITORIAL DE PRIMARIA
Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero

PROYECTO
construyendo
mundos

Santillana

Índice

Herramientas para la evaluación trimestral o sumativa

La EVALUACIÓN, fase fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje

Es sabido que las evaluaciones contribuyen a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje; por ello, aumentar las oportunidades de evaluar con distintas herramientas para diferentes momentos repercute positivamente en el desarrollo de las competencias y en la adquisición de los conocimientos por parte del alumnado.

La evaluación es, por tanto, un **proceso intrínseco vinculado al proceso de aprendizaje**. Pero ¿qué entendemos por evaluación?

La evaluación se define como un **proceso sistemático** y riguroso de recogida de datos, **incorporado al proceso educativo** desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de **información** continua y **significativa** para conocer la situación, formar **juicios de valor** con respecto a ella y **tomar las decisiones adecuadas** para proseguir la actividad educativa **mejorándola** progresivamente (Casanova, 2007).

A la luz de esta definición, la evaluación se puede considerar como un puente entre la enseñanza y el aprendizaje. La evaluación así entendida va más allá de la mera función calificadora y la convierte en una auténtica **evaluación formativa**, que hace consciente al alumnado de su propio aprendizaje y lo responsabiliza de él. Hay que tener en cuenta que el **desarrollo de las competencias** demanda un cambio metodológico que redirija el foco del aprendizaje hacia el estudiante, comprendiéndolo como sujeto activo y responsable de su propio progreso.

A qué llamamos EVALUACIÓN 360°

La expresión «evaluación 360° » hace referencia a la intención de **valorar todos los aspectos relevantes del proceso enseñanza-aprendizaje**, representados simbólicamente en un círculo. Su objetivo es extraer conclusiones de los resultados obtenidos en diferentes momentos del proceso que puedan ser aplicadas para una mejora continua del mismo.

En el marco de esta nueva concepción, la evaluación puede convertirse, además, en el **elemento clave para ayudarnos a ajustar la programación y la metodología a las características personales y a las necesidades del alumnado**. De esta manera, se detectarán las dificultades antes de que aparezcan problemas o disfunciones y se posibilita que el aprendizaje se construya más fácilmente.

Ventajas del modelo de evaluación 360°

360°

La concepción integral de la evaluación del proyecto Construyendo mundos permite:

- Estimular la autonomía del alumnado.
- Monitorizar el avance y las interferencias que se producen.
- Comprobar el nivel de comprensión de los contenidos en cada momento.
- Aumentar las oportunidades de evaluación, entendida como una experiencia de aprendizaje.
- Crear equipos de trabajo más completos y cohesionados.
- Evaluar el nivel de competencias del estudiante a través de una evaluación sistemática e integral del desempeño.
- Evaluar de forma objetiva, mediante la percepción y la retroalimentación de diferentes agentes evaluadores.
- Identificar las dificultades del alumnado, tomar medidas correctoras, revisar y ajustar la metodología, y personalizar el aprendizaje en función de las necesidades que se identifican.
- Definir y ajustar la programación docente basándose en los resultados individuales y grupales obtenidos.
- Favorecer la metacognición por medio de la autorreflexión de los agentes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación 360° en Construyendo mundos

La evaluación 360° propuesta en el proyecto Construyendo mundos se caracteriza por la **diversidad de agentes, modos, oportunidades y herramientas de evaluación utilizados en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje** y no únicamente al final de este, cuando ya no hay posibilidad de intervención. Según esta visión, en algunos casos el sujeto de la evaluación puede ser el propio alumno o alumna; en otros, el grupo-clase; y en otros, el propio profesorado. Los docentes, normalmente, reflexionarán sobre su actuación a la vista de los resultados obtenidos por su alumnado y adaptarán su propuesta pedagógica a las necesidades concretas de los estudiantes.

El material que presentamos a continuación proporciona al profesorado una **gran variedad de instrumentos que permiten evaluar conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes para valorar el desempeño competencial** del alumnado, que deberá responder, según la nueva ley de educación, la LOMLOE, al «perfil de salida del estudiante».

El modelo de evaluación 360° del nuevo proyecto de Santillana facilita la **autonomía del alumnado** proporcionando distintas herramientas encaminadas a hacerlos más responsables de su propio aprendizaje **a partir de la toma de conciencia y de la autorreflexión**. Las sencillas herramientas que se ofrecen permiten que exista un ambiente natural de evaluación en el aula, además de **evitar sesgos**, pues la información se obtiene a través de múltiples fuentes. Se asume, por tanto, que el proceso de evaluación es fruto de una interrelación de herramientas y agentes.

Se facilita así una **evaluación más objetiva**, al utilizar múltiples instrumentos y observar distintas evidencias de aprendizaje, que permiten valorar el punto de partida, el proceso y los resultados alcanzados.

¿Cuándo evaluar? La evaluación continua

La evaluación 360° en Construyendo mundos favorece que las valoraciones obtenidas sean el resultado de un proceso de evaluación formativo, activo, auténtico y autorregulado, que es llevado a cabo en **diferentes momentos**, y responde a una concepción moderna y sistémica de la evaluación que supera la visión tradicional.

Evaluación inicial

- **Función diagnóstica**, pues proporciona información sobre la situación del alumnado al comienzo del curso. También puede llevarse a cabo antes de abordar una nueva situación de aprendizaje o unidad, para poder tomar decisiones acerca de la programación docente.
- Moviliza los **conocimientos previos** del alumnado.
- **Hace conscientes** a los estudiantes de su punto de partida y permite que **se marquen metas** personales para orientar sus esfuerzos.

Evaluación procesual o continua

- **Función formativa.** Es un proceso sistemático de recogida de información e interpretación de los datos para la emisión de un juicio, con la finalidad de tomar decisiones pertinentes antes, durante y después del proceso de aprendizaje del estudiante.
- Los instrumentos de evaluación no solo nos informan del nivel de adquisición de las competencias, sino que son el primer paso para iniciar **el diálogo y las conversaciones constructivas** con el alumnado, **sobre sus fortalezas y áreas de mejora**. Se trata de que los estudiantes identifiquen las causas de sus dificultades y busquen estrategias eficaces para potenciar y mejorar su aprendizaje.

Evaluación final de un trimestre o periodo

- Es una **evaluación sumativa**. Es como una fotografía instantánea que permite situar el nivel de dominio o de competencia del alumnado una vez finalizado el periodo en cuestión, ayudándolo a tomar conciencia de su propio progreso.
- En ocasiones, nos podemos encontrar con alumnas y alumnos que han demostrado su dominio de un objetivo en la evaluación formativa y que no son capaces de hacer lo mismo en la evaluación final. ¿Qué juicio podemos emitir entonces? ¿Qué pasa con la calificación? Si cambiando el instrumento cambia la capacidad que tiene el alumno de demostrar su competencia, tal vez haya que cuestionar el instrumento y las condiciones de la evaluación antes que la capacidad del estudiante.

¿Quién evalúa?
Los agentes de la evaluación

Podemos identificar tres tipos de evaluación siguiendo el criterio de «quién evalúa»; no obstante, es importante que los tres convivan de una forma equilibrada, es preciso integrar a todos los actores del proceso de aprendizaje como agentes activos de la evaluación.

Heteroevaluación

La heteroevaluación

El término *heteroevaluación* hace referencia a aquellos procesos de evaluación realizados por personas distintas al estudiante o sus iguales.

Profesorado

Los instrumentos de evaluación de **Construyendo mundos** proporcionan al profesorado información variada para detectar a tiempo las dificultades de aprendizaje, adaptar la programación y tomar las medidas preventivas o correctoras adecuadas.

Familias

La participación de las familias en el proceso educativo contribuye a una mayor transparencia y a mejorar la comunicación entre estas y el centro educativo. Genera confianza y consolida el sentimiento de pertenencia e identificación con el proyecto de centro y con una cultura compartida de qué significa aprender y evaluar.

Una manera de introducir a las familias como agentes de la evaluación es hacerlas partícipes del lenguaje, los objetivos y las estrategias empleadas, **compartiendo con ellas algunos de los instrumentos de evaluación 360° de Construyendo mundos**.

Agentes externos

- **Evaluación de diagnóstico en 4.°.**
- **Evaluación del sistema educativo en 6.°.**

El análisis de los resultados se traducirá en recomendaciones por parte de las Administraciones educativas.

Coevaluación

La coevaluación, la evaluación entre pares, entre compañeros

- **Favorece el aprendizaje**:
  - Aprender ayudando o con ayuda de otros es aprender mejor.
  - Al examinar las producciones de otros se interiorizan los criterios de éxito y se identifican los elementos de calidad.
  - Descubrir de qué manera resuelven los compañeros una tarea proporciona una amplia variedad de modelos.
  - Los estudiantes prestan más atención a los comentarios de sus iguales que de los docentes.
- **Desarrolla las competencias**: social y ciudadana y de aprender a aprender, comunicación lingüística.
- **Para que funcione, es indispensable**:
  - Comunicar con claridad a los estudiantes los criterios de evaluación.
  - Utilizar la coevaluación en tareas ya aprendidas. Si lo que se pide es nuevo y complejo, sentirse observado por un igual puede generar tensión e inseguridad.
  - Utilizar repetidamente los mismos instrumentos de evaluación, por ejemplo, las rúbricas y las listas de cotejo.

Autoevaluación

La autoevaluación

La autoevaluación **potencia los procesos metacognitivos** y permite desarrollar tanto la competencia para **aprender a aprender** como la **autonomía e iniciativa personal**.

La autoevaluación es un proceso de introspección que ayuda al estudiante a dirigir su aprendizaje, a tomar decisiones de autorregulación y a observar de cerca su personal forma de aprender (metaaprendizaje), mejorando sus estrategias de trabajo. Además, permite a las alumnas y a los alumnos ser conscientes de sí mismos, de sus inteligencias y de su responsabilidad para continuar aprendiendo a lo largo de toda su vida.

Aunque pensar y evaluar el propio aprendizaje es un **ejercicio cognitivo complejo**, puede ejercitarse fácilmente desde la etapa de educación Primaria **con instrumentos de evaluación apropiados**, como los que se plantean en la evaluación 360° del proyecto **Construyendo mundos**.

Los instrumentos de evaluación 360° de Construyendo mundos

La diversidad de instrumentos que incluye el proyecto Construyendo mundos permite crear en el aula un ambiente natural de evaluación a lo largo del curso.

A continuación, se recoge una breve descripción de cada instrumento de evaluación y muestras de todos ellos.

Herramientas para la evaluación diagnóstica

Rutinas de pensamiento

Las rutinas de pensamiento proporcionan información útil a los estudiantes para **motivarse, autocontrolarse y seguir perseverando** en el camino del aprendizaje. En cambio, el sentido de esta evaluación para el profesorado es el de conseguir información para tomar decisiones acerca de **qué enseñar y cómo ayudar** al alumnado. La utilidad e importancia de este material brinda la posibilidad de reservar un tiempo específico en el horario escolar para poner en juego las herramientas incluidas en él.

Cuestionarios de evaluación inicial con preguntas de elección múltiple

Los cuestionarios que se proponen para las áreas de **Conocimiento del Medio, Ciencias de la Naturaleza** y **Ciencias Sociales** han sido elaborados a partir de un conjunto de preguntas claras y precisas, que demandan del alumnado una elección entre una serie de alternativas. Constituyen herramientas de evaluación fáciles y rápidas de corregir, que permiten al profesorado conocer el punto de partida inicial de sus estudiantes en la materia.

Pruebas de evaluación inicial

Para las áreas de **Lengua Castellana** y **Matemáticas** se han elaborado unas pruebas con actividades de dificultad variable, que pretenden analizar el grado de desarrollo de las habilidades básicas que tiene el alumnado al inicio del curso.

En el área de Lengua Castellana, sería conveniente valorar también las destrezas de comunicación oral de los niños y niñas a partir de sus intervenciones en clase durante los primeros días del curso: presentación personal, narración de experiencias durante las vacaciones... Para ello, se puede usar la rúbrica de expresión oral propuesta en la evaluación 360°.

Herramientas para la evaluación continua o formativa

El porfolio

El porfolio es una carpeta o **colección de producciones** escritas, gráficas o digitales del alumnado, que permite evidenciar los logros, las dificultades y los progresos con relación al desarrollo de su aprendizaje y de sus competencias.

La observación de estas producciones permite al profesorado evaluar con evidencias objetivas no solo el producto final, sino también el proceso que los estudiantes han seguido para su realización.

En la **evaluación 360° de Construyendo mundos** se incluyen **sugerencias sobre las actividades y las tareas que se pueden archivar en el porfolio** como muestras del aprendizaje del alumnado, así como una **rúbrica para su valoración**.

Lista de cotejo para trabajo en grupo y cooperativo

La lista de cotejo es una manera rápida, objetiva y fácil de evaluar el trabajo en grupo. Si, además, **se comparte con el alumnado**, logramos transparencia al expresar con claridad las expectativas que ha de cumplir el grupo con su trabajo. Utilizada de esta forma, la lista de cotejo es un instrumento muy adecuado para la evaluación formativa centrada en la autorregulación del aprendizaje.

Los criterios de la lista de cotejo son objetivos, claros, relevantes y relacionados con los aprendizajes a evaluar. Se proponen una serie de rasgos a observar sobre los que el docente ha de señalar la presencia o ausencia.

Diana para evaluar actitudes personales

En las dianas, que suelen emplearse con frecuencia como instrumento de evaluación, cada porción representa un elemento a evaluar y cada círculo, un nivel de consecución.

Una vez completada esta diana, el docente podrá obtener conclusiones sobre las actitudes personales del alumnado en cuanto a participación, cumplimiento de las normas, responsabilidad, respeto a los compañeros y cuidado del material, así como realizar comparaciones en la evolución de estas actitudes a lo largo de un periodo de tiempo.

Las rúbricas

La rúbrica es una tabla de doble entrada donde a cada criterio que debe alcanzar el alumno o alumna se asocia una descripción de los distintos niveles de consecución.

Constituye una poderosa herramienta para la **autorregulación del aprendizaje**, dado que indica el camino a seguir a lo largo del proceso, al tiempo que posibilita una evaluación objetiva de actitudes y comportamientos no fácilmente medibles con otros instrumentos.

Al compartir estas herramientas con el alumnado, se logra una evaluación formativa, pues conocen exactamente lo que se espera de ellos y se les proporciona información sobre sus fortalezas y áreas de mejora a través de la descripción de los niveles de dominio.

En la **evaluación 360° del proyecto Construyendo mundos** se incluye una gran variedad de rúbricas en las que se exponen claramente las expectativas relacionadas con las distintas tareas. Entre ellas están las siguientes:

- **Rúbrica del porfolio.**
- **Rúbrica de expresión oral.**
- **Rúbricas del programa de resolución de problemas** del área de Matemáticas.
- **Rúbricas de los rincones** interdisciplinares (lectura, escritura, oratoria, matemáticas) de las áreas de Conocimiento del Medio, Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales.

Escala de valoración del programa *Pasa a la acción* de Lengua Castellana

El programa *Pasa a la acción* propone, principalmente, la elaboración de tareas de composición escrita. Para su evaluación, se ofrece una escala de valoración en la que se detallan los aspectos concretos que hay que valorar en función de cinco niveles de desarrollo preestablecidos: no conseguido, deficiente, mejorable, bien, muy bien.

Esta forma de evaluar es similar a las dianas y, por tanto, permite al docente establecer comparaciones entre las escalas para ver la evolución del alumnado en aspectos básicos relacionados con la composición escrita de cualquier tipo de texto.

Cuestionarios de autoevaluación tipo test

Para las áreas de Conocimiento del Medio, Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, se proporcionan cuestionarios de autoevaluación en los que el alumnado debe elegir la respuesta a cada pregunta entre una serie de alternativas. Constituyen herramientas de evaluación fáciles y rápidas de implementar, que los propios alumnos y alumnas pueden autocorregir una vez finalizadas.

Pruebas de evaluación de las unidades didácticas

Estas pruebas son una herramienta apropiada para **comprobar la adquisición de los saberes básicos y el desarrollo de las competencias** de una forma fiable y objetiva.

Las pruebas de evaluación de la unidad **fomentan el pensamiento y contribuyen al aprendizaje significativo**, permitiendo evaluar en qué medida el estudiante ha adquirido determinados aprendizajes, si sabe relacionar diferentes saberes entre sí y si es capaz de transferir las destrezas adquiridas a otro contexto con unas particularidades distintas (sin apoyos, con tiempo limitado...).

Las preguntas o actividades que se incluyen en estas pruebas están **basadas en contextos de la vida real**. A menudo parten de una situación-problema en la que el estudiante ha de profundizar. Además, incorporan **diversas modalidades de preguntas** (composición, respuesta corta, opción múltiple, interpretación y valoración, analogías y diferencias, texto incompleto, correspondencia o emparejamiento, verdadero o falso...), así como **distintas formas de representar la información** (tablas, gráficas, textos, imágenes...).

Para cada unidad didáctica se proporcionan dos pruebas con el fin de que el profesorado pueda seleccionar aquella que considere más idónea para cada uno de sus alumnos y alumnas:

- Una **prueba B**, de nivel básico.
- Una **prueba A**, de nivel avanzado.

Herramientas para la evaluación trimestral o sumativa

Escala de valoración del cuaderno personal del alumnado

El cuaderno del alumnado permite hacer un seguimiento de su desempeño, además de ser un medio de comunicación entre la familia y la escuela. Se facilita una escala que permite valorar la presentación, la organización y la ejecución de las actividades y tareas incluidas en dicho cuaderno.

Escala de coevaluación

La escala de coevaluación favorece el aprendizaje del alumnado, ya que permite interiorizar los criterios de éxito al examinar las producciones de otros compañeros, a la vez que aprenden a identificar elementos de calidad y buenas actitudes tanto en el trabajo de los demás como en el suyo propio. De este modo, se estimulan la competencia social y ciudadana, y la competencia para aprender a aprender.

Diana de autoevaluación

La particularidad de la diana es su representación gráfica, que permite, de una forma ágil y visual, obtener conclusiones inmediatas acerca de la valoración que los estudiantes realizan sobre sí mismos y compararlas en el tiempo. Para autovalorarse, el alumno o alumna se posicionará en cada franja según el nivel alcanzado.

Escala de valoración del reto trimestral

Se proporciona una escala con criterios específicos para cada área y curso que permite valorar el trabajo realizado por el alumnado, tanto individualmente como en equipo, en los retos trimestrales relacionados con los ODS. En todas ellas se establecen los mismos cinco niveles de desarrollo.

Pruebas de evaluación trimestrales

En cada trimestre se proporciona una prueba de **carácter acumulativo** destinada a valorar el progreso del alumno en relación con los saberes básicos trabajados en dicho trimestre. En muchos casos, estas pruebas están basadas en contextos y situaciones de la vida real y, a menudo, parten de una situación-problema. Para cada trimestre se proporcionan **dos pruebas**, con el fin de que el profesorado pueda seleccionar aquella que considere más idónea para cada uno de sus alumnos y alumnas:

- Una **prueba B**, de nivel básico.
- Una **prueba A**, de nivel avanzado.

Herramientas para la evaluación inicial o de diagnóstico

NOMBRE .... FECHA ....

UNA SAGA DE VIDEOJUEGOS

Una empresa acaba de lanzar el cuarto videojuego de *Ámbar*, su saga más popular.

UNIDADES VENDIDAS

- Ámbar 1: 95.380.910
- Ámbar 2: 104.027.506
- Ámbar 3: 103.952.670

1 **Consulta cuántas unidades se vendieron de cada juego y resuelve.**

- Escribe con letra y descompón el número de unidades que se han vendido de Ámbar 2.
- ¿De qué juego se han vendido más unidades?
  ¿Y menos?
- Del cuarto juego esperan vender unos 87 millones de unidades el primer año.
  Escribe dos posibles cantidades que tengan distinta la cifra de las unidades de millón.

2 **Lee y resuelve.**

- Una cadena de tiendas vendió el año pasado 4.836 juegos de Ámbar 1.
  Si han vendido todos los meses el mismo número de juegos,
  ¿cuántos han vendido cada mes?
- Han calculado que de media, el año pasado han vendido 15 juegos
  al día de Ámbar 2. ¿Cuántos juegos han vendido en todo el año?
- De los 3.085 juegos de Ámbar 3 que han vendido, los dos quintos
  han sido el mes de lanzamiento. ¿Cuántos juegos vendieron ese mes?

3 **Consulta el precio de cada juego de la saga y resuelve.**

Precios
Ámbar 1: 53,95 €
Ámbar 2: 53,20 €
Ámbar 3: 52,70 €
Ámbar 4: 54,85 €

- Escribe en letra y descompón el precio del cuarto juego.
- Ordena los precios de mayor a menor.
- ¿Qué juegos cuestan unos 53 €?

- David tiene 114,20 € y quiere comprar los juegos Ámbar 3 y Ámbar 4. ¿Tiene dinero suficiente? ¿Cuánto le falta o le sobra?

- Hoy han vendido tres juegos Ámbar 4 y dos Ámbar 3. ¿Cuánto han obtenido por la venta? Expresa todas las operaciones en una sola expresión.

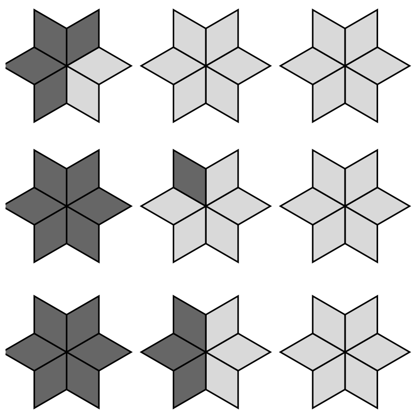
4 **Observa la puntuación de cada persona y resuelve.**

El nuevo juego tiene varias misiones. Cuando un jugador o jugadora logra una misión, obtiene una porción de estrella. Al conseguir las tres estrellas completas, se supera el juego.

Sonia ▶

Fran ▶

Inés ▶



- ¿Qué fracción de estrella tiene cada persona?

  Sonia ▶ Fran ▶ Inés ▶

  Ordénalas de mayor a menor.

- ¿Cuáles son mayores que la unidad? Exprésalas en forma de número mixto.

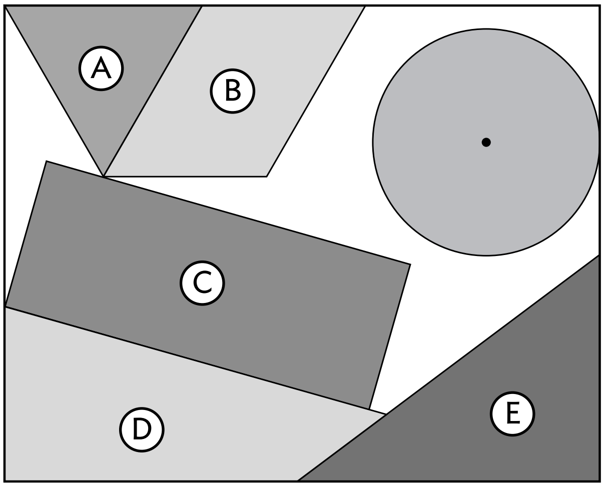
- ¿Qué fracción de estrella tiene Inés más que Sonia?

- ¿Cuántas estrellas hay que conseguir en total?

  ¿A qué fracción de estrella equivale? ¿Cuántas misiones tiene el juego?

5 **Clasifica los polígonos indicados.**

Una de las pantallas del nuevo juego consiste en saltar sobre los triángulos y cuadriláteros del suelo hasta que te atrapen los fantasmas.



A ▶

B ▶

C ▶

D ▶

E ▶

6 **Mide en el dibujo del suelo y completa. Después, calcula.**

- La base del rectángulo mide .... y su altura mide ....
- La base del triángulo rectángulo mide .... y su altura mide ....
- El diámetro del círculo mide ....

El área del rectángulo	El área del triángulo rectángulo	La longitud de la circunferencia

7 **Lee y resuelve.**

- Sara ha jugado por la tarde durante 35 minutos. Ha empezado a las 7 menos veinte. ¿A qué hora ha terminado de jugar?

  Expresa las horas a las que empieza y termina de jugar en un reloj digital.

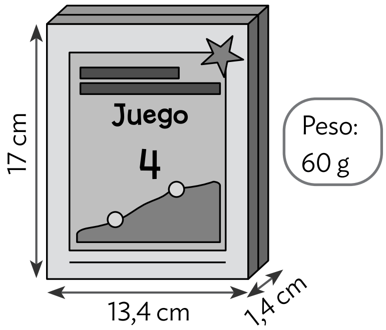
  [:] ▶ [:]

- Marcos ha jugado 25 minutos cada día de lunes a viernes y 1 hora y 10 minutos cada día del fin de semana. ¿Cuántos minutos ha jugado en total esta semana?

  ¿Cuántas horas y minutos son?

- Jorge ha logrado pasar una pantalla en 9 minutos y 45 segundos. Ana ha tardado 32 segundos más que él. ¿Cuánto tiempo ha tardado Ana?

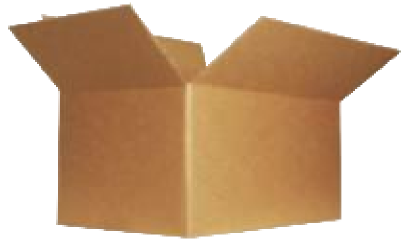
8 **Observa las medidas de cada juego y resuelve.**



- Carla ha recibido en su tienda una caja con juegos. La caja mide 3 dm de largo, 20 cm de ancho y 165 mm de alto. Tiene 2 columnas con 10 juegos tumbados en cada una. ¿Cuántos centímetros sobran en la caja de largo, de ancho y de alto?

- ¿Cuánto kilos pesan los juegos de la caja?

  ¿Cuántos juegos pesarán 3 kg? ¿Y 3 toneladas?



- Los expositores de la tienda miden 2 m de largo. Carla quiere poner los 20 juegos en fila. Calcula si caben todos en un expositor y cuántos metros y/o centímetros sobran o faltan.

  – Si los pone de frente, de manera que se ve la carátula de todos los juegos.

  –Si los pone de perfil, de manera que se ve el lomo de cada juego.

- Carla ha sacado la carátula de la caja de un videojuego. Rodea la medida de su superficie.

  Menos de 1 cm^2 Entre 1 cm^2 y 1 dm^2 Entre 1 dm^2 y 1 m^2 Más de 1 m^2

9 **Lee el cartel de una tienda y calcula.**

- Un grupo de amigos compra 5 juegos. ¿Cuántos litros de zumo les darán?

- Lo reparten en partes iguales en 9 vasos, ¿cuántos litros echarán en cada vaso? ¿Cuántos mililitros son?

Solucionario Evaluación inicial

1
- 104.027.506 → Ciento cuatro millones veintisiete mil quinientos seis.
  104.027.506 = 1 C. de millón +
  + 4 U. de millón + 2 DM + 7 UM +
  + 5 C + 6 U = 100.000.000 +
  + 4.000.000 + 20.000 + 7.000 +
  + 500 + 6
- Más del juego 2. Menos del juego 1.
- R. M. (Respuesta modelo). 87.100.000 y 86.900.000

2
- 4.836 : 12 = 403 juegos.
- 15 × 365 = 5.475 juegos.
- $\frac{2}{5}$ de 3.085 = 1.234 juegos.

3
- 54,85 → Cincuenta y cuatro unidades, ochenta y cinco centésimas
  54,85 = 5 D + 4 U + 8 d + 5 c =
  = 50 + 4 + 0,8 + 0,05
- 54,85 > 53,95 > 53,20 > 52,70
- Los juegos Ámbar 2 y 3.
- 52,70 + 54,85 = 107,55
  114,20 − 107,55 = 6,65
  Sí tiene suficiente. Le sobran 6,65 €.
- 3 × 54,85 + 2 × 52,70 = 269,95
  Han obtenido 269,95 €.

4
- Sonia → $\frac{4}{6}$ Fran → $\frac{7}{6}$ Inés → $\frac{9}{6}$
  $\frac{9}{6} > \frac{7}{6} > \frac{4}{6}$
- $\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ $\frac{9}{6} = 1\frac{3}{6}$
- $\frac{9}{6} - \frac{4}{6} = \frac{5}{6}$ → Inés tiene $\frac{5}{6}$ más.
- Hay que conseguir 3 estrellas.
  $3 = \frac{18}{6}$ → El juego tiene 18 misiones.

5
A → Triángulo acutángulo equilátero.
B → Cuadrilátero. Paralelogramo. Romboide.
C → Cuadrilátero. Paralelogramo. Rectángulo.
D → Cuadrilátero. Trapezoide.
E → Triángulo rectángulo escaleno.

6
- La base mide 5 cm y su altura, 2 cm.
- La base mide 4 cm y su altura, 3 cm.
- El diámetro del círculo mide 3 cm.
- 5 × 2 = 10 → A = 10 cm^2
- 4 × 3 : 2 = 6 → A = 6 cm^2
- 3 × 3,14 = 9,42 → L = 9,42 cm

7
- Ha terminado a las 7 y cuarto de la tarde.
  18:40 → 19:15
- 25 × 5 + 70 × 2 = 265 min.
  265 : 60 → c = 4, r = 25
  265 minutos son 4 horas y 25 minutos.
- 9 min y 45 s + 32 s = 617 s
  617 : 60 → c = 10, r = 17
  Ana ha tardado 10 minutos y 17 segundos.

8
- Largo: 30 − 13,4 × 2 = 3,2
  Ancho: 20 − 17 = 3
  Alto: 16,5 − 1,4 × 10 = 2,5
  Sobran 3,2 cm de largo, 3 cm de ancho y 2,5 cm de alto.
- 2 × 10 × 60 = 1.200 g = 1,2 kg
  Los 20 juegos de la caja pesan 1,2 kg.
  3 kg = 3.000 g 3.000 : 60 = 50
  3 t = 3.000 kg = 3.000.000 g
  3.000.000 : 60 = 50.000
  50 juegos pesan 3 kg y 50.000, 3 t.
- 13,4 × 20 = 268
  268 cm = 2 m y 68 cm
  Si los pone de frente faltan 68 cm.
  1,4 × 20 = 28 200 − 28 = 172
  172 cm = 1 m y 72 cm
  Si los pone de perfil sobra 1 m y 72 cm.
- Su superficie mide entre 1 dm^2 y 1 m^2.

9
- 45 × 5 = 225 225 cl = 2,25 ℓ
  Les darán 2,25 litros de zumo.
- 2,25 : 9 = 0,25 0,25 ℓ = 250 ml
  Echarán 0,25 ℓ, que son 250 ml.

Rutinas de pensamiento

Tercer ciclo

INTRODUCCIÓN

El objetivo de las rutinas de pensamiento en la evaluación de diagnóstico es proporcionar información útil a los alumnos y alumnas para **motivarse, autocontrolarse y seguir perseverando** en el camino del aprendizaje, mientras que el objetivo para el docente es el de disponer de información para tomar decisiones acerca de **qué enseñar y cómo ayudar** a su alumnado en su aprendizaje.

Las rutinas que se incluyen a continuación presentan estrategias de pensamiento graduadas según la edad madurativa del alumnado. Se acompañan de un **organizador gráfico** en el que los niños y niñas expresan y hacen visible su pensamiento. En el caso de que la rutina esté ya interiorizada, puede prescindirse de dicho organizador.

Todas las herramientas de pensamiento incluidas en esta evaluación diagnóstica comparten las siguientes características:

- Están orientadas al estímulo de diferentes hábitos mentales.
- Permiten la reflexión a través del trabajo metacognitivo.
- Se pueden usar una y otra vez, puesto que están infusionadas en el trabajo curricular.
- Son fáciles de aprender y enseñar, ya que son breves y se desarrollan en pocos pasos.
- Pueden utilizarse de forma individual o grupal.

Las rutinas de pensamiento constituyen una excelente oportunidad para destinar un tiempo específico de pensamiento en el aula.

Los hábitos mentales que se entrenan con ellas son:

- **Metacognición:** pensar sobre el pensamiento.
- **Escucha empática:** al compartir nuestra reflexión con los demás, nos esforzaremos por percibir puntos de vista y emociones de otros.
- **Pensamiento flexible:** ser capaces de cambiar las perspectivas, generar alternativas y considerar otras opciones.
- **Cuestionamiento y planteamiento de preguntas** para llenar las brechas entre lo que saben y lo que desconocen.
- **Creación, imaginación e innovación:** generar nuevas y ocurrentes ideas con fluidez y originalidad.
- **Aplicación de los conocimientos a situaciones nuevas:** recurrir a sus conocimientos y experiencias anteriores como fuente de datos para resolver cada nuevo desafío.
- **Obtención de información con todos los sentidos**, prestando atención al mundo que nos rodea de forma precisa.
- **Manejo de la impulsividad:** con frecuencia en este tercer ciclo, las niñas y los niños dan la primera respuesta que les viene a la mente. A veces, contestan en voz alta o empiezan a trabajar sin entender las instrucciones a fondo, carecen de un plan organizado o de una

estrategia para abordar un problema o efectúan juicios valorativos inmediatos sobre una idea (criticándola o elogiándola) antes de entenderla completamente. Aprender a frenarse a la hora de efectuar juicios valorativos inmediatos sobre una idea antes de entenderla a fondo es un hábito mental básico para la evolución del pensamiento.

- **Pensamiento interdependiente:** trabajar en grupo requiere el desarrollo de disposición y apertura para aceptar la retroalimentación de una crítica amistosa. A través de esta interacción, se favorece el crecimiento tanto grupal como individual.

Cómo enseñar a pensar en clase

Estimular el pensamiento de los alumnos y alumnas a través de estrategias explícitas para pensar con mayor profundidad, amplitud y autonomía requiere tener en cuenta las siguientes condiciones:

Utilizar lenguaje de pensamiento en el aula

El lenguaje impreciso es reflejo del pensamiento vago. Sin embargo, utilizar *lenguaje de pensamiento* en clase ayuda al alumnado a organizar y comunicar su propio pensamiento con mayor precisión. Las palabras crean categorías con las cuales podemos pensar, por ello es importante que pongamos el pensamiento en el centro de nuestro discurso.

Si estamos trabajando, por ejemplo, los órganos del cuerpo humano (pulmones, corazón, riñones…), además de la definición de cada término, también podemos realizar las siguientes propuestas:

- **Observar** imágenes para detectar **semejanzas y diferencias**.
- **Visualizar** una escena.
- **Elaborar hipótesis**.
- **Comprobar** ideas y **argumentarlas**.

Es importante utilizar el vocabulario destacado en negrita, ya que favorece el desarrollo y la expresión del pensamiento.

También es interesante que se visualice este lenguaje en el aula con algún póster o cartulina que vayamos creando juntos. Estas «llamadas visuales» que hacen referencia a hábitos mentales son cruciales para ir interiorizando un lenguaje de pensamiento.

Establecer tiempo de pensamiento en clase

No basta con que activemos a las alumnas y los alumnos con buenas propuestas, debemos brindarles tiempo concreto de pensamiento, que debe ser suficiente para respetar sus diferencias individuales. **Se ha de reservar**, por tanto, un **tiempo específico destinado a pensar**.

Premiar o reforzar que se hagan preguntas

Existe una tendencia general a estimular exclusivamente las respuestas correctas.

Sin embargo, desde la perspectiva de aprender a pensar se debe también premiar que los niños y niñas se hagan preguntas o que se las hagan al profesorado (¡Muy buena pregunta! ¡Me encanta la pregunta que has hecho! ¡Interesante pregunta!). De esa manera se incentiva que lo importante en materia de pensamiento es hacerse preguntas.

Cómo organizar el aula para favorecer la reflexión a través del uso de las rutinas

Para que se generen procesos de pensamiento en el aula conviene propiciar un clima que permita la reflexión. En términos generales, se debe favorecer un entorno de silencio en los primeros momentos, para que el alumnado pueda clarificar su pensamiento, idea o conclusión con respecto a lo que se trabaja. A medida que se vaya incorporando la perspectiva de los demás, en el trabajo en parejas o en gran grupo, necesariamente ese silencio se verá interrumpido.

- **Disposición individual:** se dedicará un tiempo de clase (aproximadamente dos minutos) a la reflexión personal. Para ello, se pueden utilizar gestos como señalar la cabeza para indicar que ahora estamos en un momento de generación de ideas. Para estimular el **pensamiento individual** se favorecerá el silencio y se tratará de motivar el aprendizaje y desarrollo del diálogo interior.
- **Disposición por parejas:** muchas veces nuestro pensamiento se enriquece con la escucha y la perspectiva de los demás. En este tipo de agrupamiento se pretende que el pensamiento de los alumnos y alumnas alcance nuevas direcciones, integrando la perspectiva del otro. Es importante generar flujos de pensamiento controlados (parejas, a lo sumo, tríos), para que puedan ampliar su perspectiva. En este **pensamiento en parejas** además se debe sugerir una conversación en volumen moderado, para que las reflexiones propias no contaminen los procesos de pensamiento de las demás parejas «pensantes».
- **Disposición grupal:** con la escucha de las reflexiones de los demás se consigue analizar en profundidad y sintetizar la información seleccionando lo más relevante. También permite explorar cómo ha cambiado el pensamiento propio. Para el **pensamiento en gran grupo** se insistirá en el respeto de los turnos, la escucha activa (recordando que deben ser capaces de repetir lo que han dicho los compañeros si alguien les preguntara y procurando no repetir lo mismo que ya se haya comentado en clase cuando tengan que hablar) y en integrar progresivamente un mayor número de detalles en su discurso que ayuden a completar sus reflexiones.

RUTINAS DE PENSAMIENTO

		OBJETIVOS
RUTINA 1	*Puntos cardinales*	Introducir y explorar ideas. Cambio de perspectiva. Pensamiento reflexivo y crítico.
RUTINA 2	*Compara y contrasta*	Analizar ideas, resumir información y profundizar en la comprensión. Mantener la concentración sin abandonar la tarea.
RUTINA 3	*Preguntas creativas*	Profundizar e indagar. Establecer analogías. Activar la curiosidad y la creatividad.
RUTINA 4	*Un paso adelante*	Activar la creatividad y la empatía. Estructurar el pensamiento, profundizar e indagar.
RUTINA 5	*Los 3 porqués*	Favorecer el pensamiento reflexivo y crítico. Comprender múltiples perspectivas. Construir narrativas alternativas.

La rutina de pensamiento **Puntos cardinales** se utiliza para introducir un tema. Apoyándose en las siglas de los puntos cardinales (N, S, E, O) se dota a estas letras de un nuevo significado: necesidad (N), sugerencia (S), emoción (E) y obstáculo (O).

Además, esta rutina sirve para analizar diferentes aspectos de una idea antes de formar una opinión.

Esta herramienta de pensamiento ayuda a trabajar el contenido desde múltiples perspectivas, identificando las áreas donde se necesita más información, invitando al alumnado a no apresurarse al emitir juicios.

Hábitos de pensamiento que se refuerzan con el uso de la rutina

- Estimular el pensamiento reflexivo y crítico.
- Ampliar los puntos de vista o perspectivas y flexibilizar el pensamiento.
- Trabajar la metacognición.
- Favorecer la motivación intrínseca hacia el estudio.
- Activar la curiosidad y exploración de ideas previas.

Recursos y encuadre

RECURSOS: organizador gráfico.

ENCUADRE: esta rutina permite explorar las facetas de una propuesta o idea antes de asumir una posición o expresar una opinión.

Paso a paso

1. Con el fin de proporcionar un contexto para la actividad, se puede comentar al alumnado que aprendemos más cuando detectamos *qué es aquello que nos gusta del tema* de estudio. Además, se debe insistir en que, para ganar seguridad en nuestros aprendizajes, es adecuado *anticipar los posibles obstáculos* que podremos encontrar, así como *las necesidades propias* relacionadas con el tema de estudio. Por último, se incide en la importancia de activar «la mente participativa» haciendo *todas las sugerencias posibles* para expandir el conocimiento en otras direcciones.
2. A continuación, se muestra el organizador de la rutina y se leen de forma conjunta los distintos cuadrantes. En general, es más fácil comenzar con lo que entusiasma o resulta positivo del contenido propuesto (apartado *emoción*); después, pasar a los obstáculos; a continuación, a lo que necesitan saber, y finalmente, a las sugerencias.
3. Se señala el cuadrante EMOCIÓN y se formulan preguntas: ¿qué os gusta del contenido propuesto?, ¿qué os atrae de este tema? Se da tiempo suficiente para pensar en las preguntas. Una vez terminado el tiempo de reflexión, los estudiantes escriben sus respuestas. Al finalizar, se comparten las ideas que se han anotado.
4. Se repite el procedimiento para el cuadrante OBSTÁCULOS: ¿qué te preocupa del contenido a estudiar?, ¿cuáles son los puntos negativos con los que te puedes encontrar? Se da tiempo suficiente para la reflexión y para la transcripción de sus ideas en los organizadores. Al finalizar, se comparten algunas de las respuestas.
5. Se continúa de la misma manera hasta completar los cuatro cuadrantes. En el momento de reflexión compartida, se anima al alumnado a copiar en sus organizadores aquellas ideas interesantes que hayan escuchado de otros compañeros o compañeras.
6. Finalmente, se les pide que conserven los organizadores de pensamiento como una herramienta de estudio a lo largo del curso.

Tipo de trabajo

Grupal, individual, ambos.

RUTINA 2 Compara y contrasta

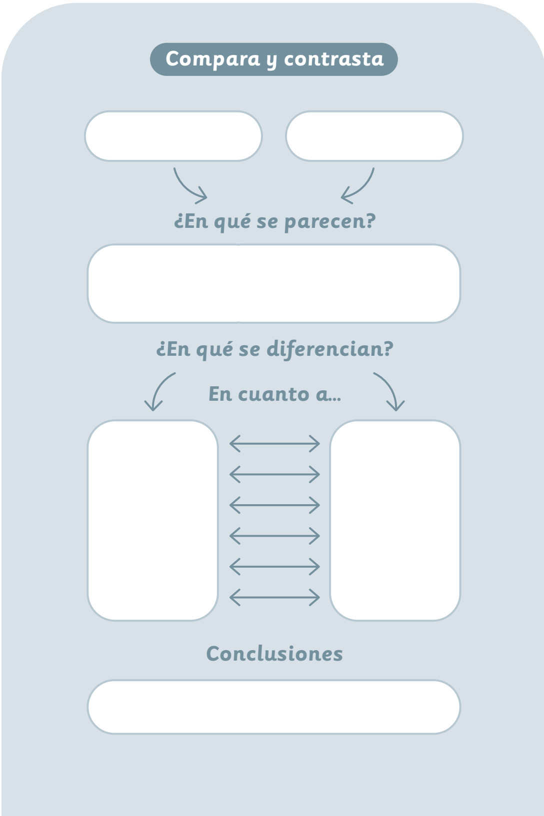
Compara y contrasta es una herramienta de pensamiento que sirve para el análisis de ideas y su clarificación. Enumerar las semejanzas y diferencias no es suficiente para hacer una buena comparación y contraste. Frecuentemente, el alumnado escribe las características del primer elemento y luego las del segundo, sin compararlas con posterioridad. Con esta herramienta evitamos esta tendencia, pues aprenden a comparar y contrastar de forma eficiente.

Hábitos de pensamiento que se refuerzan con el uso de la rutina

- Aprender a hacer un análisis diferencial descubriendo las semejanzas y las diferencias.
- Analizar y clarificar las ideas.
- Ampliar el foco de pensamiento al escuchar el análisis de los demás.
- Resumir la información teniendo en cuenta las semejanzas y diferencias.
- Reforzar el pensamiento crítico.
- Comparar y contrastar con eficiencia.
- Profundizar en la comprensión de los conceptos comparados.
- Estimular la persistencia para mantener la concentración y no abandonar la tarea.

Recursos y encuadre

RECURSOS: organizador gráfico.



ENCUADRE: esta destreza puede utilizarse para trabajar dos temas, conceptos, periodos temporales, personajes, cuentos, etc., centrando la comparación en aspectos determinados en los que queramos hacer hincapié. Por ejemplo, podríamos comparar y contrastar los siguientes elementos:

- El mínimo común múltiplo (m.c.m.) y el máximo común divisor (M.C.D.).
- Fracciones con igual y diferente denominador.
- Lengua y lenguaje.
- Verso y prosa.
- Dos obras de arte.
- Dos mujeres sobresalientes.

Paso a paso

1. Se explica al alumnado que van a comparar dos elementos empezando por las **semejanzas**. Se utiliza para ello algún ejemplo inicial, como los músculos y los huesos (protegen el cuerpo, están implicados en la movilidad del organismo…).
2. Los estudiantes observan los dos conceptos a comparar. Durante dos minutos aproximadamente piensan individualmente en las similitudes de los dos elementos, escribiéndolas en su organizador gráfico en el apartado ***¿En qué se parecen?***
3. Siguiendo el mismo procedimiento, continuamos con las **diferencias**. Es muy importante hacer pensar *con respecto a qué son diferentes*. Siguiendo con el ejemplo anterior, las diferencias entre los músculos y los huesos: *con respecto al color, unos son blanquecinos y los otros rojos*; *con respecto a la composición, unos son duros y los otros blandos…* El producto de su análisis se traslada a la parte correspondiente del organizador.
4. Finalmente, se focaliza la atención de los estudiantes en el apartado **Concluye**, para que elaboren una **conclusión** resaltando los patrones de semejanzas y diferencias más significativos. Lo interesante es repetir la destreza de vez en cuando para que se interiorice y puedan usarla en otras materias o en la vida real.

Tipo de trabajo

Grupal, individual, ambos.

RUTINA 3 Preguntas creativas

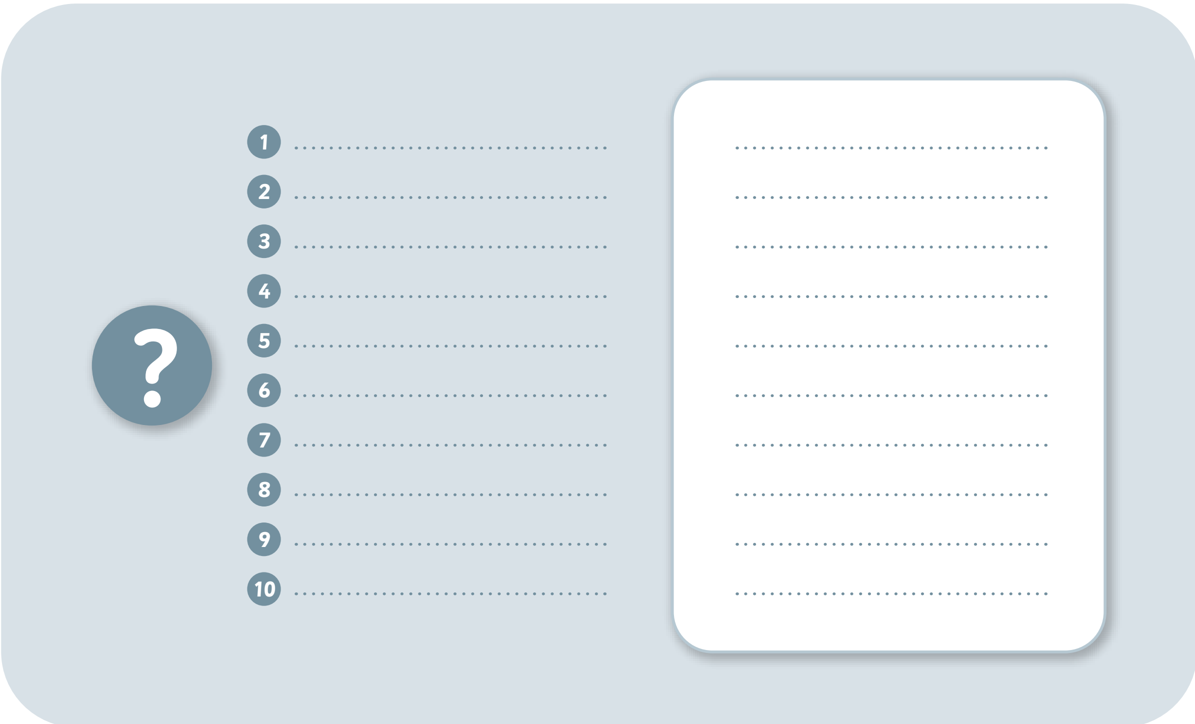
La rutina de pensamiento **Preguntas creativas** anima al alumnado a crear preguntas interesantes y a jugar imaginariamente con ellas durante un tiempo para explorar sus posibilidades creativas. Además, permite desarrollar el pensamiento creativo y la indagación sobre nuevos contenidos.

Hábitos de pensamiento que se refuerzan con el uso de la rutina

- Activar la curiosidad y la creatividad.
- Profundizar en las ideas y aprender a planear e indagar.
- Aprender a pensar en posibilidades y analogías.
- Estimular la curiosidad y la creatividad.

Recursos y encuadre

RECURSOS: organizador gráfico.



ENCUADRE: esta rutina puede usarse al presentar un nuevo contenido para ayudar al alumnado a ver su amplitud. También se puede utilizar a mitad de un tema, como una forma de estimular la curiosidad de los estudiantes, o bien hacia el final del trabajo para ver cómo el conocimiento que han adquirido los ayuda a formular preguntas cada vez más interesantes. Además, es posible emplearla de manera continua al estudiar un contenido, manteniendo visible en el aula o en el cuaderno una lista de preguntas en evolución. Por ejemplo, presentamos una pintura rupestre, repartimos el organizador en clase para promover el flujo de preguntas y se anotan en él las más cercanas al contenido a resolver para discutir sobre ellas.

Paso a paso

1. Se realiza una tormenta de ideas con al menos diez preguntas sobre el contenido a trabajar. Si el flujo de preguntas inicial es pobre, pueden sugerirse algunas cuestiones preliminares para ayudar a elaborar otras preguntas más interesantes y profundas sobre el tema:
   - ¿Por qué?
   - ¿Cuáles son las razones?
   - ¿Qué pasa si...?
   - ¿Cuál es el propósito de...?
   - ¿Cómo cambiaría si...?
   - Supongamos que...
   - ¿Qué pasa si hubiéramos sabido...?
   - ¿Qué cambiaría si...?, etc.
2. Se eligen las preguntas más interesantes de la tormenta de ideas. A continuación, se escoge una de esas preguntas y se discute sobre ella. Si se dispone de tiempo, se hace lo mismo con otras preguntas seleccionadas.
3. Finalmente, se realiza una reflexión colectiva: ¿qué nuevas ideas tengo sobre el tema o el contenido que antes no tenía? Este último paso puede hacerse de forma grupal o individual.

Tipo de trabajo

Grupal, individual, ambos.

RUTINA 4 — **Un paso adelante** (*Step inside*)

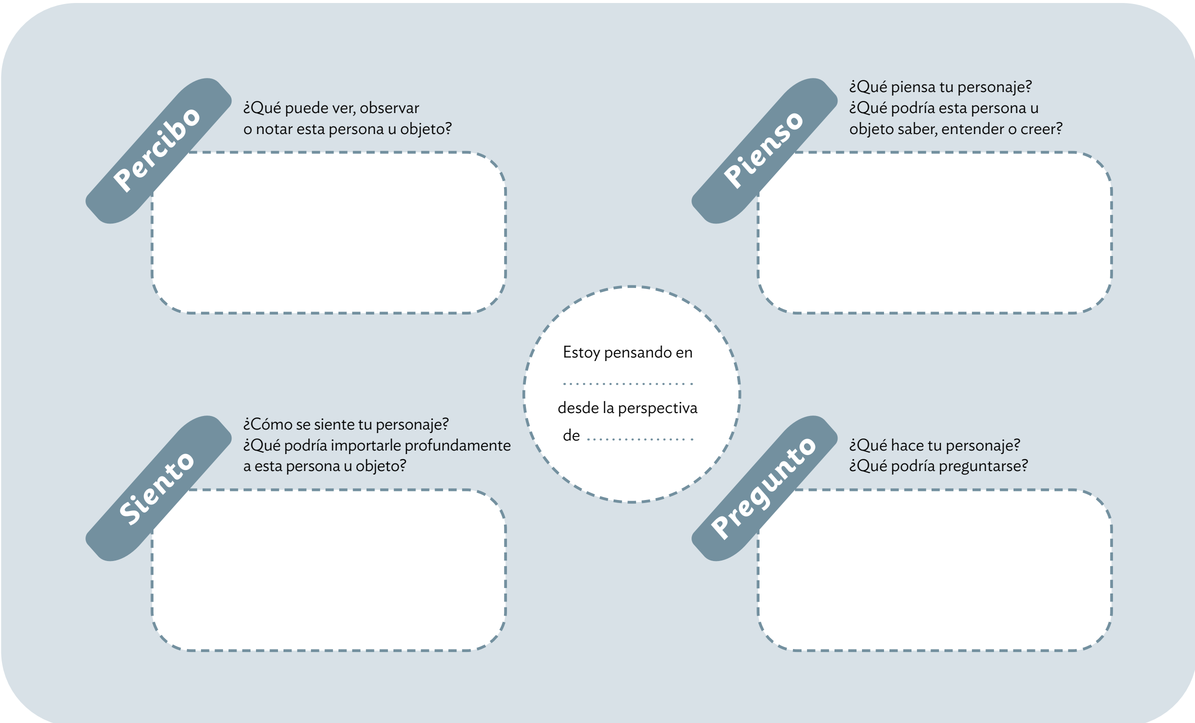
Esta rutina de pensamiento ayuda a las alumnas y los alumnos a explorar diferentes perspectivas y puntos de vista mientras imaginan objetos, problemas o acontecimientos. Puede resultar útil también para que tengan en cuenta diferentes puntos de vista, contribuyendo así a abrir sus mentes a nuevas perspectivas de una situación, objeto o acontecimiento de estudio. Sirve también para hacer que determinados conceptos no les resulten tan abstractos.

Hábitos de pensamiento que se refuerzan con el uso de la rutina

- Activar la curiosidad y la creatividad.
- Ampliar y profundizar en el pensamiento aprendiendo a indagar.
- Estructurar el pensamiento.
- Estimular la capacidad para establecer hipótesis.
- Pensar de forma empática.

Recursos y encuadre

RECURSOS: organizador gráfico.



ENCUADRE: esta rutina de pensamiento puede utilizarse para que el alumnado, al observar una imagen o tras la lectura de una historia, se sitúe en diferentes roles, abriendo su mente a nuevas perspectivas. Por ejemplo, los estudiantes pueden imaginarse a sí mismos como el numerador de una fracción o escribir un poema desde la perspectiva de la espada de un soldado en la guerra.

Paso a paso

1. Una vez elegido el personaje u objeto que se va a analizar, se escribe en la parte central del organizador.
2. A partir de ese momento, bien de forma individual o por parejas, se da tiempo de pensamiento en el aula para que completen el organizador indagando sobre las siguientes cuestiones:
    - ¿Qué puede ver, observar o notar esta persona u objeto?
    - ¿Qué piensa tu personaje? ¿Qué podría esta persona u objeto saber, entender o creer?
    - ¿Cómo se siente tu personaje? ¿Qué podría importarle profundamente a esta persona u objeto?
    - ¿Qué hace tu personaje? ¿Qué podría preguntarse?
3. Finalmente, se comparten las reflexiones hechas por cada pareja o estudiante con toda la clase.

Tipo de trabajo

Grupal, individual, ambos.

RUTINA 5 — *Los 3 porqués*

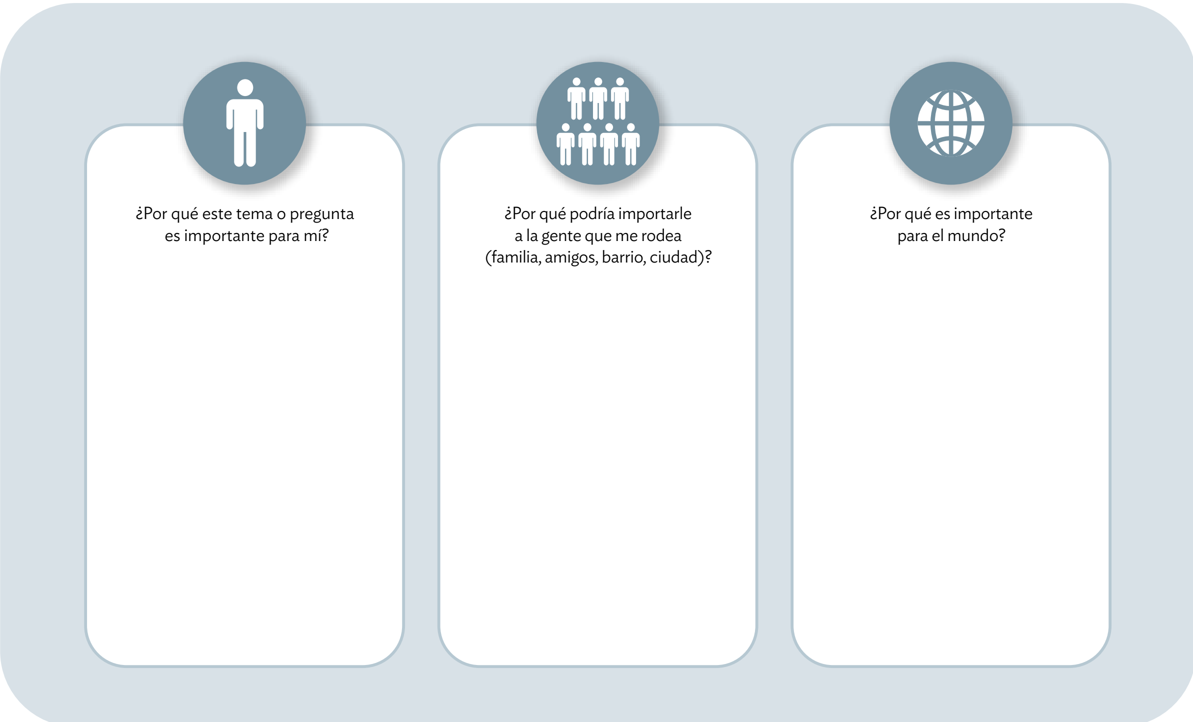
La rutina **Los 3 porqués** fomenta la disposición del alumnado para comprender la importancia de una situación o asunto teniendo en mente las conexiones globales, locales y personales. Invita a desarrollar la motivación intrínseca para aprender a indagar sobre un tema, entendiendo el significado de este desde una perspectiva personal e integral. La rutina se utiliza también para crear una conexión personal con un tema que inicialmente parece remoto.

Hábitos de pensamiento que se refuerzan con el uso de la rutina

- Favorecer el pensamiento reflexivo y crítico.
- Comprender múltiples perspectivas, las de los demás y las propias.
- Construir narrativas alternativas.
- Establecer conexiones locales y globales, explorando en profundidad.
- Desarrollar la motivación intrínseca hacia el aprendizaje.
- Estimular procesos de indagación.

Recursos y encuadre

RECURSOS: organizador gráfico.



ENCUADRE: al inicio de una unidad, una vez presentado el tema, se solicita a las alumnas y los alumnos que exploren por qué es importante descubrir y estudiar acerca de él. Para indagar más a fondo, se invita al alumnado a hacer conexiones sobre cómo el tema que están aprendiendo tiene impacti en el mundo, en su comunidad y en ellos como individuos.

Paso a paso

1. Usar las preguntas del organizador en el orden propuesto o de manera inversa, comenzando por el punto de entrada más accesible para la clase, según el contenido a trabajar.
2. Se recomienda que los alumnos y alumnas trabajen paso a paso, ya que pueden perderse matices interesantes entre lo personal, lo local y lo global si tienen en mente las tres preguntas a la vez. Por ello la rutina se trabaja por pasos, realizando una pregunta y, a continuación, su reflexión grupal. De esta manera enfocarán su atención en una pregunta y no tratarán de responder a las tres de una sola vez.

Uso de la rutina al principio de la unidad.
Después de haber hecho la introducción inicial de un tema, para conseguir que los estudiantes consideren cuidadosamente por qué vale la pena investigarlo con mayor profundidad, se solicita que reflexionen sobre las preguntas del organizador, individualmente o en parejas. Se marcan los tiempos para pensar en cada uno de los interrogantes y se comparte la reflexión de forma grupal cada vez que acaben con cada una de las preguntas.

Uso de la rutina para analizar cómo un suceso, acción o contenido tiene impacto y consecuencias a gran alcance local y global.
En este caso, cambiamos el orden de las preguntas del organizador para variar el proceso de reflexión, empezando a explorar por qué un tema o contenido concreto es importante para el mundo y, finalmente, haciendo la conexión con sus vidas diarias, ayudando así al alumnado a construir una conexión más personal con un evento distante (por ejemplo, un terremoto en otra zona del mundo).

Tipo de trabajo

Grupal, individual, ambos.

NOMBRE .... FECHA ....

Necesito saber

¿Qué más necesito saber sobre este tema? ¿Qué información adicional me ayudaría a evaluar esta cuestión?

Obstáculos

¿Qué te preocupa o incomoda del tema? ¿Cuáles son los puntos negativos?

Emoción

¿Qué es lo que más me gusta o atrae de este tema? ¿Qué me anima a trabajar sobre ello?

Sugerencias

¿Cuál es tu sugerencia u opinión actual con respecto al tema o contenido a trabajar? ¿Cuál debe ser el siguiente paso para evaluar esta propuesta?

FECHA

NOMBRE

Compara y contrasta

¿En qué se parecen?

¿En qué se diferencian?

En cuanto a...

Conclusiones

Preguntas creativas

NOMBRE .... FECHA ....

1 ....
2 ....
3 ....
4 ....
5 ....
6 ....
7 ....
8 ....
9 ....
10 ....

NOMBRE .... FECHA ....

Percibo

¿Qué puede ver, observar
o notar esta persona u objeto?

Pienso

¿Qué piensa tu personaje?
¿Qué podría esta persona u
objeto saber, entender o creer?

Estoy pensando en
....
desde la perspectiva
de ....

Siento

¿Cómo se siente tu personaje?
¿Qué podría importarle profundamente
a esta persona u objeto?

Pregunto

¿Qué hace tu personaje?
¿Qué podría preguntarse?

Los 3 porqués

NOMBRE .... FECHA ....

¿Por qué este tema o pregunta es importante para mí?	¿Por qué podría importarle a la gente que me rodea (familia, amigos, barrio, ciudad)?	¿Por qué es importante para el mundo?

Herramientas para la evaluación continua o formativa

1 Prueba de evaluación

NOMBRE .... FECHA ....

TRANSPORTE AÉREO

Los aviones son un medio muy útil para transportar con rapidez mucha mercancía ligera.

Tráfico de carga 2022

Aeropuerto	Mercancías (kg)
Barcelona	155.599.900
Valencia	13.787.787
Madrid	566.372.618
Zaragoza	126.956.766
Sevilla	9.958.510

1 Escribe el orden de unidad y el valor en unidades de cada cifra 6 del peso de la mercancía que llega y sale del aeropuerto de Madrid.

2 Escribe en letra el peso transportado en estos aeropuertos.

- Sevilla ▶
- Zaragoza ▶

3 Ordena de mayor a menor el número de kilos de mercancía que llegan y salen de cada aeropuerto.

4 Aproxima el peso de la mercancía a la unidad indicada.

- Aeropuerto de Valencia. A los millares ▶
- Aeropuerto de Madrid. A los millones ▶
- Aeropuerto de Barcelona. A las decenas de millón ▶

5 **Lee y rodea la expresión que resuelve cada problema. Después, calcúlala y escribe la solución.**

- Han cargado en el avión 3 contenedores con 10 cajas de orquídeas rojas y 8 cajas de orquídeas azules en cada uno. Deben subir en total 90 cajas de orquídeas. ¿Cuántas cajas faltan por cargar?

$90 - 3 \times 10 + 8$

$90 - (3 \times 10 + 8)$

$90 - 3 \times (10 + 8)$

- Han descargado 5 contenedores con el mismo número de cajas de fruta. En total hay 10 cajas de mangos, el doble de papayas que de mangos y 15 de piñas. ¿Cuántas cajas de fruta había en cada contenedor?

$10 + 2 \times 10 + 15 : 5$ $\quad$ $(10 + 2 \times 10 + 15) : 5$ $\quad$ $10 + 2 \times (10 + 15) : 5$

6 **Lee y resuelve.**

Suben al avión 10 contenedores con 10 cajas cada uno, que tienen 10 paquetes con 10 vendas cada paquete. ¿Cuántas vendas cargan en el avión?

- Exprésalo en forma de potencia y calcula su valor.

- Observa la potencia que has escrito y completa.

Base ▶ Exponente ▶

Lectura ▶

7 **Contesta y haz un dibujo que muestre la respuesta.**

Las cajas donde se transportan unas vacunas son cuadradas, con el mismo número de vacunas en cada fila y columna.

- ¿Puede llevar cada caja 64 vacunas? ¿Cuántas vacunas habrá en cada fila?

- ¿Y puede llevar 40 vacunas? ¿Por qué?

1 Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

TRANSPORTE AÉREO

Los aviones son un medio muy útil para transportar con rapidez mucha mercancía ligera.

Tráfico de carga 2022

Aeropuerto	Mercancías (kg)
Barcelona	155.599.900
Valencia	13.787.787
Madrid	566.372.618
Zaragoza	126.956.766
Sevilla	9.958.510

1 **Ordena de mayor a menor el número de kilos de mercancía que llegan y salen de cada aeropuerto.**

Escribe en letra el peso mayor y el menor.

2 **Aproxima y contesta.**

- ¿Cuántos millones de kilos han llegado y salido del aeropuerto de Madrid?

- ¿Cuántos miles de kilos han pasado por el aeropuerto de Barcelona?

3 **Escribe la expresión polinómica del número de kilos de mercancía de cada aeropuerto.**

- Aeropuerto de Valencia.

- Aeropuerto de Zaragoza.

4 **Lee y calcula, escribiendo todas las operaciones en una sola expresión.**

- Han cargado en el avión 3 contenedores con 10 cajas de orquídeas rojas y 8 cajas de orquídeas azules en cada uno. Deben subir en total 90 cajas de orquídeas. ¿Cuántas cajas faltan por cargar?

- Han descargado 8 contenedores con 5 cajas de mangos en cada uno y 3 contenedores con 8 cajas de papayas en cada contenedor. Han separado 14 cajas de fruta y el resto las han repartido en dos lotes iguales. ¿Cuántas cajas de fruta hay en cada lote?

5 **Lee, expresa con una potencia y resuelve.**

Suben al avión 5 contenedores con 5 cajas cada uno, que tienen 5 paquetes con 5 vendas cada paquete.

- ¿Cuántas vendas cargan en el avión?

- ¿Cómo se lee 5^3? ¿Cuál es su valor?

  ¿Qué indica ese número en esta situación?

6 **Piensa y contesta.**

Las cajas donde se transportan unas vacunas son cuadradas, con el mismo número de vacunas en cada fila y columna.

- ¿Puede llevar cada caja 64 vacunas? ¿Por qué?

  ¿Y 81 vacunas?

  ¿Cuántas vacunas hay en una fila de cada caja?

- Han sacado menos de 10 vacunas de una caja y ahora hay 45. ¿Cuántas vacunas faltan para que la caja esté completa?

UNIDAD 1

Tabla de evaluación de competencias

<table>
<tr><th rowspan="2">CRITERIOS</th><th colspan="2">Actividades</th><th rowspan="2">SABERES RELACIONADOS</th></tr>
<tr><th>PRUEBA B</th><th>PRUEBA A</th></tr>
<tr><td>Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan números de hasta nueve cifras comprendiendo la información que aportan.</td><td>1, 2, 3, 4</td><td>1, 2, 3</td><td rowspan="4">- Interpretación y expresión de números de hasta 9 cifras.
- Lectura, descomposición, comparación y ordenación de números de hasta 9 cifras.
- Aproximación de números naturales a distintos órdenes de unidades.
- Reconocimiento de las operaciones que resuelven situaciones contextualizadas.
- Resolución de operaciones combinadas siguiendo la jerarquía de las operaciones.
- Reconocimiento de las potencias, sus términos y su uso en situaciones reales.
- Expresión polinómica de números naturales.
- Comprensión de la utilidad de la raíz cuadrada en situaciones contextualizadas.</td></tr>
<tr><td>Reconocer el lenguaje matemático asociado a los números y las potencias presente en la vida cotidiana, adquiriendo vocabulario específico y mostrando la comprensión del mensaje.</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6</td></tr>
<tr><td>Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen operaciones combinadas siguiendo la jerarquía.</td><td>5</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.</td><td>5, 7</td><td>4, 6</td></tr>
</table>

Solucionario

PRUEBA B

1 • 566.372.618
6 D. de millón = 60.000.000 U
6 U. de millón = 6.000.000 U
6 C = 600 U

2 • Nueve millones novecientos cincuenta y ocho mil quinientos diez.
• Ciento veintiséis millones novecientos cincuenta y seis mil setecientos sesenta y seis.

3 • $566.372.618 > 155.599.900 >$
$> 126.956.766 > 13.787.787 >$
$> 9.958.510$

4 • 13.788.000
• 566.000.000
• 160.000.000

5 • $90 - 3 \times (10 + 8) = 36$
Faltan por cargar 36 cajas de orquídeas.
• $(10 + 2 \times 10 + 15) : 5 = 9$
En cada contenedor había 9 cajas de fruta.

6 • $10^4 = 10.000$
Cargan 10.000 vendas en el avión.
• Base: 10 Exponente: 4
Lectura: Diez a la cuarta o 10 elevado a 4.

7 • Sí, porque $\sqrt{64} = 8$.
En cada fila habrá 8 vacunas.
Dibujo: R. L. (Respuesta Libre).
• No puede llevar 40 vacunas porque la raíz cuadrada de 40 no es exacta.
$6^2 = 36$ $7^2 = 49$ $6 < \sqrt{40} < 7$

PRUEBA A

1 • $566.372.618 > 155.599.900 >$
$> 126.956.766 > 13.787.787 >$
$> 9.958.510$
Mayor: Quinientos sesenta y seis millones trescientos setenta y dos mil seiscientos dieciocho.
Menor: Nueve millones novecientos cincuenta y ocho mil quinientos diez.

2 • Aproximación → 566.000.000
Han llegado y salido 566 millones de kilos.
• Aproximación → 155.600.000
Han pasado 155.600 miles de kilos.

3 • $13.787.787 = 10^7 + 3 \times 10^6 + 7 \times 10^5 +$
$+ 8 \times 10^4 + 7 \times 10^3 + 7 \times 10^2 +$
$+ 8 \times 10 + 7$
• $126.956.766 = 10^8 + 2 \times 10^7 +$
$+ 6 \times 10^6 + 9 \times 10^5 + 5 \times 10^4 +$
$+ 6 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 6 \times 10 + 6$

4 • $90 - 3 \times (10 + 8) = 36$
Faltan por cargar 36 cajas de orquídeas.
• $(8 \times 5 + 3 \times 8 - 14) : 2 = 25$
En cada lote hay 25 cajas de fruta.

5 • $5^4 = 625$. Cargan en el avión 625 vendas.
• Cinco al cubo $5^3 = 125$
Es el número de paquetes de vendas que han subido al avión y también el número de vendas que tiene cada contenedor que suben al avión.

6 • Sí, porque $\sqrt{64} = 8$.
Sí, porque $\sqrt{81} = 9$.
Hay 8 y 9 vacunas en cada fila, respectivamente.
• $45 + 9 = 54$ → Había entre 45 y 54.
$6^2 = 36$ $7^2 = 49$ $8^2 = 64$
$49 - 45 = 4$ → Faltan 4 vacunas.

2 Prueba de evaluación

NOMBRE .... FECHA ....

EN LA VERBENA

En las fiestas han montado una verbena con muchas atracciones.

Tiro al blanco

¡Prueba tu puntería por 2 €!

- Tira 4 pelotas a canasta.

o

- Tira 6 anillas a los pivotes.

1 **Contesta y explica por qué, utilizando las palabras *múltiplo*, *divisor* o *divisible por*.**

- ¿Se pueden tirar en la caseta de tiro al blanco estas pelotas y anillas?

28 pelotas ▶ | 35 anillas ▶

- ¿Se pueden recaudar en la caseta estas cantidades de dinero?

83 € ▶ | 120 € ▶

2 **Observa cuántas personas pueden subir en un vagón de cada atracción, aplica los criterios de divisibilidad y resuelve.**

La montaña rusa ▶ 2
Las barcazas ▶ 9
La noria ▶ 3
El gusano ▶ 10
El pulpo ▶ 5

- ¿En qué atracciones pueden subir estas personas de manera que los vagones ocupados estén completos?

36 personas

20 personas

- ¿Cuántas personas puede tener un grupo que ha subido a estas atracciones llenando todos los vagones que ocupan? Escribe 2 respuestas posibles.

Primero al pulpo y después a las barcazas. ▶

A la montaña rusa, luego al gusano y después a la noria. ▶

3 **Busca todas las formas posibles y contesta.**

Hoy a la hora de comer, todas las mesas del puesto de pizzas se han llenado con el mismo número de personas en cada mesa.

- Hay en total 18 personas. ¿Cuántas mesas puede haber?

  ¿Es 18 un número primo o compuesto? ¿Por qué?

- ¿Puede haber 23 personas en varias mesas con más de una persona en cada mesa? ¿Es 23 un número primo o compuesto? ¿Por qué?

4 **Lee y resuelve.**

- La atracción de las sillas se pone en marcha cada 8 minutos, el tiovivo cada 6 minutos y los coches de choque cada 9 minutos. Acaban de ponerse en marcha las tres a la vez. ¿Cuánto tiempo pasará como mínimo hasta que vuelva a coincidir el inicio de estas atracciones?

  Las sillas y el tiovivo

  El tiovivo y los coches de choque

- En el puesto de bocadillos han hecho hoy 42 bocadillos de jamón, 60 de tortilla y 36 de atún. Quieren preparar bandejas con el mismo número de bocadillos, todos del mismo tipo.

  Preparan bandejas con bocadillos de tortilla y bandejas con bocadillos de atún. ¿Cuántos bocadillos pueden colocar como máximo en cada bandeja?

  ¿Y si preparan bandejas con bocadillos de jamón y bandejas con bocadillos de tortilla?

2 Prueba de evaluación

NOMBRE .... FECHA ....

EN LA VERBENA

En las fiestas han montado una verbena con muchas atracciones.

Tiro al blanco

¡Prueba tu puntería por 2 €!

- Tira 4 pelotas a canasta.

o

- Tira 6 anillas a los pivotes.

1 **Contesta y explica por qué, utilizando las palabras *múltiplo*, *divisor* o *divisible por*.**

- ¿Se pueden tirar en la caseta de tiro al blanco estas pelotas y anillas?

52 pelotas ▶

75 anillas ▶

- ¿Se pueden recaudar en la caseta 184 €?

2 **Observa cuántas personas pueden subir en un vagón de cada atracción, aplica los criterios de divisibilidad y resuelve.**

La montaña rusa ▶ 2
Las barcazas ▶ 9
La noria ▶ 3
El gusano ▶ 10
El pulpo ▶ 5

- ¿En qué atracciones pueden subir estas personas de manera que los vagones ocupados estén completos?

45 personas

50 personas

- Un grupo de personas suben en el gusano llenando todos los vagones que ocupan. ¿En qué otras atracciones es seguro que también podrán hacerlo? ¿Por qué?

En el resto de atracciones, ¿no pueden completar los vagones o no puede saberse?

3 **Busca todas las formas posibles y contesta.**

Hoy a la hora de comer, todas las mesas del puesto de pizzas se han llenado con el mismo número de personas en cada mesa.

- Hay en total 24 personas. ¿Cuántas mesas puede haber?

¿Es 24 un número primo o compuesto? ¿Por qué?

- Busca un número primo mayor que 15 y explica si se pueden o no colocar ese número de personas en varias mesas con más de una persona en cada mesa.

4 **Lee y resuelve.**

- La atracción de las sillas se pone en marcha cada 8 minutos, el tiovivo cada 6 minutos y los coches de choque cada 9 minutos. Acaban de ponerse en marcha las tres a la vez. ¿Cuánto tiempo pasará como mínimo hasta que vuelva a coincidir el inicio de estas atracciones?

Las sillas y el tiovivo

Las tres atracciones

- En el puesto de bocadillos han hecho hoy 42 bocadillos de jamón, 60 de tortilla y 36 de atún. Quieren preparar bandejas con el mismo número de bocadillos, todos del mismo tipo.

Preparan bandejas con bocadillos de tortilla y bandejas con bocadillos de atún. ¿Cuántos bocadillos pueden colocar como máximo en cada bandeja?

¿Y si preparan bandejas de los tres tipos de bocadillos, sin mezclarlos?

UNIDAD 2

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana en las que aparezcan relaciones de múltiplos y divisores, comprendiendo las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Reconocimiento y aplicación de la relación múltiplo-divisor. - Resolución de situaciones reales aplicando los criterios de divisibilidad o hallando todos los divisores de un número. - Resolución de problemas en los que hay que elegir entre el cálculo del m. c. m. o el m. c. d. de varios números.
Reconocer el lenguaje matemático asociado a la divisibilidad, adquiriendo vocabulario específico y mostrando la comprensión del mensaje.	1, 3, 4	1, 3, 4	
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos utilizados para resolver una situación, utilizando lenguaje matemático adecuado.	1, 3, 4	1, 3, 4	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas de divisibilidad y de cálculo del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	

Solucionario

PRUEBA B

1
- 28 : 4 = 7 → Sí se pueden tirar porque 28 es múltiplo de 4, 4 es divisor de 28 o 28 es divisible por 4.
  35 : 6 es una división entera. → No se pueden tirar porque 35 no es múltiplo de 6, 6 no es divisor de 35 o 35 no es divisible por 6.
- 83 : 2 es una división entera. → No se pueden recaudar 83 € porque 83 no es múltiplo de 2, 2 no es divisor de 83 u 83 no es divisible por 2.
  120 : 2 = 60 → Sí se pueden recaudar 120 € porque 120 es múltiplo de 2, 2 es divisor de 120 o 120 es divisible por 2.

2
- 36 es divisible por 2, 3 y 9. → En la montaña rusa, la noria y las barcazas.
  20 es divisible por 2, 5 y 10. → En la montaña rusa, el pulpo y el gusano.
- Múltiplos comunes de 5 y 9: R. M. (Respuesta Modelo) 45 y 90
  Múltiplos comunes de 2, 10 y 3: R. M. 30 y 60

3
- Divisores de 18: 1, 2, 3, 6, 9 y 18
  Puede haber 1, 2, 3, 6, 9 o 18 mesas.
  18 es un número compuesto porque tiene más de 2 divisores.
- Divisores de 23: 1 y 23
  No puede haber 23 personas.
  23 es un número primo porque solo tiene como divisores 1 y 23.

4 • m. c. m. (8 y 6) = 24
Pasarán como mínimo 24 minutos.
m. c. m. (6 y 9) = 18
Pasarán como mínimo 18 minutos.
• m. c. d. (60 y 36) = 12
En cada bandeja pueden colocar como máximo 12 bocadillos de tortilla o de atún.
m. c. d. (42 y 60) = 6
En cada bandeja pueden colocar como máximo 6 bocadillos de jamón o de tortilla.

PRUEBA A

1 • 52 : 4 = 13 → Sí se pueden tirar porque 52 es múltiplo de 4, 4 es divisor de 52 o 52 es divisible por 4.
75 : 6 es una división entera. → No se pueden tirar porque 75 no es múltiplo de 6, 6 no es divisor de 75 o 75 no es divisible por 6.
• 184 : 2 = 92 → Sí se pueden recaudar 184 € porque 184 es múltiplo de 2, 2 es divisor de 184 o 184 es divisible por 2.

2 • 45 es divisible por 3, 5 y 9. → En la noria, el pulpo y las barcazas.
50 es divisible por 2, 5 y 10. → En la montaña rusa, el pulpo y el gusano.
• Podrán en la montaña rusa y en el pulpo, porque el número de personas termina en 0 y, por tanto, es divisible por 2 y por 5.
No puede saberse porque no se puede calcular cuánto suman las cifras del número.

3 • Divisores de 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24
Puede haber 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 o 24 mesas.
24 es un número compuesto porque tiene más de 2 divisores.
• R. M. Número primo: 23 → Divisores: 1 y 23
No se pueden colocar 23 personas en varias mesas con más de una persona en cada mesa.

4 • m. c. m. (8 y 6) = 24
Pasarán como mínimo 24 minutos.
m. c. m. (8, 6 y 9) = 72
Pasarán como mínimo 72 minutos.
• m. c. d. (60 y 36) = 12
En cada bandeja pueden colocar como máximo 12 bocadillos de tortilla o de atún.
m. c. d. (42, 60 y 36) = 6
En cada bandeja pueden colocar como máximo 6 bocadillos de jamón, de tortilla o de atún.

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

EN GRANADA

Olga y su familia pasan unos días en Granada. Visitarán la ciudad y harán excursiones.

ALTITUD DE ALGUNOS LUGARES

- Granada ▶ +738 m
- Sierra Nevada ▶ +2.100 m
- Nerja ▶ +26 m
- Zona de buceo ▶ −20 m

1 **Lee, observa la altitud de cada lugar y contesta.**

Plan de estos días
Sábado: visita guiada en Granada.
Domingo: excursión a Sierra Nevada.
Lunes: curso de buceo cerca de Nerja.

- ¿Qué indican los números positivos?

  ¿Y el número negativo?

- ¿Qué día estarán a mayor altitud? ¿Y a menor?
- Para bucear desde Nerja, ¿ascenderán o descenderán? ¿Cuántos metros?

2 **Observa el panel del ascensor del hotel donde se alojan y resuelve.**

+3	Comedor
+2	Hab. 201 a 212
+1	Hab. 101 a 112
0	Recepción
−1	Aparcamiento
−2	Almacén

- La habitación de Olga es la 207. ¿En qué planta está? ¿Con qué número entero se expresa esa planta?
- ¿En qué planta está el aparcamiento? ¿Es un número positivo o negativo? ¿Por qué?
- Escribe dónde está y a dónde va Olga, y explica cuántas plantas sube o baja.

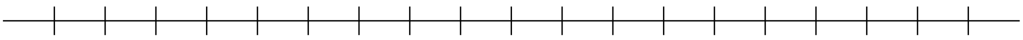
  Está en la planta +2 y aprieta el botón 0.

  Está en la planta −1 y aprieta el botón +3.

3 **Observa las temperaturas que hubo un invierno en Sierra Nevada y resuelve.**

	Diciembre	Enero	Febrero
T. máxima	8 °C	5 °C	6 °C
T. mínima	−4 °C	−7 °C	−5 °C

- Representa las temperaturas en la recta numérica.



0

- Piensa y contesta.

  ¿Está −5 a la izquierda o a la derecha de 0? ¿Por qué?

  ¿Está +6 a la izquierda o a la derecha de −4? ¿Por qué?

- Ordena las temperaturas de menor a mayor.

4 **Lee y resuelve.**

Estas son algunas temperaturas que hizo en Sierra Nevada el día de la excursión.

2 h	6 h	12 h	20 h
−1 °C	−3 °C	+2 °C	+6 °C

- Contesta.

  ¿A qué hora hizo la temperatura más alta?

  ¿Y la más baja?

- Calcula qué temperatura hizo cada hora.

  A las 9 h había 2 grados menos que a las 12 h. ▶

  A las 7 h había 1 grado más que a las 6 h. ▶

  A las 15 h había 5 grados más que a las 2 h. ▶

  A las 13 h había 3 grados menos que a las 20 h. ▶

  A las 4 h había 4 grados menos que a las 12 h. ▶

- Calcula y contesta.

  De las 2 h a las 6 h, ¿cuántos grados subió o bajó la temperatura?

  ¿Y de las 6 h a las 12 h?

3 Prueba de evaluación

NOMBRE .... FECHA ....

EN GRANADA

Olga y su familia pasan unos días en Granada. Visitarán la ciudad y harán excursiones.

Altitud de algunos lugares

- Granada ▶ +738 m
- Sierra Nevada ▶ +2.100 m
- Nerja ▶ +26 m
- Zona de buceo ▶ −20 m

1 **Lee, observa la altitud de cada lugar y contesta.**

Plan de estos días
Sábado: visita guiada en Granada.
Domingo: excursión a Sierra Nevada.
Lunes: curso de buceo cerca de Nerja.

- ¿Cómo pueden ser los números enteros? ¿Qué indica cada tipo en esta situación?
- ¿Qué día estarán a mayor altitud? ¿Y a menor?
- ¿Qué desnivel hay entre Nerja y la zona de buceo?

2 **Observa el panel del ascensor del hotel donde se alojan y resuelve.**

+3	Comedor
+2	Hab. 201 a 212
+1	Hab. 101 a 112
0	Recepción
−1	Aparcamiento
−2	Almacén

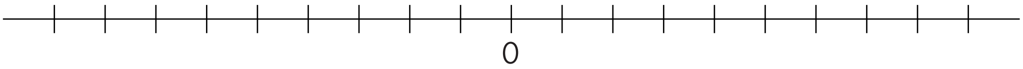
- La habitación de Olga es la 207. ¿En qué planta está?
- ¿Qué plantas se expresan con un número negativo? ¿Por qué?
- Indica cuántas plantas subirá o bajará Olga y exprésalo con una suma o una resta de números enteros.

Para ir de su habitación a recepción. | Para ir del aparcamiento al comedor.

3 **Observa las temperaturas que hubo un invierno en Sierra Nevada y resuelve.**

	Diciembre	Enero	Febrero
T. máxima	+8 °C	+5 °C	+6 °C
T. mínima	−4 °C	−7 °C	−5 °C

• Representa las temperaturas en la recta numérica.



• Ordena las temperaturas de menor a mayor.

• Escribe dos temperaturas en cada caso.

Entre la mínima y la máxima de enero. ▶

Entre la mínima de diciembre y la de enero. ▶

Más alta que la mínima de febrero, pero también bajo cero. ▶

4 **Lee y resuelve.**

Estas son algunas temperaturas que hizo en Sierra Nevada el día de la excursión.

2 h	6 h	12 h	20 h
−1 °C	−3 °C	+2 °C	+6 °C

• ¿A qué hora hizo la temperatura más alta?

¿Y la temperatura más baja?

• ¿Cuánto subió o bajó la temperatura de las 2 h a las 6 h?

¿Y de las 6 h a las 12 h?

• Escribe si es verdadero o falso y justifícalo con una suma o resta de números enteros.

A las 9 h había 2 grados más que a las 6 h: −5 °C.

A las 15 h había 5 grados más que a las 2 h: +4 °C.

A las 4 h había 1 grado menos que a las 2 h: 0 °C.

• Inventa una temperatura adecuada y completa las frases.

A las 10 h había .... °C, que son .... grados .... que a las ....

A las 22 h había .... °C, que son .... grados .... que a las ....

UNIDAD 3

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana en las que aparezcan números enteros, comprendiendo las preguntas planteadas con y sin apoyo gráfico.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Reconocimiento y utilización de los números enteros. - Representación de números enteros en la recta numérica. - Comparación y ordenación de números enteros. - Resolución de situaciones reales utilizando los números enteros. - Resolución de problemas que impliquen la realización intuitiva de sumas y restas de números enteros.
Interpretar el lenguaje matemático sencillo presente en la vida cotidiana adquiriendo vocabulario apropiado y mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Elaborar representaciones matemáticas que ayuden a la resolución de situaciones con números enteros.	2, 3	3	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas de comparación y de suma y resta de números enteros.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Obtener posibles soluciones de una situación con números enteros.		3	
Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.		4	
Formular conjeturas matemáticas sencillas investigando patrones y relaciones con datos dados.		4	

Solucionario

PRUEBA B

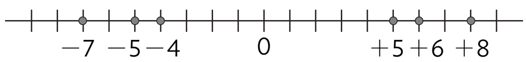
1

- La altitud o los metros sobre el nivel del mar a los que se encuentra el lugar. La profundidad o los metros por debajo del nivel del mar a los que se encuentra el lugar.
- A mayor: el domingo.
  A menor: el lunes.
- $26 + 20 = 46$. Descenderán 46 m.

2

- Está en la segunda planta. → $+2$
- Está en el primer sótano, la planta -1. Es un número negativo porque está por debajo de la planta 0.
- Está en la 2.ª planta (su habitación) y va a la recepción. Baja 2 plantas.
  Está en el aparcamiento y va al comedor. Sube 4 plantas.

3

- 

- -5 está a la izquierda de 0 porque es un número negativo y porque es menor que él.
  $+6$ está a la derecha de -4 porque es un número mayor que él.
- $-7 < -5 < -4 < +5 < +6 < +8$

4

- La temperatura más alta a las 20 h y la más baja a las 6 h.
- $+2 - 2 = 0$ → A las 9 h había 0 °C.
  $-3 + 1 = -2$ → A las 7 h había -2 °C.
  $-1 + 5 = +4$ → A las 15 h había 4 °C.
  $+6 - 3 = +3$ → A las 13 h había 3 °C.
  $+2 - 4 = -2$ → A las 4 h había -2 °C.
- De las 2 h a las 6 h bajó 2 grados.
  De las 6 h a las 12 h subió 5 grados.

PRUEBA A

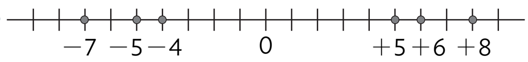
1

- Positivos: metros sobre el nivel del mar.
  Negativos: profundidad o metros por debajo del nivel del mar.
  El 0: nivel del mar.
- A mayor: el domingo.
  A menor: el lunes.
- $26 + 20 = 46$ → Hay 46 m de desnivel.

2

- Está en la segunda planta. → $+2$
- El aparcamiento (-1) y el almacén (-2), porque están en plantas por debajo de la planta 0.
- Bajará 2 plantas. $+2 - 2 = 0$
  Subirá 4 plantas. $-1 + 4 = +3$

3

- 

- $-7 < -5 < -4 < +5 < +6 < +8$
- R. M. $+3$ °C y -2 °C.
  -5 °C y -6 °C.
  Respuestas posibles: -4 °C, -3 °C, -2 °C, -1 °C.

4

- La temperatura más alta a las 20 h y la más baja a las 6 h.
- De las 2 h a las 6 h bajó 2 grados.
  De las 6 h a las 12 h subió 5 grados.
- Falso → $-3 + 2 = -1$
  Verdadero → $-1 + 5 = +4$
  Falso → $-1 - 1 = -2$
- R. L.

NOMBRE .... FECHA ....

EL BARCO SE MUEVE

El capitán sigue las instrucciones que le dan por radio para atracar el barco en el puerto.

INSTRUCCIONES

1.er giro ▶ 25° 9′ a babor
2.° giro ▶ 40° 16″ a estribor
3.er giro ▶ 59° 58′ 5″ a babor

1 **Escribe cuántos grados gira aproximadamente el barco cada vez. Después, dibuja y contesta.**

1.er giro ▶ 2.° giro ▶ 3.er giro ▶

El ángulo del primer giro y su complementario.

¿Cuánto mide el ángulo complementario?

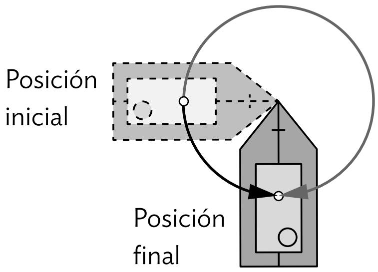
El ángulo del tercer giro y su suplementario.

¿Cuánto mide el ángulo suplementario?

2 **Expresa cada ángulo que ha girado un barco en las unidades indicadas.**

- 6° 58′ 5″ = ...″
- 1.872″ = ...′ ....″
- 4.570″ = ...° ....′ ....″

3 **Observa cómo se ven desde arriba las posiciones inicial y final de un barco, y completa.**



Ha girado .... grados hacia la izquierda

o .... grados hacia la derecha.

4 **Lee, dibuja los ángulos y, después, relaciona.**

Cada foco de los faros A y B hace dos giros consecutivos.
Al final, ¿qué ángulo ha girado cada uno respecto a la posición inicial?

Faro A **Faro B**

Faro A ▶ Gira 70° a la izquierda y 40° a la izquierda.

Faro B ▶ Gira 70° a la izquierda y 40° a la derecha.

Giros dados

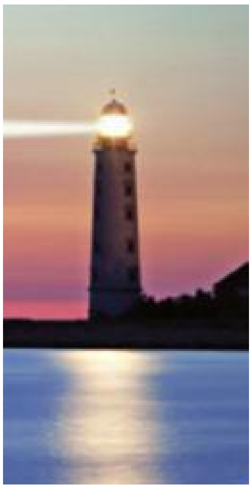
- 70° a la izquierda y 40° a la izquierda.
- 70° a la izquierda y 40° a la derecha.

- 70° − 40° = 30°
- 70° + 40° = 110°

Giro resultante

- 30° a la derecha.
- 30° a la izquierda.
- 110° a la izquierda.
- 110° a la derecha.

5 **Suma y resta los ángulos.**



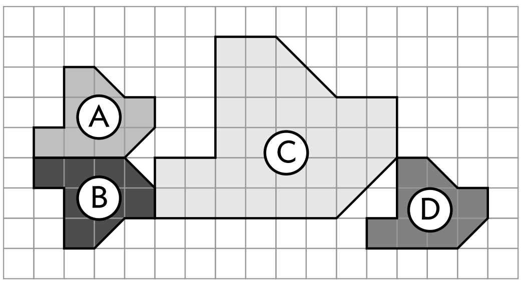
25° 27′ 32″ + 30° 45′ 18″

64° 53′ 29″ + 41° 8′ 35″

74° 36′ 18″ − 21° 15′ 43″

130° 9′ 28″ − 52° 37′ 50″

6 **Observa el dibujo que tiene un barco en el casco y contesta.**



- ¿Qué figura es simétrica a la figura A?
- ¿Qué figura se ha obtenido aplicando una traslación a la figura A?

  ¿De cuántos cuadritos y hacia dónde?
- ¿Cómo son las figuras A y C? ¿Por qué?

4 Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

EL BARCO SE MUEVE

El capitán sigue las instrucciones que le dan por radio para atracar el barco en el puerto.

INSTRUCCIONES

1.^{er} giro ▶ 25° 9′ a babor
2.° giro ▶ 40° 16″ a estribor
3.^{er} giro ▶ 59° 58′ 5″ a babor

1 Escribe cuántos grados gira aproximadamente el barco cada vez. Después, contesta y comprueba con un dibujo.

1.^{er} giro ▶ 2.° giro ▶ 3.^{er} giro ▶

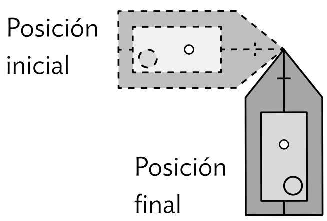
- ¿Cuánto mide el ángulo complementario del ángulo del primer giro?
- ¿Cuánto mide el ángulo suplementario del ángulo del tercer giro?

2 Expresa cada ángulo que ha girado un barco en las unidades indicadas.

- 3° 42″ = ... ″
- 6° 58′ 5″ = ... ″
- 4.570″ = ...° ....′ ....″
- 35.412″ = ...° ....′ ....″

3 Observa cómo se ven desde arriba las posiciones inicial y final de un barco, y contesta.

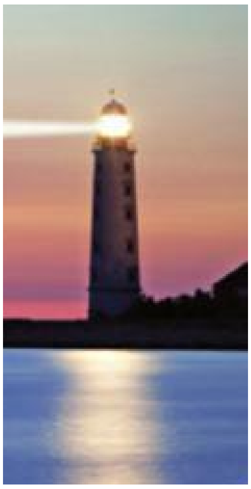
- ¿Qué movimiento ha realizado?
- ¿De cuántos grados y en qué sentido?



4 **Lee, imagina los ángulos y relaciona. Después, suma y resta.**

Cada foco de dos faros hace dos giros consecutivos.
Al final, ¿qué ángulo ha girado cada uno respecto a la posición inicial?

Giros dados		Giro resultante
• Faro A: gira 70° a la izquierda y 40° a la izquierda.	• 70° − 40° = 30°	• 30° a la derecha.
		• 30° a la izquierda.
• Faro B: gira 70° a la izquierda y 40° a la derecha.	• 70° + 40° = 110°	• 110° a la izquierda.
		• 110° a la derecha.



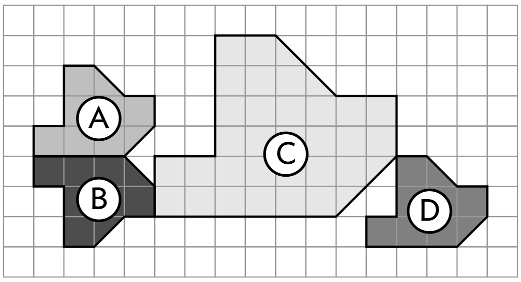
64° 53′ 29″ + 41° 18′ 35″

125° 59′ 32″ + 30° 43″

130° 9′ 28″ − 52° 37′ 50″

142° 18″ − 21° 35′ 56″

5 **Observa el dibujo que tiene un barco en el casco y resuelve.**



• Nombra dos figuras simétricas y traza en el dibujo el eje de simetría.

¿Se puede pasar de una a otra con un giro?

• Nombra una figura y su trasladada.
¿Qué traslación se ha aplicado?

• Nombra dos figuras semejantes.

¿Cómo son los ángulos de ambas figuras?

¿Qué relación hay entre sus lados?

• ¿Cómo se puede obtener la figura D a partir de la figura B?

UNIDAD 4

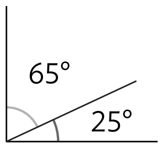
Tabla de evaluación de competencias

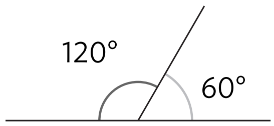
<table>
<tr><th rowspan="2">CRITERIOS</th><th colspan="2">Actividades</th><th rowspan="2">SABERES RELACIONADOS</th></tr>
<tr><th>PRUEBA B</th><th>PRUEBA A</th></tr>
<tr><td>Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan unidades de medida de ángulos y movimientos en el plano.</td><td>1, 3, 4, 5, 6</td><td>1, 3, 4, 5</td><td rowspan="5">- Utilización de unidades de medida de ángulos y aplicación de las equivalencias entre ellas.
- Reconocimiento y trazado de distintos tipos de ángulos.
- Resolución gráfica y numérica de situaciones problemáticas de suma o resta de ángulos en el sistema sexagesimal.
- Reconocimiento y trazado de simetrías, traslaciones y giros de figuras.
- Reconocimiento de figuras semejantes.</td></tr>
<tr><td>Reconocer el lenguaje matemático asociado a los tipos de ángulos y movimientos de figuras, adquiriendo vocabulario específico y mostrando la comprensión del mensaje.</td><td>1, 3, 4, 6</td><td>1, 3, 4, 5</td></tr>
<tr><td>Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la resolución de una situación problematizada.</td><td>1, 4</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen operaciones en el sistema sexagesimal.</td><td>2, 5</td><td>2, 4</td></tr>
<tr><td>Obtener posibles soluciones de un problema planteado de forma gráfica, seleccionando entre varias estrategias conocidas de forma autónoma.</td><td>3, 6</td><td>3, 5</td></tr>
</table>

Solucionario

PRUEBA B

1 1.er giro: 25° 2.° giro: 40° 3.er giro: 60°





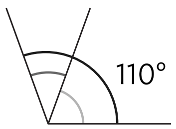
90° − 25° = 65°
Mide 65°.

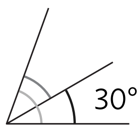
180° − 60° = 120°
Mide 120°.

2
- 25.085″
- 31′ 12″
- 1° 16′ 10″

3 Ha girado 90° hacia la izquierda o 270° hacia la derecha.

4 Faro A   Faro B





70° izq. y 40° izq. →
→ 70° + 40° = 110° → 110° izq.
70° izq. y 40° dcha. →
→ 70° − 40° = 30° → 30° izq.

5
- 56° 12′ 50″
- 106° 2′ 4″
- 53° 20′ 35″
- 77° 31′ 38″

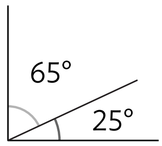
6
- La figura B.
- La figura D.
  Traslación de 11 cuadritos a la derecha y 3 cuadritos hacia abajo.
- Las figuras A y C son semejantes porque tienen la misma forma, pero distinto tamaño.

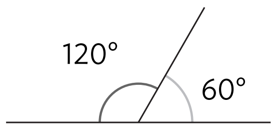
PRUEBA A

1 1.er giro: 25° 2.° giro: 40° 3.er giro: 60°

90° − 25° = 65°
Mide 65°.

180° − 60° = 120°
Mide 120°.





2
- 10.842″
- 25.085″
- 1° 16′ 10″
- 9° 50′ 12″

3 Ha realizado un giro de 90° hacia la izquierda o 270° hacia la derecha.

4
- Faro A: gira 70° izq. y 40° izq. →
  → 70° + 40° = 110° → 110° izq.
  Faro B: gira 70° izq. y 40° dcha. →
  → 70° − 40° = 30° → 30° izq.
- 106° 12′ 4″
- 156° 15″
- 77° 31′ 38″
- 120° 24′ 22″

5
- Son simétricas las figuras A y B.
  Eje de simetría: recta horizontal entre ambas figuras.
  No se puede pasar con un giro en el mismo plano.
- La figura D se obtiene trasladando la figura A 11 cuadritos a la derecha y 3 cuadritos hacia abajo.
- Son semejantes las figuras A y C.
  Los ángulos son iguales.
  Los lados de la figura C son el doble que los de la figura A.
- R. M. Con una simetría y una traslación o con un giro de 180° y una simetría.

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

LA QUESERÍA

En la quesería elaboran quesos de distintos tipos y los ponen a la venta.

PARTE DEL QUESO TOTAL ELABORADO DE CADA TIPO

Vaca → $\frac{3}{8}$ Mezcla → $\frac{2}{5}$

Oveja → $\frac{1}{8}$ Cabra → $\frac{1}{10}$

1 **Compara las fracciones y rodea el tipo del que han elaborado más queso.**

- De oveja o de vaca ▶
- De oveja o de cabra ▶
- De mezcla o de cabra ▶
- De vaca o de mezcla ▶

2 **Calcula y contesta.**

Dos amigos han comprado un queso. Quieren llevarse cada uno un trozo a casa y comer el resto. Mara quiere guardar un tercio de queso y Samuel un cuarto.

- ¿En cuántos trozos iguales partirán el queso para hacer el reparto?

  ¿Cuántos de esos trozos cogerá cada persona?

- ¿Qué fracción de queso guardarán en total?

  ¿Y cuál comerán?

3 **Lee y resuelve.**

Todos los quesos tienen el mismo tamaño, pero, según de qué tipo sean, los cortan en un número diferente de cuñas iguales:

Vaca: 2 cuñas
Mezcla: 3 cuñas
Oveja: 4 cuñas
Cabra: 5 cuñas

- Luis compra 9 cuñas de queso de oveja. ¿Cuántos quesos enteros y fracción de queso compra?

  ¿Y si las cuñas son de queso de cabra?

- Nuria compra 7 cuñas de queso de vaca y 5 cuñas de queso de mezcla. ¿Cuántos quesos enteros y fracción de queso compra en total?

  ¿De qué tipo de queso ha comprado más cantidad? ¿Cuánto más?

- Jorge compra 3 cuñas de queso de vaca y pone la mitad en un plato con membrillo. ¿Qué fracción de queso pone en el plato?

- Eva compra 3 cuñas de queso de cabra y trocea los dos quintos para echar en una ensalada. ¿Qué fracción de queso echa en la ensalada?

4 **Observa el peso del queso y calcula.**

$\frac{3}{4}$ kg

- ¿Cuánto pesan 5 quesos? Exprésalo en forma de fracción y de número mixto.

- Alberto prepara bocadillos con $\frac{1}{8}$ kg de queso en cada uno. ¿Cuántos bocadillos puede preparar con un queso?

NOMBRE .... **FECHA** ....

LA QUESERÍA

En la quesería elaboran quesos de distintos tipos y los ponen a la venta.

PARTE DEL QUESO TOTAL ELABORADO DE CADA TIPO

Vaca → $\frac{3}{8}$ Mezcla → $\frac{2}{5}$

Oveja → $\frac{1}{8}$ Cabra → $\frac{1}{10}$

1 **Compara las fracciones y ordena los tipos de queso que han elaborado de mayor a menor cantidad.**

2 **Calcula y contesta.**

Dos amigos han comprado un queso. Quieren comer cada uno un trozo.

- ¿Puede coger Mara $\frac{3}{8}$ de queso y Samuel $\frac{7}{8}$? ¿Por qué?

- ¿Cómo repartirán el queso para que Mara coma $\frac{3}{5}$ y Samuel $\frac{1}{3}$?

¿Qué fracción de queso comerán en total?
¿Cuánto queso sobrará?

3 **Lee y resuelve.**

Todos los quesos tienen el mismo tamaño, pero, según de qué tipo sean, los cortan en un número diferente de cuñas iguales:

Vaca: 2 cuñas
Mezcla: 3 cuñas
Oveja: 4 cuñas
Cabra: 5 cuñas

- Luis compra 3 quesos y medio de vaca. ¿Cuántas cuñas son?

  ¿Y si es de queso de oveja?

- Nuria compra 7 cuñas de queso de vaca y 5 cuñas de queso de mezcla. ¿Cuántos quesos enteros y fracción de queso ha comprado en total?

  ¿De qué tipo de queso ha comprado más cantidad? ¿Cuánto más?

- Jorge compra 6 cuñas de queso de cabra. Pone la mitad en un plato con membrillo y del resto trocea los tres cuartos para echar en una ensalada.
  ¿Qué fracción de queso pone en el plato?

  ¿Y en la ensalada?

4 **Observa el peso del queso y calcula.**

$\frac{3}{4}$ kg

- ¿Cuánto pesan 5 quesos? Escribe la fracción y el número mixto.

- Eva prepara bocadillos con 125 g de queso en cada uno. ¿Qué fracción de kilo son 125 g? Rodea.

  $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{10}$

  ¿Cuántos bocadillos puede preparar con un queso?

UNIDAD 5

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan fracciones y números mixtos, mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Utilización de las fracciones y los números mixtos en situaciones contextualizadas, reconociendo su significado. - Obtención de fracciones equivalentes y reducción de fracciones a común denominador. - Comparación de fracciones con igual y distinto numerador y denominador. - Resolución de problemas en los que se realicen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de fracciones, dando cuenta del proceso seguido y verificando si la solución tiene sentido en el contexto.
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos y las soluciones de situaciones con fracciones.	2, 3	2, 3	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen comparación de fracciones y sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de fracciones.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Demostrar la corrección matemática de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.	2, 3, 4	2, 3, 4	

Solucionario

PRUEBA B

1
- $\frac{1}{8} < \frac{3}{8} \rightarrow$ vaca
- $\frac{1}{8} > \frac{1}{10} \rightarrow$ oveja
- $\frac{2}{5}$ y $\frac{1}{10} \rightarrow \frac{4}{10} > \frac{1}{10} \rightarrow \frac{2}{5} > \frac{1}{10} \rightarrow$ mezcla
- $\frac{3}{8}$ y $\frac{2}{5} \rightarrow \frac{15}{40} < \frac{16}{40} \rightarrow \frac{3}{8} < \frac{2}{5} \rightarrow$ mezcla

2
- $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4} \rightarrow$ m. c. m. $(3, 4) = 12$

  Partirán el queso en 12 trozos iguales.

  $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ $\quad \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

  Mara cogerá 4 trozos y Samuel 3 trozos.
- $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

  Guardarán 7/12 de queso.

  $1 - \frac{7}{12} = \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

  Comerán 5/12 de queso.

3
- $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

  Compra 2 quesos y cuarto.

  $\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$

  Compra 1 queso y 4/5 de otro.
- $\frac{7}{2} + \frac{5}{3} = \frac{31}{6} = 5\frac{1}{6}$

  Compra 5 quesos y un sexto de otro.

  $\frac{7}{2}$ y $\frac{5}{3} \rightarrow \frac{21}{6} > \frac{10}{6}$

  $\frac{7}{2} - \frac{5}{3} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

  Compra un queso y 5/6 de vaca más que de mezcla.

- $\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$ → Pone en el plato 3 cuartos de queso.
- $\frac{2}{5}$ de $\frac{3}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{25}$ → Echa en la ensalada 6/25 de un queso.

4
- $5 \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ → Pesan 3 kilos y 3 cuartos.
- $\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = \frac{24}{4} = 6$ → Puede preparar 6 bocadillos.

PRUEBA A

1
- $\frac{2}{5} > \frac{3}{8} > \frac{1}{8} > \frac{1}{10}$
Mezcla, vaca, oveja y cabra

2
- $\frac{3}{8} + \frac{7}{8} = \frac{10}{8} > 1$
No pueden porque cogen en total más de un queso.
- $\frac{3}{5} + \frac{1}{3}$ → m.c.m. $(5, 3) = 15$
$\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$
Partirán el queso en 15 trozos iguales. Mara cogerá 9 trozos y Samuel 5.
$\frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{9}{15} + \frac{5}{15} = \frac{14}{15}$
$1 - \frac{14}{15} = \frac{1}{15}$
En total comerán 14/15 de queso. Sobrará 1/15 de queso.

3
- $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ → Son 7 cuñas de 1/2 queso.
$3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} = \frac{14}{4}$ → Son 14 cuñas de 1/4 de queso.
- $\frac{7}{2} + \frac{5}{3} = \frac{31}{6} = 5\frac{1}{6}$
Compra 5 quesos y 1/6 de otro.
$\frac{7}{2}$ y $\frac{5}{3}$ → $\frac{21}{6} > \frac{10}{6}$
$\frac{7}{2} - \frac{5}{3} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$
Compra un queso y 5/6 de vaca más que de mezcla.
- $\frac{1}{2} \times \frac{6}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ → Pone en el plato 3/5 de queso.
$\frac{3}{4}$ de $\frac{3}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$ → Echa en la ensalada 9/20 de un queso.

4
- $5 \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ → Pesan 3 kilos y 3 cuartos.
- $\frac{125}{1.000} = \frac{1}{8}$
125 g es un octavo de kilo.
$\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = \frac{24}{4} = 6$ → Puede preparar 6 bocadillos.

NOMBRE .... FECHA ....

MARCHA EN BICICLETA

Varios ciclistas de un club van a hacer una marcha. Preparan el material y compran la comida.

Peso del equipamiento

Bicicleta → 8,3 kg
Casco → 0,248 kg
Zapatillas → 0,38 kg/unidad
Guantes → 0,026 kg/unidad
Rodilleras → 0,4 kg/unidad
Coderas → 0,285 kg/unidad

1 **Observa los pesos del equipamiento y resuelve.**

- ¿Qué objeto pesa más?

  Escribe su peso en letra. ▶

  Aproxímalo a las unidades. ▶

- ¿Qué pesa menos: una zapatilla o una rodillera?

  Escribe su peso en letra. ▶

  Aproxímalo a las décimas. ▶

- ¿Qué pesa más: el casco o una codera?

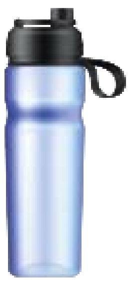
  Escribe su peso en letra. ▶

  Aproxímalo a las centésimas. ▶

2 **Calcula y contesta.**

Llevan también gafas y una botella de agua.

- Las gafas pesan 4 milésimas de kilo más que un guante. ¿Cuánto pesan?



- La botella de agua vacía pesa 3 décimas de kilo menos que una zapatilla y cuando la llenan de agua pesa medio kilo más. ¿Cuánto pesa la botella vacía? ¿Y llena?

3 **Lee y resuelve.**

- ¿Cuánto pesan en total un par de zapatillas y un par de guantes?

- Raúl coge la bicicleta y el casco. ¿Pesan más o menos de 10 kg? ¿Cuánto le falta o le sobra para pesarlo?

- En un cajón del club hay 10 coderas y 12 rodilleras. ¿Cuánto pesan en total?

  ¿Qué pesan más: las coderas o las rodilleras? ¿Cuántos kilos más?

4 **Observa el precio de cada artículo y calcula.**

Precios	
Jamón de York........	4,70 €/kg
Queso........................	17,95 €/kg
Tomates....................	2,08 €/kg
Manzanas................	1,86 €/kg

- Compran 1,2 kg de jamón y 0,8 kg de queso para hacer bocadillos. ¿Cuánto tienen que pagar?

- También compran 2 kg de tomates y 1,5 kg de manzanas. ¿Cuánto cuestan los tomates más que las manzanas?

NOMBRE .... **FECHA** ....

MARCHA EN BICICLETA

Varios ciclistas de un club van a hacer una marcha. Preparan el material y compran la comida.

PESO DEL EQUIPAMIENTO

Bicicleta → 8,3 kg
Casco → 0,248 kg
Zapatillas → 0,38 kg/unidad
Guantes → 0,026 kg/unidad
Rodilleras → 0,4 kg/unidad
Coderas → 0,285 kg/unidad

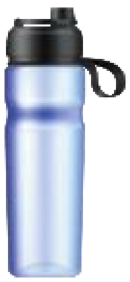
1 **Observa los pesos del equipamiento y resuelve.**

- ¿Cuántos kilos pesa aproximadamente la bicicleta?
- ¿Qué objetos pesan aproximadamente 3 décimas de kilo?
- ¿Cuántas centésimas de kilo pesa aproximadamente el casco? ¿Y cuántas décimas?
- Ordena los seis objetos del equipamiento de mayor a menor peso.
- Inventa otros pesos:
  Una zapatilla que pese entre 356 milésimas de kilo y 36 centésimas de kilo. ▶
  Una rodillera que pese más de 47 centésimas de kilo y menos de medio kilo. ▶

2 **Calcula y contesta.**

Llevan también gafas y una botella de agua.

- Las gafas pesan 4 milésimas de kilo más que un guante. ¿Cuánto pesan?



- La botella de agua vacía pesa 3 décimas de kilo menos que una zapatilla y cuando la llenan de agua pesa 0,58 kg. ¿Cuánto pesa el agua que cabe en la botella?

3 **Lee y resuelve.**

- ¿Cuánto pesan en total un par de zapatillas y un par de guantes?

- Raúl coge la bicicleta, un casco y un par de rodilleras.
  ¿Lleva más o menos de 10 kg? ¿Cuánto más o cuánto menos?

- En un cajón del club hay 10 coderas y 12 rodilleras.
  ¿Qué pesan más: las coderas o las rodilleras?
  ¿Cuántos kilos más?

4 **Inventa y resuelve un problema sobre el peso de varios objetos del equipamiento de un ciclista que se resuelva con una operación combinada.**

5 **Observa el precio de cada artículo y calcula.**

Precios	
Jamón de York........	4,72 €/kg
Queso........................	17,95 €/kg
Tomates....................	2,08 €/kg
Mandarinas.............	1,75 €/kg
Manzanas.................	1,86 €/kg

- Compran 1,2 kg de jamón, 0,9 kg de queso y 2,3 kg de tomates. ¿Cuánto pagarán en total?

- También compran 2,4 kg de mandarinas y 1,5 kg de manzanas.
  Pagan la fruta con un billete de 20 €. ¿Cuánto les devuelven?

UNIDAD 6

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan números decimales, mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Reconocimiento, comparación y ordenación de números decimales. - Aproximación de números decimales a distintos órdenes de unidades. - Resolución de problemas en los que se realicen sumas, restas y multiplicaciones con números decimales, dando cuenta del proceso seguido y verificando si la solución tiene sentido en el contexto.
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos y las soluciones de situaciones con decimales.	2, 3	1, 2	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen aproximaciones y comparaciones de decimales, y sumas, restas y multiplicaciones con números naturales y decimales.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 5	
Plantear nuevos problemas sobre situaciones cotidianas que se resuelvan matemáticamente utilizando números		4	

Solucionario

PRUEBA B

1
- Pesa más la bicicleta.
  Ocho unidades tres décimas
  8,3 → 8
- Pesa menos una zapatilla.
  Treinta y ocho centésimas
  0,38 → 0,4
- Pesa más una codera.
  Doscientas ochenta y cinco milésimas
  0,285 → 0,29

2
- $0{,}026 + 0{,}004 = 0{,}03$
  Las gafas pesan 3 centésimas de kilo.
- $0{,}38 - 0{,}3 = 0{,}08$
  $0{,}08 + 0{,}5 = 0{,}58$
  La botella vacía pesa 0,08 kg y llena 0,58 kg.

3
- $0{,}38 \times 2 + 0{,}026 \times 2 = 0{,}812$
  En total pesan 0,812 kg.
- $8{,}3 + 0{,}248 = 8{,}548$ $\quad 8{,}548 < 10$
  $10 - 8{,}548 = 1{,}452$
  Les faltan 1,452 kg para pesar 10 kg.
- $10 \times 0{,}285 + 12 \times 0{,}4 = 7{,}65$
  En total pesan 7,65 kg.
  $4{,}8 > 2{,}85$ $\quad 4{,}8 - 2{,}85 = 1{,}95$
  Las rodilleras pesan 1,95 kg más que las coderas.

4
- $1{,}2 \times 4{,}7 + 0{,}8 \times 17{,}95 = 20$
  Tienen que pagar 20 €.
- $2 \times 2{,}08 - 1{,}5 \times 1{,}86 = 1{,}37$
  Los tomates cuestan 1,37 € más.

PRUEBA A

1
- Pesa 8 kg, aproximadamente.
- Una codera.
- Pesa unas 25 centésimas de kilo.
  Unas 2 décimas de kilo.
- Bicicleta, rodillera, zapatilla, codera, casco y guante.
- Zapatilla: R. M. 0,358 kg
  Rodillera: R. M. 0,474 kg y 0,49 kg

2
- $0{,}026 + 0{,}004 = 0{,}03$
  Las gafas pesan 3 centésimas de kilo.
- $0{,}38 - 0{,}3 = 0{,}08$
  $0{,}58 - 0{,}08 = 0{,}5$
  El agua pesa 0,5 kg, es decir, medio kilo.

3
- $0{,}38 \times 2 + 0{,}026 \times 2 = 0{,}812$
  En total pesan 0,812 kg.
- $8{,}3 + 0{,}248 + 2 \times 0{,}4 = 9{,}348$
  $9{,}348 < 10$ $\quad 10 - 9{,}348 = 0{,}652$
  Pesan 0,652 kg menos de 10 kg.
- $10 \times 0{,}285 = 2{,}85$
  $12 \times 0{,}4 = 4{,}8$
  $4{,}8 > 2{,}85$ $\quad 4{,}8 - 2{,}85 = 1{,}95$
  Las rodilleras pesan 1,95 kg más que las coderas.

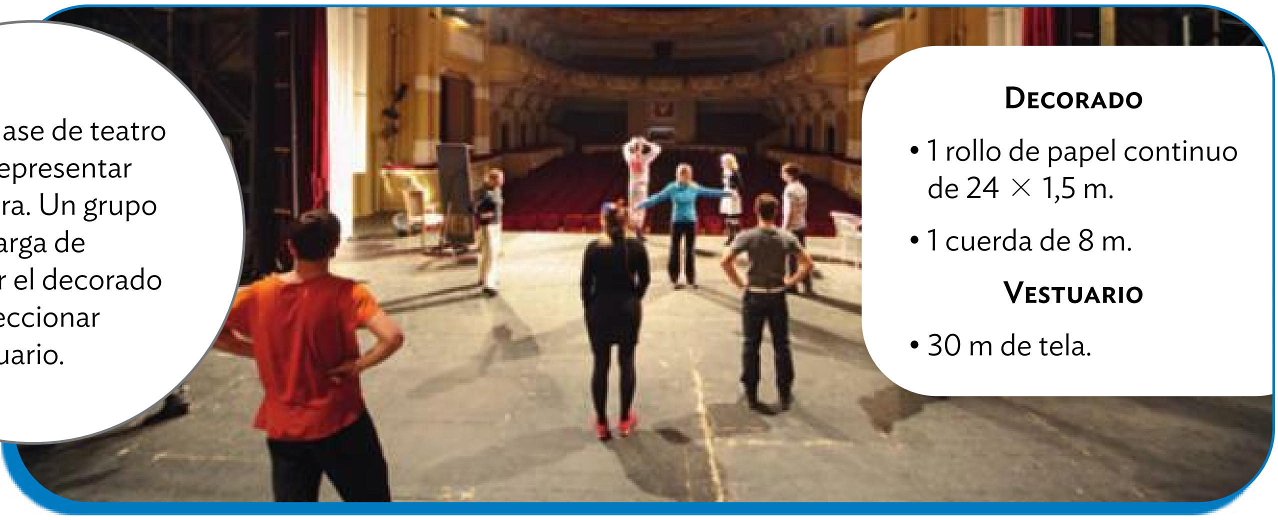
4 R. L.

5
- $1{,}2 \times 4{,}72 = 5{,}664$
  $0{,}9 \times 17{,}95 = 16{,}155$
  $2{,}3 \times 2{,}08 = 4{,}784$
  $5{,}66 + 16{,}16 + 4{,}78 = 26{,}6$
  En total pagarán 26,60 €.
- $2{,}4 \times 1{,}75 = 4{,}2$
  $1{,}5 \times 1{,}86 = 2{,}79$
  $20 - (4{,}2 + 2{,}79) = 13{,}01$
  Les devuelven 13,01 €.

NOMBRE .... FECHA ....

PREPARANDO LA FUNCIÓN

En la clase de teatro van a representar una obra. Un grupo se encarga de montar el decorado y confeccionar el vestuario.



DECORADO

- 1 rollo de papel continuo de 24 × 1,5 m.
- 1 cuerda de 8 m.

VESTUARIO

- 30 m de tela.

1 **Observa la medida del papel que usan para el decorado y resuelve.**

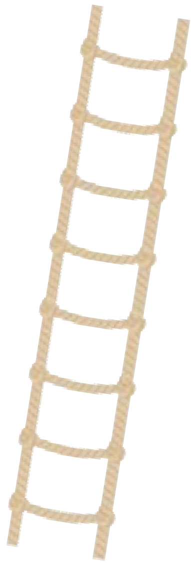
- Cortan 12 m del rollo de papel en trozos de 2,4 m para dibujar en cada trozo un árbol del paisaje. ¿Cuántos árboles dibujarán?

- También cortan un rectángulo de 4,2 m de alto y 1,05 m de ancho para dibujar una torre. ¿Cuántas veces es mayor la altura de la torre que su anchura?

2 **Consulta la longitud de la cuerda y contesta.**

Utilizan toda la cuerda para hacer una escalera que tiene 2 trozos largos de 2,64 m y 8 trozos iguales más cortos. ¿Cuánto miden en total los trozos largos? ¿Y los cortos?

¿Cuántos metros mide cada trozo corto?



3 **Lee y resuelve.**

El grupo encargado del vestuario confecciona 9 capas y varias faldas.
Para cada capa utilizan 2,1 m de tela y para cada falda 1,86 m.

- ¿Cuántos metros de tela les queda después de hacer todas las capas?

- Con la tela que les queda, ¿cuántas faldas pueden confeccionar?
¿Y cuántos metros de tela les sobran al final?

¿Cuántos metros les faltan para poder hacer otra falda?

4 **Busca los datos necesarios y calcula.**

- Rollos de papel:
  - 24 m → 12,80 €
  - 5,2 m → 3,95 €
- Tela: 6,50 €/m

- ¿Cuántos metros del rollo de papel han utilizado en total?

- Si hubiesen comprado rollos de papel pequeños,
¿cuántos rollos habrían tenido que comprar?

¿Les habría resultado más caro o más barato?

- ¿Cuánto cuesta la tela necesaria para hacer una capa?
¿Y una falda?

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

PREPARANDO LA FUNCIÓN

En la clase de teatro van a representar una obra. Un grupo se encarga de montar el decorado y confeccionar el vestuario.

Decorado

- 1 rollo de papel continuo de 24 × 1,5 m.
- 1 cuerda de 8 m.

Vestuario

- 30 m de tela.

1 **Observa la medida del papel que usan para el decorado y resuelve.**

- Cortan la mitad del rollo de papel en trozos de 2,4 m para dibujar en cada trozo un árbol del paisaje. ¿Cuántos árboles dibujarán?

- En la otra mitad del rollo cortan un rectángulo de 4,2 m de alto y 1,05 m de ancho para dibujar una torre. ¿Cuántas veces es mayor la altura de la torre que su anchura?

  Trazan en la torre filas de ladrillos de 0,2 m de largo. ¿Cuántos ladrillos enteros caben como máximo en cada fila? ¿Qué espacio sobra?

2 **Consulta la longitud de la cuerda que utilizan y contesta.**

Utilizan toda la cuerda para hacer una escalera con 2 trozos largos iguales y 8 trozos cortos también iguales. Cada trozo largo mide 2,64 m. ¿Cuántos metros mide cada trozo corto?

3 **Lee y resuelve.**

El grupo encargado del vestuario confecciona 6 capas, 4 chalecos y varias faldas.
Para cada capa utilizan 2,1 m de tela, para cada chaleco 0,92 m y para cada falda 1,86 m.

- ¿Cuántos metros de tela les queda después de hacer todas las capas y chalecos?

- Con la tela que les queda, ¿cuántas faldas pueden confeccionar?

- Utilizando toda la tela que les sobra quieren confeccionar 2 gorros iguales. ¿Cuántos metros usarán en cada uno?

4 **Busca los datos necesarios y calcula.**

- Rollos de papel:
  - 24 m → 12,80 €
  - 5,2 m → 3,95 €
- Tela: 6,50 €/m

- ¿Cuántos metros del rollo de papel les han sobrado?

- Si hubiesen comprado rollos de papel pequeños, ¿cuántos rollos habrían tenido que comprar?

  ¿Cuántos euros más caro o más barato les habría resultado?

- ¿Cuánto cuesta la tela necesaria para hacer una falda y un chaleco más que para hacer una capa?

UNIDAD 7

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Comprender problemas de la vida cotidiana donde haya que operar con números decimales, mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Cálculo de divisiones en las que el dividendo o/y el divisor son números decimales. - Obtención de cifras decimales en el cociente hasta que el resto sea 0. - Resolución de problemas en los que se realicen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales, dando cuenta del proceso seguido y verificando si la solución tiene sentido en el contexto.
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen divisiones con números naturales y decimales, y varias operaciones con decimales.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	

Solucionario

PRUEBA B

1
- $12 : 2{,}4 = 5$
  Dibujarán 5 árboles.
- $4{,}2 : 1{,}05 = 4 \rightarrow$ La torre mide 4 veces más de alto que de ancho.

2 $2{,}64 \times 2 = 5{,}28$
$8 - 5{,}28 = 2{,}72$
Los trozos largos miden en total 5,28 m y los cortos 2,72 m.
$2{,}72 : 8 = 0{,}34$
Cada trozo corto mide 0,34 m.

3
- $30 - 2{,}1 \times 9 = 11{,}1$
  Les quedan 11,1 m de tela.
- $11{,}1 : 1{,}86 \rightarrow c = 5, r = 1{,}8$
  Pueden confeccionar 5 faldas y sobran 1,8 m de tela.
  $1{,}86 - 1{,}8 = 0{,}06$
  Faltan 0,06 m para poder hacer otra falda.

4
- $12 + 4{,}2 = 16{,}2$
  Han utilizado 16,2 m de papel.
- $16{,}2 : 5{,}2 \rightarrow c = 3, r = 0{,}6$
  Habrían tenido que comprar 4 rollos.
  $4 \times 3{,}95 = 15{,}8 \qquad 15{,}8 > 12{,}8$
  Les habría resultado más caro.
- $2{,}1 \times 6{,}5 = 13{,}65$
  $1{,}86 \times 6{,}5 = 12{,}09$
  La tela de una capa cuesta 13,65 € y de una falda 12,09 €.

PRUEBA A

1
- $24 : 2 = 12 \qquad 12 : 2{,}4 = 5$
  Dibujarán 5 árboles.
- $4{,}2 : 1{,}05 = 4 \rightarrow$ La torre mide 4 veces más de alto que de ancho.
  $1{,}05 : 0{,}2 \rightarrow c = 5{,}2, r = 0{,}01$
  Caben como máximo 5 ladrillos.
  $1{,}05 - 5 \times 0{,}2 = 0{,}05$
  Sobran 0,05 m.

2 $8 - 2{,}64 \times 2 = 2{,}72$
$2{,}72 : 8 = 0{,}34$
Cada trozo corto mide 0,34 m.

3
- $30 - (2{,}1 \times 6 + 0{,}92 \times 4) = 13{,}72$
  Les quedan 13,72 m de tela.
- $13{,}72 : 1{,}86 \rightarrow c = 7, r = 0{,}7$
  Pueden confeccionar 7 faldas.
- $0{,}7 : 2 = 0{,}35$
  En cada gorro usarán 0,35 m de tela.

4
- $12 + 4{,}2 = 16{,}2 \qquad 24 - 16{,}2 = 7{,}8$
  Les han sobrado 7,8 m de papel.
- $16{,}2 : 5{,}2 \rightarrow c = 3, r = 0{,}6$
  Habrían tenido que comprar 4 rollos.
  $4 \times 3{,}95 = 15{,}8 \qquad 15{,}8 - 12{,}8 = 3$
  Les habría resultado 3 € más caro.
- $2{,}1 \times 6{,}5 = 13{,}65$
  $0{,}92 \times 6{,}5 = 5{,}98$
  $1{,}86 \times 6{,}5 = 12{,}09$
  $5{,}98 + 12{,}09 - 13{,}65 = 4{,}42$
  Cuesta 4,42 € más.

8 Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

VAMOS AL PARTIDO

Esta tarde se juega un partido de baloncesto. Muchas personas irán a la cancha.

ENTRADA GENERAL

Zona fondo → 45 €
Zona lateral → 60 €
Zona vip → 95 €

1 **Indica si son o no magnitudes proporcionales y calcula, si se puede.**

- El número de entradas compradas en una zona y su precio total. ▶

  Han comprado 3 entradas en la zona lateral. ¿Cuánto cuestan?

- El número de entradas vendidas en la zona fondo y en la zona lateral. ▶

  Hoy han vendido 782 entradas en la zona fondo. ¿Cuántas entradas han vendido en la zona lateral?

2 **Lee y calcula.**

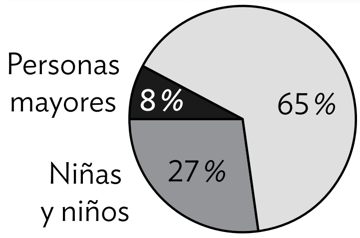
- En dos filas de una zona hay 56 asientos.
  ¿Cuántos asientos hay en 7 filas, si todas las filas son iguales?

- 10 entradas iguales cuestan 450 €. ¿Cuánto cuestan la mitad de entradas de ese tipo? ¿Y el doble de entradas?

- 8 entradas iguales cuestan 760 €. ¿Cuánto cuestan 5 entradas de ese tipo? ¿Y 12 entradas?

3 **Observa el gráfico y calcula cuántos espectadores hay de cada edad.**

Número total de espectadores ▶ 4.800



Niños y niñas

Adultos

Personas mayores

El 74 % de los espectadores animan al equipo local y el resto al equipo visitante.
¿Qué porcentaje de los espectadores animan al equipo visitante? ¿Cuántas personas son?

4 **Lee, busca los precios en la tabla inicial y resuelve.**

- En una peña han cobrado a cada persona su entrada de zona fondo y un 20 % más para pagar el autocar. ¿Cuánto ha pagado cada persona?

- Un grupo de personas ha comprado 15 entradas en la zona vip. Por ser un grupo numeroso, les han hecho un descuento del 8 %. ¿Cuánto han pagado en total por las entradas?

- David ha ido con su madre al partido a la zona lateral. La entrada de estudiante es un 25 % más barata que la general. ¿Cuánto pagan en total por las dos entradas?

5 **Piensa y contesta.**

- Para llegar al estadio Raquel mira un plano que está a escala 1:3.800. ¿Qué significa esta escala?

- Raquel ha medido en el plano la distancia entre su posición y la puerta del estadio: 8 cm. ¿Qué distancia debe recorrer para entrar en el estadio?

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

VAMOS AL PARTIDO

Esta tarde se juega un partido de baloncesto. Muchas personas irán a la cancha.

ENTRADA GENERAL

Zona fondo → 45 €
Zona lateral → 60 €
Zona vip → 95 €

1 **Indica si son o no magnitudes proporcionales y calcula, si se puede.**

- El número de entradas compradas en una zona y su precio total. ▶
  Han comprado 3 entradas en la zona lateral. ¿Cuánto cuestan?

- El número de entradas vendidas en la zona fondo y en la zona lateral. ▶
  Hoy han vendido 782 entradas en la zona fondo. ¿Cuántas entradas han vendido en la zona lateral?

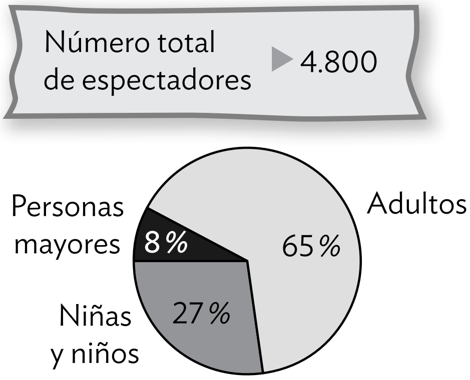
2 **Lee y calcula.**

- En dos filas de una zona hay 56 asientos.
  ¿Cuántos asientos hay en 7 filas, si todas las filas son iguales?

- 20 entradas iguales cuestan 900 €. ¿Cuánto cuestan 8 entradas de ese tipo?
  ¿De qué zona son?

- 4 entradas iguales cuestan 380 €. ¿Cuántas entradas de ese tipo cuestan 1.140 €?
  ¿De qué zona son?

3 **Observa el gráfico y calcula.**



- Del total de espectadores, 654 son niñas. ¿Cuántos niños han ido a ver el partido?

- ¿Cuántos adultos más que personas mayores había?

- Del total de espectadores, 1.248 son animadores del equipo visitante y el resto del equipo local. ¿Qué porcentaje de animadores hay de cada equipo?

4 **Lee, busca los precios en la tabla inicial y resuelve.**

- David ha ido con su madre y su hermana al partido a la zona lateral. La entrada de estudiante es un 24 % más barata que la general. ¿Cuánto pagan en total por las tres entradas?

- En una peña han sacado 18 entradas para la zona fondo con un descuento del 8 % por ser un grupo numeroso y han pagado por el autocar 180 €. ¿Cuánto pagará cada persona?

5 **Piensa y contesta.**

- Para llegar al estadio, Raquel mide en un plano que está a escala 1:3.800 la distancia entre su posición y la puerta del estadio: 8 cm. ¿Qué distancia debe recorrer para entrar en el estadio?

- En el estadio hay una maqueta que mide 80 cm de largo. La longitud real del estadio es 120 m. ¿A qué escala está construida la maqueta?

UNIDAD 8

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Comprender situaciones de la vida cotidiana relacionando magnitudes proporcionales y manejando porcentajes y escalas.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	- Reconocimiento de magnitudes proporcionales. - Resolución de problemas de proporcionalidad, verificando si la solución tiene sentido en el contexto. - Reconocimiento del significado y cálculo de porcentajes. - Resolución de problemas en los que se calculen porcentajes o aumentos y disminuciones porcentuales. - Aplicación de la escala de un plano o maqueta.
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas de proporcionalidad y con porcentajes.	2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5	
Utilizar conexiones entre diferentes elementos matemáticos, otras áreas y la vida cotidiana para resolver problemas.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	

Solucionario

PRUEBA B

1
- Sí son proporcionales.
  $3 \times 60 = 180 \rightarrow$ Cuestan 180 €.
- No son proporcionales.
  No se puede saber.

2
- $56 : 2 = 28$ $28 \times 7 = 196$
  En 7 filas hay 196 asientos.
- La mitad de entradas cuestan la mitad:
  $450 : 2 = 225 \rightarrow$ Cuestan 225 €.
  El doble de entradas cuestan el doble:
  $450 \times 2 = 900 \rightarrow$ Cuestan 900 €.
- $760 : 8 = 95$ $95 \times 5 = 475$
  $95 \times 12 = 1.140$
  5 entradas cuestan 475 € y
  12 entradas 1.140 €.

3
- 27 % de 4.800 = 1.296
  Hay 1.296 niños y niñas.
  65 % de 4.800 = 3.120
  Hay 3.120 adultos.
  8 % de 4.800 = 384
  Hay 384 personas mayores.
- $100 - 74 = 26$
  26 % de 4.800 = 1.248
  El 26 % de los espectadores animan al equipo visitante. Son 1.248 espectadores.

4
- 45 + 20 % de 45 = 54
  Cada persona ha pagado 54 €.
- $95 \times 15 = 1.425$ 8 % de 1.425 = 114
  $1.425 - 114 = 1.311$
  En total han pagado 1.311 €.
- 60 + 75 % de 60 = 105
  Pagan 105 € por las dos entradas.

5
- Significa que 1 cm del plano equivale a 3.800 cm en la realidad, es decir, a 38 m.
- $8 \times 38 = 304$
  Debe recorrer 304 m.

PRUEBA A

1
- Sí son proporcionales.
  $3 \times 60 = 180 \rightarrow$ Cuestan 180 €.
- No son proporcionales.
  No se puede saber.

2
- $56 : 2 = 28$ $28 \times 7 = 196$
  En 7 filas hay 196 asientos.
- $900 : 20 = 45$ $45 \times 8 = 360$
  8 entradas en la zona fondo cuestan 360 €.
- $380 : 4 = 95$ $1.140 : 95 = 12$
  12 entradas en la zona vip cuestan 1.140 €.

3
- 27 % de 4.800 = 1.296
  $1.296 - 654 = 642$
  Han ido 642 niños.
- 65 % de 4.800 − 8 % de 4.800 =
  = 57 % de 4.800 = 2.736
  Había 2.736 adultos más que personas mayores.
- $1.248 \times 100 : 4.800 = 26$
  $100 - 26 = 74$
  El 26 % son animadores del equipo visitante y el 74 % son del equipo local.

4
- 24 % de 60 = 14,4 $60 - 14{,}4 = 45{,}6$
  $60 + 2 \times 45{,}60 = 151{,}2$
  En total han pagado 151,20 €.
- $45 \times 18 = 810$ 8 % de 810 = 64,8
  $810 - 64{,}8 = 745{,}2$
  $745{,}2 + 180 = 925{,}2$
  $925{,}2 : 18 = 51{,}4$
  Cada persona ha pagado 51,40 €.

5
- $8 \times 3.800 = 30.400$ cm = 304 m
  Debe recorrer 304 m.
- $12.000 : 80 = 150$
  La maqueta está hecha a escala 1:150.

9 Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

VENDIENDO PISCINAS

En Tupiscina venden cada año más y más piscinas.

ANCHURA Y PESO DE ALGUNOS MODELOS

Lon: 9,75 m .... 1 t y 15 kg
Ter: 1.025 cm.......... 994 kg
Mili: 0,9 dam .... 1 t y 8 kg
Xun: 103 dm .... 9 q y medio

1 **Ordena los modelos de piscina de arriba según cada criterio.**

- Según sus anchuras de menor a mayor.

- Según sus masas de mayor a menor.

2 **Halla la capacidad (en ℓ y en kl) y el volumen (en dm^3 y en m^3) de cada modelo de piscina.**

- Modelo Tyron: 300 kl.

- Modelo Shin: 500 dm^3 más que el Tyron.

- Modelo Rilo: 2.300 ℓ menos que el Tyron.

- Modelo Mark: 3 hl y medio más que el Tyron.

- Modelo Haito: medio metro cúbico menos que el Tyron.

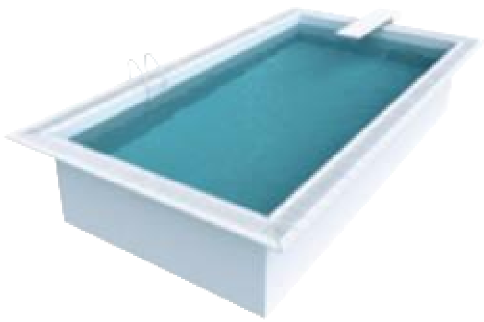
3 Piensa y resuelve.

- Este año han entregado 8 pedidos: 3 piscinas a 17,5 km de la empresa y otras 5 a 2.700 m más lejos. ¿Qué distancia total han recorrido en el camino de ida? ¿Y en total considerando también la vuelta a la empresa?

- Una familia ha comprado el modelo Tyron y quiere llenarlo en 5 horas. ¿Cuántos litros tendrá que verter el grifo por minuto para conseguirlo? ¿Cuánto le faltará a la piscina para llenarse cuando el grifo lleve 50 minutos echando agua?

- Para preparar el agua de una piscina hay que poner 4 g de cloro por cada metro cúbico de agua. El cloro viene en pastillas de 200 g. ¿Cuántas pastillas como mínimo se necesitan para preparar 300,35 kl de agua que tiene una piscina?

4 Analiza y contesta.



- El modelo Magno tiene sus paredes y fondo pintados de azul. Son casi 4 dam^2, faltan 10 m^2. ¿Qué superficie han pintado de azul al fabricar 50 piscinas tipo Magno?

- Quieren hacer un nuevo modelo que tendría pintada una superficie un 10 % mayor que el Magno. ¿Qué superficie tendrían que pintar si hacen 40 piscinas?

- Para tapar el modelo Cim se necesita una lona de 2,5 dam^2. Cada 5 m^2 de lona pesa 2,9 kg. ¿Cuánto pesará la lona? ¿Cuánto pesaría si usamos un tipo de lona que pese la mitad?

NOMBRE .... FECHA ....

VENDIENDO PISCINAS

En Tupiscina venden cada año más y más piscinas.

ANCHURA Y PESO DE ALGUNOS MODELOS

Lon: 9,75 m ....1 t y 15 kg
Ter: 1.025 cm ....994 kg
Mili: 0,9 dam y 80 cm..... 1 t y 8 kg
Xun: 103 dm .... 9 q y medio
Nas: 10.170 mm .... 1.005 kg

1 Ordena los modelos de piscina de arriba según cada criterio.

- Según sus anchuras de menor a mayor.

- Según sus masas de mayor a menor.

2 Halla la capacidad (en ℓ y en kl) y el volumen (en dm^3 y en m^3) de cada modelo de piscina.

- Modelo Tyron: 300 kl.
- Modelo Shin: 500 dm^3 más que el Tyron.
- Modelo Rilo: 2.300 ℓ menos que el Shin.
- Modelo Mark: 3 hl y medio más que el Rilo.
- Modelo Haito: medio metro cúbico menos que el Mark.

3 **Piensa y resuelve.**

- Este año han entregado 8 pedidos: 3 piscinas a 17 km y medio de la empresa y otras 5 a 3.800 m más lejos. ¿Qué distancia total han recorrido para entregar los pedidos y volver?

- Una familia ha comprado el modelo Tyron y quiere llenarlo en 5 horas. ¿Cuántos litros tendrá que verter el grifo por minuto para conseguirlo? ¿Qué volumen le faltará a la piscina para llenarse cuando el grifo lleve 1 hora y media echando agua?

- Para preparar el agua de una piscina hay que poner 4 g de cloro por cada metro cúbico de agua. El cloro viene en pastillas de 2 hg. ¿Cuántas pastillas se necesitan para preparar 298,55 kl de agua que tiene una piscina? ¿Sobra algo? ¿Cuánto?

4 **Analiza y contesta.**

¡SIRIO, NUEVO MODELO!
Con un 10 % más de superficie que el modelo Magno.

- El modelo Magno tiene sus paredes y fondo pintados de azul. Son casi 4 dam^2, faltan 10 m^2. ¿Qué cantidad de pintura azul han usado al fabricar 50 piscinas tipo Magno si con medio kilo de esa pintura pintan 2 m^2?

- ¿Cuánta pintura azul usarán para hacer 40 piscinas del modelo Sirio?

- Para tapar el modelo Cim se necesita una lona de 2,5 dam^2. Cada 5 m^2 de lona pesa 2,9 kg. ¿Cuánto pesará la lona? ¿Cuánto pesaría si usamos un tipo de lona que pese un 8 % menos?

UNIDAD 9

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan unidades de medida.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Utilización de unidades de medida de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen, y aplicación de las equivalencias entre ellas. - Resolución de problemas en los que aparezcan unidades de medida, reconociendo las magnitudes que intervienen en ellos y analizando en qué unidad debe darse la respuesta. - Análisis de las soluciones a problemas de medida, valorando si son coherentes con los valores de los datos y las operaciones que se realizan.
Reconocer el lenguaje matemático asociado a la medida, adquiriendo vocabulario específico y mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos utilizados para resolver una situación, utilizando lenguaje matemático adecuado.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen cálculos con medidas.	3, 4	3, 4	
Obtener posibles soluciones de un problema, seleccionando entre varias estrategias conocidas de forma autónoma.	3, 4	3, 4	

Solucionario

PRUEBA B

1
- Mili < Lon < Ter < Xun
- Lon > Mili > Ter > Xun

2
- Tyron: 300 kl = 300.000 ℓ = = 300.000 dm^3 = 300 m^3
- Shin: 300,5 kl = 300.500 ℓ = = 300.500 dm^3 = 300,5 m^3
- Rilo: 297,7 kl = 297.700 ℓ = = 297.700 dm^3 = 297,7 m^3
- Mark: 300,35 kl = 300.350 ℓ = = 300.350 dm^3 = 300,35 m^3
- Haito: 299,5 kl = 299.500 ℓ = = 299.500 dm^3 = 299,5 m^3

3
- 17,5 + 2,7 = 20,2
  3 × 17,5 + 5 × 20,2 = 153,5
  153,5 × 2 = 307
  A la ida han recorrido 153,5 km, en total han sido 307 km.
- 300.000 : 300 = 1.000 ℓ/min
  Debe verter 1.000 litros por minuto.
  300.000 − 50 × 1.000 = 250.000
  Le faltarán 250.000 litros.
- 300,35 × 4 = 1.201,4
  1.201,4 : 200 → c = 6, r =1,4
  Se necesitan 7 pastillas como mínimo.

4
- 400 − 10 = 390
  50 × 390 = 19.500
  Han pintado de azul 19.500 m^2.
- 390 × 1,1 = 429
  40 × 429 = 17.160
  Tendrían que pintar 17.160 m^2.
- 250 : 5 = 50
  50 × 2,9 = 145
  La lona pesará 145 kg.
  145 : 2 = 72,5
  Con el otro tipo de lona pesará 72,5 kg.

PRUEBA A

1
- Lon < Mili < Nas < Ter < Xun
- Lon > Mili > Nas > Ter > Xun

2
- Tyron: 300 kl = 300.000 ℓ = = 300.000 dm^3 = 300 m^3
- Shin: 300,5 kl = 300.500 ℓ = = 300.500 dm^3 = 300,5 m^3
- Rilo: 298,2 kl = 298.200 ℓ = = 298.200 dm^3 = 298,2 m^3
- Mark: 298,55 kl = 298.550 ℓ = = 298.550 dm^3 = 298,55 m^3
- Haito: 298,05 kl = 298.050 ℓ = = 298.050 dm^3 = 298,05 m^3

3
- 17,5 + 3,8 = 21,3
  3 × 17,5 + 5 × 21,3 = 159
  159 × 2 = 318
  En total han recorrido 318 km.
- 300.000 : 300 = 1.000 ℓ/min
  Debe verter 1.000 litros por minuto.
  300.000 − 90 × 1.000 = 210.000
  Le faltarán 210.000 litros = 210 dm^3.
- 298,55 × 4 = 1.194,2
  1.194,2 : 200 → c = 5, r =194,2
  6 × 200 − 1.194,2 = 5,8
  Se necesitan 6 pastillas, sobrarán 5,8 g.

4
- 400 − 10 = 390
  50 × 390 = 19.500
  Han pintado de azul 19.500 m^2.
  19.500 : 2 × 0,5 = 4.875
  Han usado 4.875 kg de pintura.
- 390 × 1,1 = 429
  40 × 429 = 17.160
  17.160 : 2 × 0,5 = 4.290
  Usarán 4.290 kg de pintura.
- 250 : 5 = 50 50 × 2,9 = 145
  La lona pesará 145 kg.
  145 × 0,92 = 133,4
  Con el otro tipo de lona pesará 133,4 kg.

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

LA CORTADORA LÁSER

El láser permite cortar metal con precisión siguiendo líneas en la plancha.

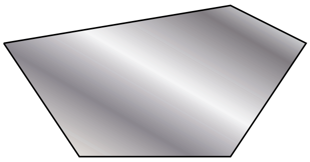
Tipos de planchas

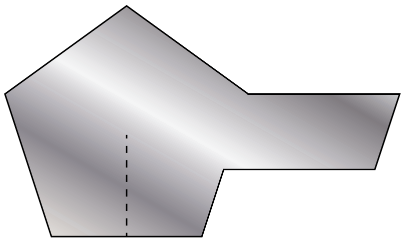
Rectangular .... 4 m × 2 m

Circular................ 2 m de radio

Precio del metro cuadrado de metal: 25 €

1 **Mide y halla el área de cada pieza.**



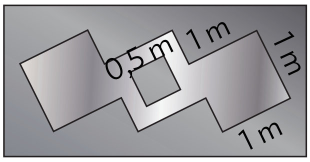


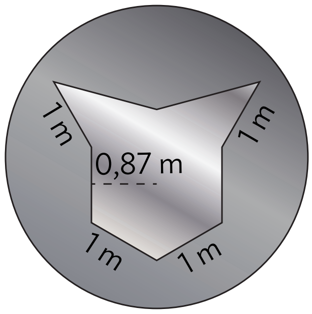
2 **Piensa y resuelve. Ayúdate de un dibujo si lo necesitas.**

- En una plancha rectangular se han cortado 16 rombos iguales con diagonales de 1 m y 0,5 m. ¿Qué área de metal tienen en total? ¿Cuánto metal ha sobrado? ¿Cuánto cuesta el metal sobrante?

- En una plancha circular se han cortado 4 círculos de 1 m de diámetro. ¿Cuánto cuesta el metal que ha sobrado? ¿Es más o menos que lo que cuesta el metal de los círculos?

3 **Observa las piezas que se cortan en cada tipo de plancha y resuelve.**

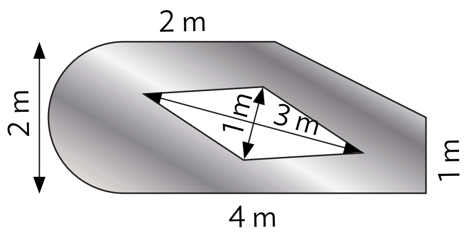


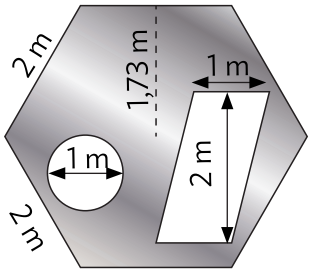


- ¿Cuánto metal tendrán 500 piezas de cada tipo? ¿Cuánto metal sobrará en las 500 planchas? ¿En qué caso sobra más?

- Si queremos hacer un pedido de la primera pieza y tenemos 1.000 €, ¿cuántas piezas podremos obtener? ¿Cuánto metal sobrará?

4 **Fíjate en las piezas para cortar y resuelve.**





- ¿Qué longitud y anchura debería tener como mínimo una plancha rectangular para contener la pieza de la derecha? ¿Qué área de metal sobrará al cortar la pieza?

- ¿Qué diámetro debería tener como mínimo una plancha circular para contener la pieza de la izquierda? ¿Qué área de metal sobrará al cortar la pieza?

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

LA CORTADORA LÁSER

El láser permite cortar metal con precisión siguiendo líneas en la plancha.

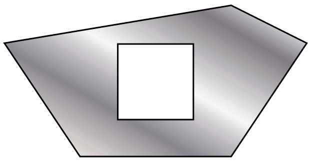
TIPOS DE PLANCHAS

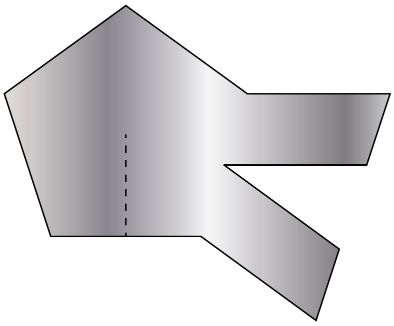
Rectangular .... 4 m × 2 m

Circular................ 2 m de radio

Precio del metro cuadrado de metal: 25 €

1 **Mide y halla el área de cada pieza.**



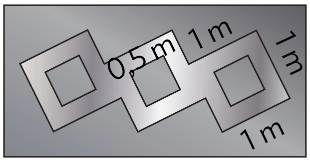


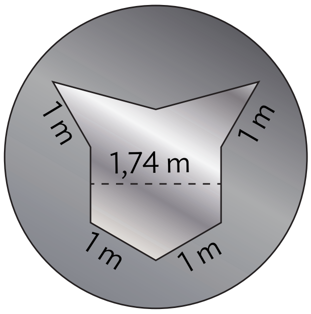
2 **Piensa y resuelve. Ayúdate de un dibujo si lo necesitas.**

- En una plancha rectangular se han cortado 16 rombos iguales con diagonal mayor de 1 m y diagonal menor la mitad que ella. ¿Qué área de metal tienen en total? ¿Cuánto metal ha sobrado? ¿Cuánto cuesta el metal sobrante?

- En una plancha circular se han cortado 8 círculos de 0,5 m de diámetro. ¿Cuánto cuesta el metal que ha sobrado? ¿Es más o menos que lo que cuesta el metal de los círculos?

3 Observa las piezas que se cortan en cada tipo de plancha y resuelve.

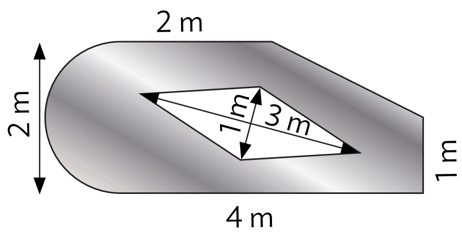


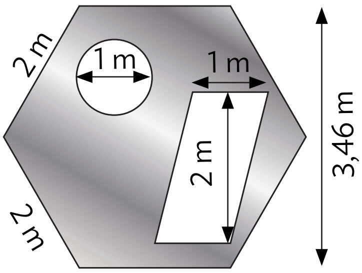


- ¿Cuánto metal tendrán 500 piezas de cada tipo? ¿Cuánto metal sobrará en las 500 planchas? ¿En qué caso sobra más?

- Si queremos hacer un pedido de la primera pieza y tenemos 1.000 €, ¿cuántas piezas podremos obtener? ¿Cuánto metal sobrará? ¿Cuál será su coste?

4 Fíjate en las piezas para cortar y resuelve.





- ¿Qué longitud y anchura debería tener como mínimo una plancha rectangular para contener la pieza de la derecha? ¿Qué área de metal sobrará al cortar la pieza?

- ¿Qué diámetro debería tener como mínimo una plancha circular para contener la pieza de la izquierda? ¿Cuánto valdrá el metal que sobrará al cortar la pieza?

UNIDAD 10

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan figuras planas y sus áreas.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Reconocimiento de las figuras planas, sus elementos y características. - Análisis de figuras planas para determinar en qué otras figuras más sencillas pueden descomponerse para calcular su área, eligiendo la descomposición más conveniente en cada situación. - Resolución de problemas en los que se calculen áreas de figuras planas, reconociendo las figuras más sencillas que las forman y eligiendo las longitudes y fórmulas que deben utilizarse para el cálculo, tomando medidas si es necesario.
Reconocer el lenguaje matemático asociado a las figuras planas y el cálculo de sus áreas, adquiriendo vocabulario específico y mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos empleados para resolver una situación, utilizando lenguaje matemático adecuado.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen cálculos de áreas de figuras planas.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Obtener posibles soluciones de un problema, seleccionando entre varias estrategias conocidas de forma autónoma.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	

Solucionario

PRUEBA B

1. $A = 4\text{ cm} \times 2\text{ cm} - (3\text{ cm} \times 0{,}5\text{ cm}) : 2 -$
$- (1\text{ cm} \times 0{,}5\text{ cm}) : 2 - (1\text{ cm} \times 1{,}5\text{ cm}) :$
$: 2 - (1\text{ cm} \times 1{,}5\text{ cm}) : 2 = 5{,}5\text{ cm}^2$
$A = 5 \times 2\text{ cm} \times 1{,}4\text{ cm} : 2 +$
$+ 1\text{ cm} \times 2\text{ cm} = 9\text{ cm}^2$

2. • $A = 16 \times (1\text{ m} \times 0{,}5\text{ m}) : 2 = 4\text{ m}^2$
$4\text{ m} \times 2\text{ m} - 4\text{ m}^2 = 4\text{ m}^2$
Tienen 4 m^2 y han sobrado 4 m^2.
$4 \times 25 = 100$ Cuesta 100 €.
• $A = \pi \times (2\text{ m})^2 - 4 \times \pi \times (0{,}5\text{ m})^2 =$
$= 9{,}42\text{ m}^2$. $9{,}42 \times 25 = 235{,}5$
El metal sobrante cuesta 235,50 €.
$4 \times \pi \times 0{,}5^2 \times 25 = 78{,}5$
Cuesta más el metal sobrante.

3. $A = 3 \times (1\text{ m})^2 - (0{,}5\text{ m})^2 = 2{,}75\text{ m}^2$
$A = (6 \times 1\text{ m} \times 0{,}87\text{ m}) : 2 +$
$+ 2 \times (1\text{ m} \times 1\text{ m}) : 2 = 3{,}61\text{ m}^2$
• $2{,}75 \times 500 = 1.375$
$4 \times 2 \times 500 - 1.375 = 2.625$
Tendrán 1.375 m^2.
Sobrarán 2.625 m^2.
$3{,}61 \times 500 = 1.805$
$\pi \times 2^2 \times 500 - 1.805 = 4.475$
Tendrán 1.805 m^2. Sobrarán 4.475 m^2.
Sobra más en el segundo caso.
• $1.000 : (4 \times 2 \times 25) = 5$
Obtendremos 5 piezas.
$5 \times (8 - 2{,}75) = 26{,}25$
Sobrarán 26,25 m^2 de metal.

4 • Plancha de $4\ m \times 3{,}46\ m$.

$A = (6 \times 2\ m \times 1{,}73\ m) : 2 - \pi \times$
$\times (0{,}5\ m)^2 - 2\ m \times 1\ m = 7{,}595\ m^2$

$4\ m \times 3{,}46\ m - 7{,}595\ m^2 = 6{,}245\ m^2$

Sobrarán $6{,}245\ m^2$.

• Plancha de 5 m de diámetro.

$A = \pi \times (1\ m)^2 : 2 + 4\ m \times 2\ m -$
$- (3\ m \times 1\ m) : 2 - (2\ m \times 1\ m) : 2 =$
$= 7{,}07\ m^2$

$\pi \times 2{,}5^2\ m^2 - 7{,}07\ m^2 = 12{,}555\ m^2$

Sobrarán $12{,}555\ m^2$.

PRUEBA A

1 $A = 4\ cm \times 2\ cm - (3\ cm \times 0{,}5\ cm) :$
$: 2 - (1\ cm \times 0{,}5\ cm) : 2 - (1\ cm \times$
$\times 1{,}5\ cm) : 2 - (1\ cm \times 1{,}5\ cm) : 2 -$
$- 1\ cm \times 1\ cm = 4{,}5\ cm^2$

$A = 5 \times 2\ cm \times 1{,}4\ cm\ : 2 +$
$+ 2 \times 1\ cm \times 2\ cm = 11\ cm^2$

2 • $A = 16 \times (1\ m \times 0{,}5\ m) : 2 = 4\ m^2$

$4\ m \times 2\ m - 4\ m^2 = 4\ m^2$

Tienen $4\ m^2$ y han sobrado $4\ m^2$.

$4 \times 25 = 100$

El metal sobrante cuesta 100 €.

• $A = \pi \times (2\ m)^2 - 8 \times \pi \times (0{,}25\ m)^2 =$
$= 10{,}99\ m^2$.

$10{,}99 \times 25 = 274{,}75$

El metal sobrante cuesta 274,75 €.

$8 \times \pi \times 0{,}25^2 \times 25 = 39{,}25$

Cuesta más el metal sobrante.

3 $A = 3 \times [(1\ m)^2 - (0{,}5\ m)^2] = 2{,}25\ m^2$

$A = (6 \times 1\ m \times 0{,}87\ m) : 2 +$
$+ 2 \times (1\ m \times 1\ m) : 2 = 3{,}61\ m^2$

• $2{,}25 \times 500 = 1.125$

$4 \times 2 \times 500 - 1.125 = 2.875$

Tendrán $1.125\ m^2$. Sobrarán $2.875\ m^2$.

$3{,}61 \times 500 = 1.805$

$\pi \times 2^2 \times 500 - 1.805 = 4.475$

Tendrán $1.805\ m^2$. Sobrarán $4.475\ m^2$.

Sobra más en el segundo caso.

• $1.000 : (4 \times 2 \times 25) = 5$

Obtendremos 5 piezas.

$5 \times (8 - 2{,}25) = 28{,}75$

Sobrarán $28{,}75\ m^2$ de metal.

$28{,}75 \times 25 = 718{,}75$

Costarán 718,75 €.

4 • Plancha de $4\ m \times 3{,}46\ m$.

$A = (6 \times 2\ m \times 1{,}73\ m) : 2 -$
$- \pi \times (0{,}5\ m)^2 - 2\ m \times 1\ m =$
$= 7{,}595\ m^2$

$4\ m \times 3{,}46\ m - 7{,}595\ m^2 = 6{,}245\ m^2$

Sobrarán $6{,}245\ m^2$.

• Plancha de 5 m de diámetro.

$A = \pi \times (1\ m)^2 : 2 + 4\ m \times 2\ m -$
$- (3\ m \times 1\ m) : 2 - (2\ m \times 1\ m) : 2 =$
$= 7{,}07\ m^2$

$\pi \times 2{,}5^2\ m^2 - 7{,}07\ m^2 = 12{,}555\ m^2$

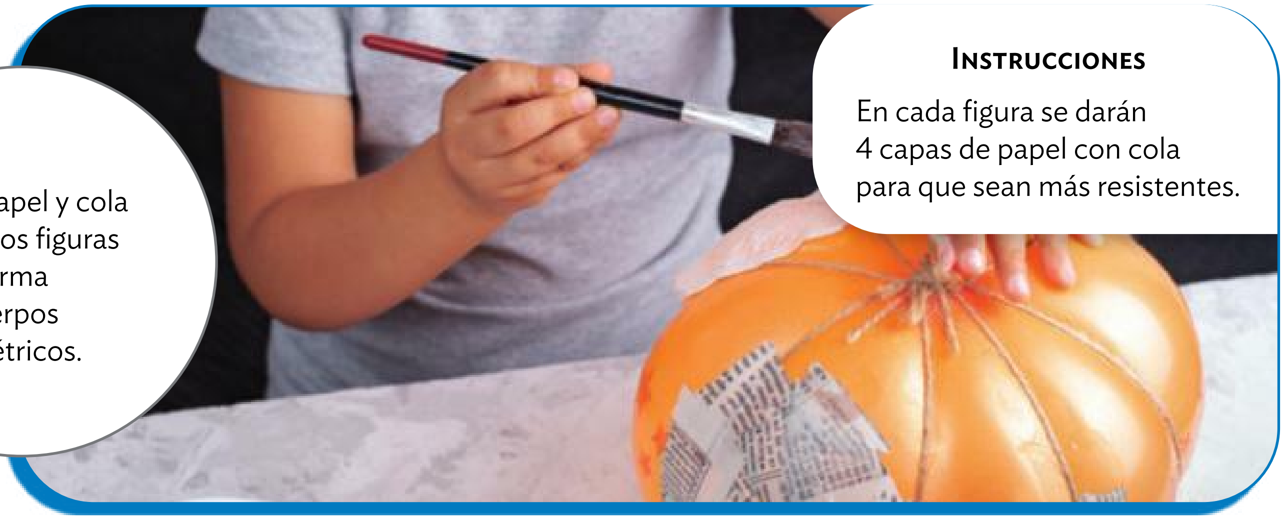
$12{,}555 \times 25 = 313{,}875$

El metal sobrante costará 313,88 €.

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

TRABAJANDO CON PAPEL MACHÉ

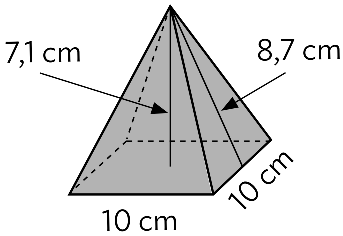


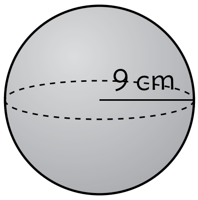
Con papel y cola haremos figuras con forma de cuerpos geométricos.

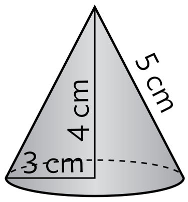
INSTRUCCIONES

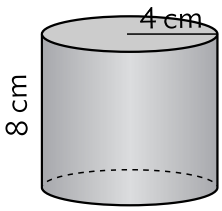
En cada figura se darán 4 capas de papel con cola para que sean más resistentes.

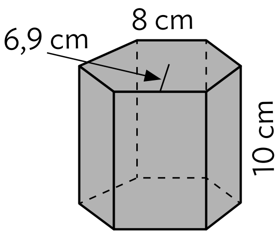
1 **Halla el área y el volumen de cada cuerpo que van a fabricar.**







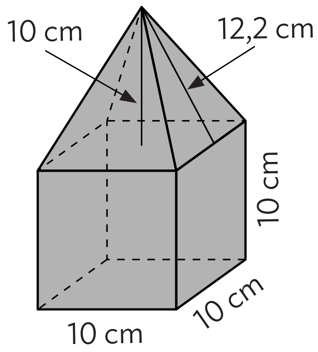


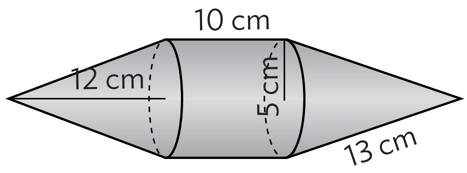


2 **Fíjate en los cuerpos de la actividad 1 y contesta.**

¿Qué área de papel necesitarán para hacer 20 esferas? ¿Y 10 cilindros?
¿Qué volumen ocuparán todos esos cuerpos?

3 **Observa las figuras que están preparando en la clase de sexto y contesta.**

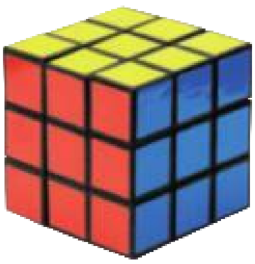




- ¿Qué área de papel tendrá la pieza formada por cuerpos redondos? ¿Cuál es su volumen?

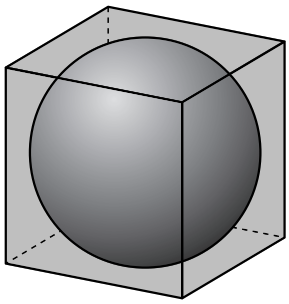
- ¿Cuál es el área de papel de la pieza formada por poliedros? ¿Cuál es su volumen?

4 **Piensa y resuelve.**



- ¿Qué tiene más área: una pieza cúbica de 6 cm de arista o 27 piezas cúbicas iguales de 2 cm de arista? ¿Cuánta más? ¿Qué ocurre con los volúmenes?

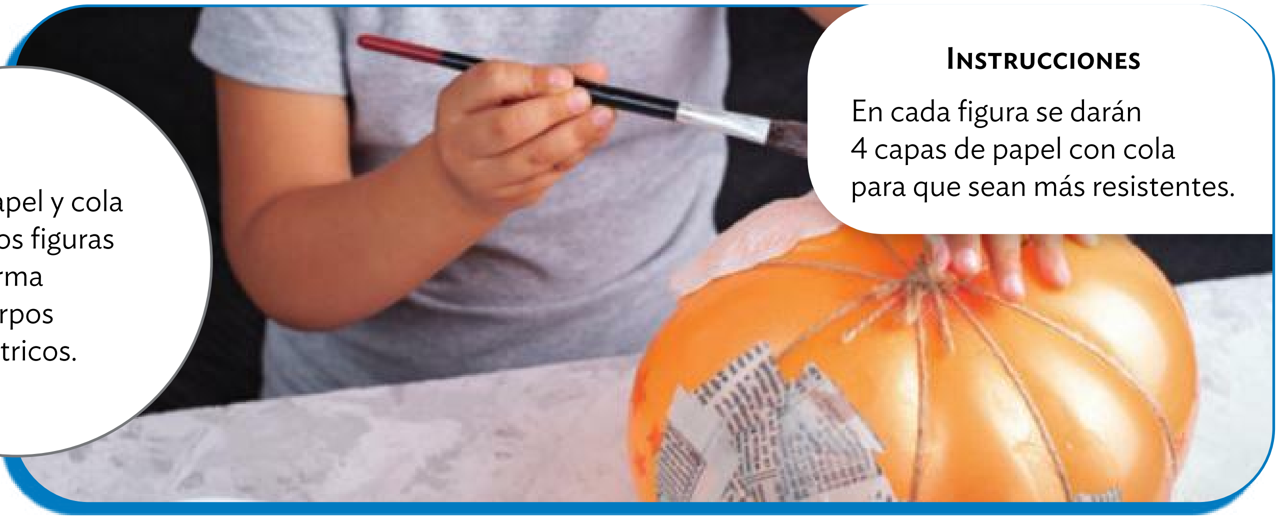
- ¿Qué tiene más área: una pieza cúbica de 10 cm de arista o una esférica de 10 cm de diámetro? ¿Cuál tiene más volumen? ¿Cuánto más?



5 **Diseña una figura formada por varias de las piezas de la actividad 1. Dibújala y calcula el área de papel que se necesitaría para hacerla y el volumen que tendría.**

NOMBRE .... **FECHA** ....

TRABAJANDO CON PAPEL MACHÉ

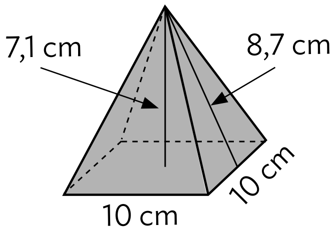


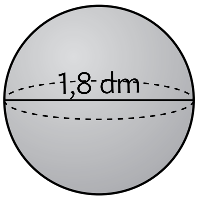
Con papel y cola haremos figuras con forma de cuerpos geométricos.

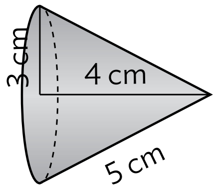
INSTRUCCIONES

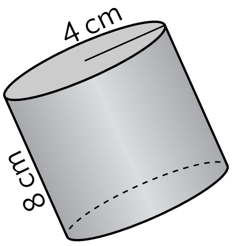
En cada figura se darán 4 capas de papel con cola para que sean más resistentes.

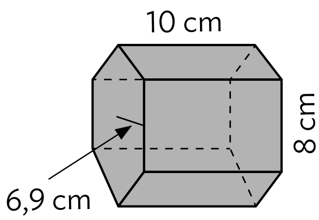
1 Halla el área y el volumen de cada cuerpo que van a fabricar.







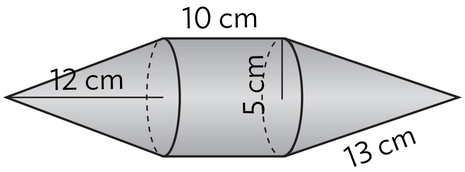


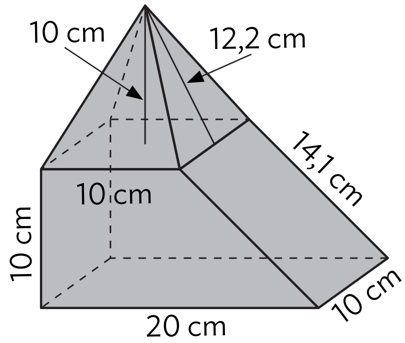


2 Fíjate en los cuerpos de la actividad 1 y contesta.

¿Qué área de papel necesitarán para hacer 20 esferas? ¿Y 10 cilindros? ¿Qué volumen ocuparán todos esos cuerpos?

3 **Observa las figuras que están preparando en la clase de sexto y contesta.**

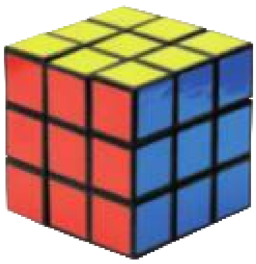




- ¿Cuál es el área de papel de la pieza formada por poliedros? ¿Cuál es su volumen?

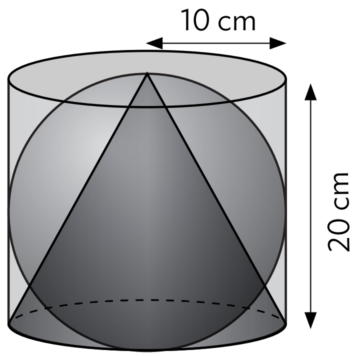
- ¿Qué área de papel tendrá la pieza formada por cuerpos redondos? ¿Cuál es su volumen?

4 **Piensa y resuelve.**



- ¿Qué tiene más área: una pieza cúbica de 6 cm de arista o 27 piezas cúbicas iguales de 2 cm de arista? ¿Cuánta más? ¿Qué ocurre con los volúmenes?

- Si sumas los volúmenes de la pieza cónica y la esférica, ¿obtienes el volumen de la cilíndrica? ¿Ocurre siempre que la altura sea el doble del radio?



5 **Diseña una figura formada por varias de las piezas de la actividad 1. Dibújala y calcula el área de papel que se necesitaría para hacerla y el volumen que tendría.**

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades: PRUEBA B	Actividades: PRUEBA A	SABERES RELACIONADOS
Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan cuerpos geométricos, sus áreas y sus volúmenes.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Reconocimiento de los cuerpos geométricos, sus elementos y características. - Resolución de problemas en los que se calculen áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, tanto en cuerpos sueltos como formando figuras complejas, eligiendo las longitudes y fórmulas que deben utilizarse para el cálculo. - Creación de figuras a partir de cuerpos geométricos, obteniendo después su área y su volumen.
Reconocer el lenguaje matemático asociado a los cuerpos geométricos, sus áreas y sus volúmenes, adquiriendo vocabulario específico y mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos empleados para resolver una situación, utilizando lenguaje matemático adecuado.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas donde se realicen cálculos de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	
Obtener posibles soluciones de un problema, seleccionando entre varias estrategias conocidas de forma autónoma.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	

Solucionario

PRUEBA B

1. $A = (10\text{ cm})^2 + 4 \times (10\text{ cm} \times 8{,}7\text{ cm}) :$
$: 2 = 274\text{ cm}^2$
$V = [(10\text{ cm})^2 \times 7{,}1\text{ cm}] : 3 = 236{,}7\text{ cm}^3$
$A = 4 \times \pi \times (9\text{ cm})^2 = 1.017{,}36\text{ cm}^2$
$V = [4 \times \pi \times (9\text{ cm})^3] : 3 = 3.052{,}08\text{ cm}^3$
$A = \pi \times (3\text{ cm})^2 + \pi \times 3\text{ cm} \times 5\text{ cm} =$
$= 75{,}36\text{ cm}^2$
$V = [\pi \times (3\text{ cm})^2 \times 4\text{ cm}] : 3 = 37{,}68\text{ cm}^3$
$A = 2 \times \pi \times (4\text{ cm})^2 + 2 \times \pi \times$
$\times\ 4\text{ cm} \times 8\text{ cm} = 301{,}44\text{ cm}^2$
$V = \pi \times (4\text{ cm})^2 \times 8\text{ cm} = 401{,}92\text{ cm}^3$
$A = 2 \times (6 \times 8\text{ cm} \times 6{,}9\text{ cm}) : 2 +$
$+\ 6 \times 8\text{ cm} \times 10\text{ cm} = 811{,}2\text{ cm}^2$
$V = (6 \times 8\text{ cm} \times 6{,}9\text{ cm}) : 2 \times 10\text{ cm} =$
$= 1.656\text{ cm}^3$

2. $A_{papel} = 20 \times 4 \times 1.017{,}36\text{ cm}^2 =$
$= 81.388{,}8\text{ cm}^2 = 8{,}13888\text{ m}^2$
$A_{papel} = 10 \times 4 \times 301{,}44\text{ cm}^2 =$
$= 12.057{,}6\text{ cm}^2 = 1{,}20576\text{ m}^2$
Para las esferas necesitan $8{,}13888\text{ m}^2$ de papel y para los cilindros $1{,}20576\text{ m}^2$.
$V = 20 \times 3.052{,}08\text{ cm}^3 + 10 \times$
$\times\ 401{,}92\text{ cm}^3 = 65.060{,}8\text{ cm}^3$.
En total ocuparán $65.060{,}8\text{ cm}^3$.

3. • $A = 2 \times \pi \times 5\text{ cm} \times 13\text{ cm} + 2 \times$
$\times\ \pi \times 5\text{ cm} \times 10\text{ cm} = 722{,}2\text{ cm}^2$
Papel → $4 \times 722{,}2\text{ cm}^2 = 2.888{,}8\text{ cm}^2$

$V = 2 \times [\pi \times (5\ cm)^2 \times 12\ cm] : 3 +$
$+ \pi \times (5\ cm)^2 \times 10\ cm = 1.413\ cm^3$

- $A = 4 \times (10\ cm \times 12{,}2\ cm) : 2 +$
  $+ 5 \times (10\ cm)^2 = 744\ cm^2$
  $4 \times 744\ cm^2 = 2.976\ cm^2$
  El área de papel será $2.976\ cm^2$.
  $V = (10\ cm)^3 + (10\ cm)^3 : 3 =$
  $= 1.333{,}3\ cm^3$

4
- $A = 6 \times (6\ cm)^2 = 216\ cm^2$
  $A = 27 \times 6 \times (2\ cm)^2 = 648\ cm^2$
  $648\ cm^2 - 216\ cm^2 = 432\ cm^2$
  Los cubitos tienen $432\ cm^2$ más.
  $V = (6\ cm)^3 = 27 \times (2\ cm)^3 = 216\ cm^3$
  Los volúmenes son iguales.
- $A = 6 \times (10\ cm)^2 = 600\ cm^2$
  $A = 4 \times \pi \times (5\ cm)^2 = 314\ cm^2$
  Tiene más área el cubo.
  $V = (10\ cm)^3 = 1.000\ cm^3$
  $V = 4 \times \pi \times (5\ cm)^3 : 3 = 523{,}3\ cm^3$
  $1.000 - 523{,}3 = 476{,}7$
  El cubo tiene $476{,}7\ cm^3$ más.

5 R. L.

PRUEBA A

1 $A = (10\ cm)^2 + 4 \times (10\ cm \times 8{,}7\ cm) :$
$: 2 = 274\ cm^2$
$V = [(10\ cm)^2 \times 7{,}1\ cm] : 3 = 236{,}7\ cm^3$
$A = 4 \times \pi \times (9\ cm)^2 = 1.017{,}36\ cm^2$
$V = [4 \times \pi \times (9\ cm)^3] : 3 = 3.052{,}08\ cm^3$
$A = \pi \times (3\ cm)^2 + \pi \times 3\ cm \times 5\ cm =$
$= 75{,}36\ cm^2$
$V = [\pi \times (3\ cm)^2 \times 4\ cm] : 3 =$
$= 37{,}68\ cm^3$
$A = 2 \times \pi \times (4\ cm)^2 + 2 \times \pi \times$
$\times 4\ cm \times 8\ cm = 301{,}44\ cm^2$
$V = \pi \times (4\ cm)^2 \times 8\ cm = 401{,}92\ cm^3$
$A = 2 \times (6 \times 8\ cm \times 6{,}9\ cm) : 2 +$
$+ 6 \times 8\ cm \times 10\ cm = 811{,}2\ cm^2$
$V = (6 \times 8\ cm \times 6{,}9\ cm) : 2 \times 10\ cm =$
$= 1.656\ cm^3$

2 $A_{papel} = 20 \times 4 \times 1.017{,}36\ cm^2 =$
$= 81.388{,}8\ cm^2 = 8{,}13888\ m^2$
$A_{papel} = 10 \times 4 \times 301{,}44\ cm^2 =$
$= 12.057{,}6\ cm^2 = 1{,}20576\ m^2$
Para las esferas necesitan $8{,}13888\ m^2$ de papel y para los cilindros $1{,}20576\ m^2$.
$V = 20 \times 3.052{,}08\ cm^3 + 10 \times$
$\times 401{,}92\ cm^3 = 65.060{,}8\ cm^3$.
En total ocuparán $65.060{,}8\ cm^3$.

3
- $A = 4 \times (10\ cm \times 12{,}2\ cm) : 2 +$
  $+ 10\ cm \times 10\ cm + 20\ cm \times 10\ cm +$
  $+ 2 \times 10\ cm \times 10\ cm +$
  $+ 2 \times (10\ cm \times 10\ cm) : 2 +$
  $+ 10\ cm \times 14{,}1\ cm = 985\ cm^2$
  $4 \times 985\ cm^2 = 3.940\ cm^2$
  El área de papel será $3.940\ cm^2$.
  $V = (10\ cm)^3 : 3 + (10\ cm)^3 +$
  $(10\ cm)^3 : 2 = 1.833{,}3\ cm^3$
- $A = 2 \times \pi \times 5\ cm \times 13\ cm +$
  $+ 2 \times \pi \times 5\ cm \times 10\ cm = 722{,}2\ cm^2$
  $4 \times 722{,}2\ cm^2 = 2.888{,}8\ cm^2$
  El área de papel será $2.888{,}8\ cm^2$.
  $V = 2 \times [\pi \times (5\ cm)^2 \times 12\ cm] : 3 +$
  $+ \pi \times (5\ cm)^2 \times 10\ cm = 1.413\ cm^3$

4
- $A = 6 \times (6\ cm)^2 = 216\ cm^2$
  $A = 27 \times 6 \times (2\ cm)^2 = 648\ cm^2$
  $648\ cm^2 - 216\ cm^2 = 432\ cm^2$
  Los cubitos tienen $432\ cm^2$ más.
  $V = (6\ cm)^3 = 27 \times (2\ cm)^3 = 216\ cm^3$
  Los volúmenes son iguales.
- $\pi \times (10\ cm)^2 \times 20\ cm : 3 + 4 \times \pi \times$
  $\times (10\ cm)^3 : 3 = 6.280\ cm^3$
  $\pi \times (10\ cm)^2 \times 20\ cm = 6.280\ cm^3$
  Sí se obtiene el volumen del cilindro.
  Ocurre si la altura es el doble del radio.

5 R. L.

Prueba de evaluación

NOMBRE .... **FECHA** ....

¿CÓMO USAMOS EL MÓVIL?

Se está haciendo una encuesta sobre el uso del móvil a varios grupos de personas.

Escúchate

Campaña de análisis de los hábitos de uso del móvil en distintos grupos

1 **Clasifica las siguientes variables que se analizarán en la encuesta.**

- Edad ▶
- Minutos de uso del móvil ▶
- Minutos pasados en redes sociales ▶
- Nivel de estudios ▶
- Llamadas hechas este mes ▶
- Páginas web que más visita ▶

¿En qué variables de las anteriores es posible obtener la media? ¿Y la moda?

2 **Obtén la tabla de frecuencias de cada grupo de datos y calcula la media, la moda, la mediana y el rango. Después, contesta.**

Minutos de uso diario del móvil en el grupo 1

240 230 240 250 220
240 260 250 240 210

Minutos de uso diario del móvil en el grupo 2

238 237 241 238 240
237 235 238 238

¿Coincide alguna medida en los dos grupos?

3 **Completa la tabla de frecuencias y contesta.**

En una encuesta se ha hecho esta pregunta:
«¿Qué cantidad de tiempo pasa usted con el móvil?»

	Poco tiempo	Bastante tiempo	Mucho tiempo	Demasiado tiempo
F. absolutas	35		15	
F. relativas		$\frac{30}{90}$		$\frac{10}{90}$

- ¿A cuántas personas han entrevistado? ¿Cuál es la respuesta moda?

- Si se elige a una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que pase mucho tiempo con el móvil? ¿Y de que pase poco tiempo?

4 **Observa el número de entrevistas hechas en una encuesta y calcula cada probabilidad si se elige a una persona al azar.**

	Hombres	Mujeres
Adultos	35	40
Jóvenes	30	25

- Es una mujer. ▶
- Es una persona adulta. ▶
- Es una mujer adulta. ▶
- Es un hombre joven. ▶
- No es una mujer adulta. ▶
- No es un hombre joven ni una mujer adulta. ▶

5 **Fíjate en los datos recogidos de 6 personas y resuelve.**

María: 40 llamadas y 20 SMS
Luis: 11 llamadas y 15 SMS
Ana: 60 llamadas y 8 SMS
Fernando: 7 llamadas y 12 SMS
Silvia: 20 llamadas y 20 SMS

- ¿Cuál fue la media de llamadas de las tres primeras personas? ¿Y de las tres últimas? ¿Y de las 5?

- Halla la mediana y el rango de las llamadas y de los SMS. ¿Cuál es mayor?

- Si se elige a una persona de las cinco al azar, ¿cuál es la probabilidad de que haya hecho un número impar de llamadas? ¿Y de que además haya mandado un número impar de SMS?

NOMBRE .... FECHA ....

¿CÓMO USAMOS EL MÓVIL?

Se está haciendo una encuesta sobre el uso del móvil a varios grupos de personas.

ESCÚCHATE

Campaña de análisis de los hábitos de uso del móvil en distintos grupos

1 **Clasifica las siguientes variables que se analizarán en la encuesta.**

- Edad ▶
- Minutos de uso del móvil ▶
- Redes sociales preferidas ▶
- Nivel de estudios ▶
- Llamadas hechas este mes ▶
- Páginas web que más visita ▶

¿En qué variables de estas es posible obtener la media? ¿Y la moda? ¿Y la mediana?

2 **Obtén la tabla de frecuencias de cada grupo de datos y calcula la media, la moda, la mediana y el rango. Después, contesta.**

Minutos de uso diario del móvil en el grupo 1

240	230	240	250	220
240	260	250	240	210

Minutos de uso diario del móvil grupo 2

238 237 241 241 240
237 235 241 241

¿Coincide alguna medida en los dos grupos?

3 **Completa la tabla de frecuencias y contesta.**

En una encuesta se ha hecho esta pregunta:
«¿Qué cantidad de tiempo pasa usted con el móvil?»

	Poco tiempo	Bastante tiempo	Mucho tiempo	Demasiado tiempo
F. absolutas	35		15	
F. relativas		$\frac{30}{90}$		

- ¿A cuántas personas han entrevistado? ¿Cuál es la respuesta moda?
- Si se elige a una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que pase mucho tiempo con el móvil? ¿Y de que pase poco o bastante tiempo?

4 **Observa el número de entrevistas hechas en una encuesta y calcula cada probabilidad si se elige a una persona al azar.**

	Hombres	Mujeres
Adultos	35	40
Jóvenes	30	25

- Es una mujer. ▶
- No es una persona adulta. ▶
- Es una mujer adulta. ▶
- No es una mujer adulta. ▶
- Es un hombre joven o una mujer adulta. ▶
- No es un hombre joven o una mujer adulta. ▶

5 **Fíjate en los datos recogidos de 6 personas y resuelve.**

María: 40 llamadas y 20 SMS
Luis: 11 llamadas y 15 SMS
Ana: 60 llamadas y 8 SMS
Fernando: 7 llamadas y 12 SMS
Silvia: 20 llamadas y 20 SMS

- ¿Cuál fue la media de llamadas de las tres primeras personas? ¿Y de las tres últimas? ¿Y de las 5?
- Halla la mediana y el rango de las llamadas y de los SMS. ¿Cuál es mayor?
- Si se elige a una persona de las cinco al azar, ¿cuál es la probabilidad de que haya hecho un número par de llamadas? ¿Y de que además haya mandado un número par de SMS?

UNIDAD 12

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan datos estadísticos.	1, 2, 3, 5	1, 2, 3, 5	- Identificación de variables estadísticas y cálculo de tablas de frecuencias. - Resolución de situaciones en las que haya que calcular medidas estadísticas y razonamiento de su significado. - Identificación de situaciones de azar en la vida cotidiana. - Cálculo de probabilidades de sucesos en situaciones reales
Reconocer el lenguaje matemático asociado a la estadística y la probabilidad, adquiriendo vocabulario específico y mostrando la comprensión del mensaje.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos utilizados para resolver contextos estadísticos, calculando diferentes medidas de forma razonada.	1, 2, 3, 5	1, 2, 3, 5	
Reconocer la presencia del azar en situaciones reales y calcular probabilidades de diferentes sucesos dados.	3, 4, 5	3, 4, 5	

Solucionario

PRUEBA B

1
- Cuantitativa
- Cualitativa
- Cuantitativa
- Cuantitativa
- Cuantitativa
- Cualitativa

Se puede hallar la media y la moda en las cuantitativas; en las cualitativas solo se puede hallar la moda.

2 Grupo 1 → Media = 238, moda = 240, mediana = 240, rango = 50

Grupo 2 → Media = 238, moda = 238, mediana = 238, rango = 6

Los dos grupos tienen la misma media.

3 F. absolutas: 35, 30, 15, 10

F. relativas: $\frac{35}{90}, \frac{30}{90}, \frac{15}{90}, \frac{10}{90}$

- Han entrevistado a 90 personas. La respuesta moda es poco tiempo.
- $P(\text{mucho tiempo}) = \frac{15}{90}$

  $P(\text{poco tiempo}) = \frac{35}{90}$

4
- $P(\text{mujer}) = \frac{65}{130}$
- $P(\text{persona adulta}) = \frac{75}{130}$
- $P(\text{mujer adulta}) = \frac{40}{130}$
- $P(\text{hombre joven}) = \frac{30}{130}$
- $P(\text{no mujer adulta}) = \frac{90}{130}$
- $P(\text{no hombre joven ni mujer adulta}) = \frac{60}{130}$

5 • Media 3 primeras personas $=$
$= 37$ llamadas
Media 3 últimas personas $=$
$= 29$ llamadas
Media 5 personas $= 27{,}6$ llamadas

• Mediana llamadas $= 20$
Rango llamadas $= 53$
Mediana SMS $= 15$
Rango SMS $= 12$
Es mayor la mediana y el rango de las llamadas.

• P(llamadas impar) $= \dfrac{2}{5}$

P(llamadas impar y SMS impar) $= \dfrac{1}{5}$

PRUEBA A

1 • Cuantitativa • Cualitativa
• Cuantitativa • Cuantitativa
• Cualitativa • Cualitativa

Se puede hallar la media, la moda y la mediana en las cuantitativas; en las cualitativas solo se puede hallar la moda.

2 Grupo 1 → Media $= 238$, moda $= 240$, mediana $= 240$, rango $= 50$
Grupo 2 → Media $= 239$, moda $= 241$, mediana $= 240$, rango $= 6$
Los dos grupos tienen la misma mediana.

3 F. absolutas: 35, 30, 15, 10
F. relativas: $\dfrac{35}{90}, \dfrac{30}{90}, \dfrac{15}{90}, \dfrac{10}{90}$

• Han entrevistado a 90 personas.
La respuesta moda es poco tiempo.

• P(mucho tiempo) $= \dfrac{15}{90}$

P(poco o bastante tiempo) $= \dfrac{65}{90}$

4 • P(mujer) $= \dfrac{65}{130}$

• P(no persona adulta) $= \dfrac{55}{130}$

• P(mujer adulta) $= \dfrac{40}{130}$

• P(hombre joven o mujer adulta) $=$
$= \dfrac{70}{130}$

• P(no mujer adulta) $= \dfrac{90}{130}$

• P(no hombre joven ni mujer adulta) $=$
$= \dfrac{60}{130}$

5 • Media 3 primeras personas $=$
$= 37$ llamadas
Media 3 últimas personas $=$
$= 29$ llamadas
Media 5 personas $= 27{,}6$ llamadas

• Mediana llamadas $= 20$
Rango llamadas $= 53$
Mediana SMS $= 15$
Rango SMS = 12
Es mayor la mediana y el rango de las llamadas.

• P(llamadas par) $= \dfrac{3}{5}$

P(llamadas par y SMS par) $= \dfrac{3}{5}$

Otras herramientas de evaluación

Matemáticas
Rúbrica del Laboratorio de problemas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVELES DE DESARROLLO	
	NIVEL 1 (1 punto)	**NIVEL 2** (2 puntos)
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Identificar problemas en situaciones de la vida cotidiana.	No reconoce ni comprende las situaciones planteadas.	Reconoce las situaciones, pero no identifica el problema que plantean.
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Comprender y reformular matemáticamente situaciones problemáticas del entorno.	Describe la situación, pero no la entiende ni la explica como un problema matemático.	Enuncia el problema derivado de la situación planteada de forma poco precisa, omitiendo algún dato fundamental.
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Resolver un problema aplicando los conocimientos y destrezas necesarios.	No es capaz de plantear una estrategia adecuada y coherente para resolver el problema.	Comete errores de cálculo o confunde algunos pasos durante el proceso de resolución del problema.
CONEXIONES Identificar conceptos matemáticos en situaciones problemáticas de su entorno.	No reconoce los conceptos ni establece relaciones matemáticas dentro de las situaciones planteadas.	Identifica elementos intervinientes en el problema, pero no establece relaciones matemáticas adecuadas entre ellos.
RAZONAMIENTO Y PRUEBA Seleccionar y utilizar instrumentos matemáticos adecuados para la resolución de un problema.	No es capaz de relacionar situaciones de la realidad con los instrumentos matemáticos que conoce.	Hace uso de instrumentos matemáticos inadecuados para la resolución del problema planteado.
DESTREZAS SOCIOEMOCIONALES Desarrollar la confianza en uno mismo al afrontar la identificación, el planteamiento y la resolución de un problema.	No analiza adecuadamente la situación ni inicia la resolución del problema por inseguridad y miedo al error.	Identifica situaciones problemáticas, pero afronta su resolución con inseguridad.
DESTREZAS SOCIOEMOCIONALES Desarrollar actitudes adecuadas para identificar y resolver situaciones problemáticas.	Se bloquea o se muestra reacio a resolver problemas y retos matemáticos ante la mínima dificultad.	Intenta resolver los problemas planteados de forma mecánica, pero se frustra con facilidad y no suele comprobar los resultados.

Nombre del alumno/a .... Fecha ....

NIVEL 3 (3 puntos)	NIVEL 4 (4 puntos)	PUNTUACIÓN UNIDADES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reconoce las situaciones y comprende el problema que plantea cada una de ellas.	Identifica el problema que subyace en las situaciones planteadas y desarrolla estrategias para solucionarlo.												
Plantea el problema de forma adecuada, aportando los datos necesarios, pero utilizando un lenguaje poco preciso.	Explica el problema de forma precisa y completa, haciendo uso de las expresiones matemáticas adecuadas.												
Sigue en orden los diferentes pasos del proceso de resolución del problema sin cometer errores.	Resuelve correctamente el problema aplicando la estrategia adecuada y preocupándose de comprobar cada paso, así como el resultado final.												
Detecta el problema y los elementos que implica, y razona cuáles pueden ser las relaciones matemáticas que los afectan.	Reconoce el problema, sus elementos y sus relaciones, y a partir de ellos establece la estrategia de resolución adecuada.												
Escoge las herramientas matemáticas necesarias para resolver de forma satisfactoria el problema.	Elige y utiliza correctamente los instrumentos matemáticos más adecuados para la resolución del problema planteado.												
Muestra confianza en el análisis de la situación, en el planteamiento del problema y en la ejecución, hasta obtener la solución final.	Tiene seguridad en las estrategias elegidas y es capaz de justificar y argumentar su análisis de la situación, el planteamiento y la resolución del problema.												
Muestra interés por identificar y comprender el problema planteado, así como por plantear una estrategia adecuada para su resolución.	Pone empeño en realizar un análisis, un planteamiento y una resolución adecuados para obtener una solución correcta.												
	TOTAL												

Puntuación: Entre 7 y 11: **mejorable** Entre 12 y 18: **adecuado** Entre 19 y 24: **bueno** Entre 25 y 28: **excelente**

Área ....   **Trimestre** ....

Descripción del trabajo ....

EQUIPO 1 INTEGRANTES	EQUIPO 2 INTEGRANTES	EQUIPO 3 INTEGRANTES	EQUIPO 4 INTEGRANTES

		EQUIPOS 1	2	3	4
COHESIÓN	Todos los miembros del equipo han participado en la actividad.				
	Todos los compañeros y compañeras están integrados en el equipo.				
ACTITUD	Respetan las opiniones de los demás y son tolerantes.				
	Negocian y llegan a acuerdos si surge alguna dificultad.				
	Son capaces de resolver conflictos.				
	Se tienen en cuenta las ideas de los demás.				
	Proponen alternativas para alcanzar soluciones de consenso.				
RESPONSABILIDAD	Terminan su trabajo a tiempo y lo entregan en plazo.				
	Asisten a las reuniones del grupo puntualmente.				
ORGANIZACIÓN	Dividen el trabajo en subtareas con límites y plazos de entrega.				
	Respetan y actúan según los diferentes roles asignados a cada integrante (portavoz, coordinadora, moderadora, secretario).				
	Cuentan con algún procedimiento para supervisar el proceso y controlar el trabajo (acuerdos, planes, recordatorios...).				
CALIDAD DE LOS RESULTADOS	El trabajo final es adecuado y coherente.				
	Se cumplen los objetivos establecidos.				
	Demuestran interés por la calidad del trabajo y del producto final (orden, limpieza, recursos variados, detalles...).				
	Utilizan correctamente el lenguaje oral y escrito.				

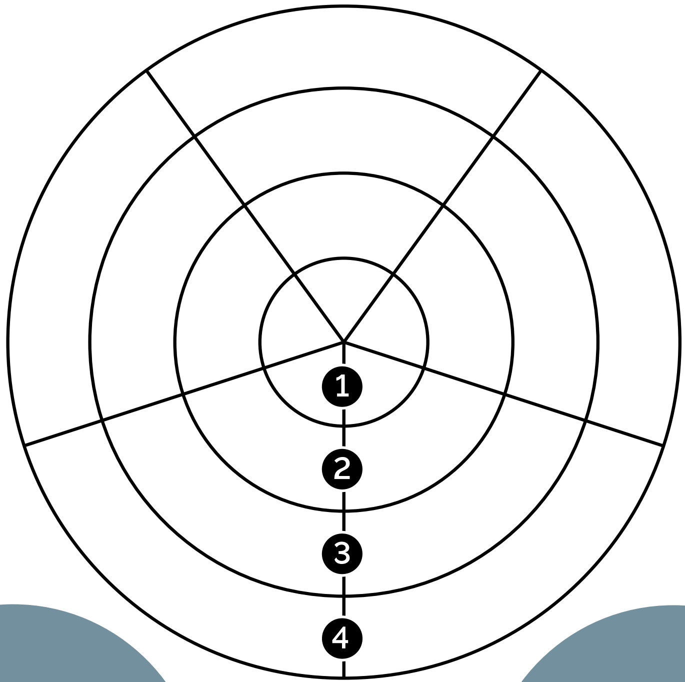
*Marcar con **X** si el equipo muestra mayoritariamente la habilidad o el aspecto que se evalúa.

Nombre del alumno/a .... **Fecha** ....

Participa de manera activa y colabora con los demás.

Cuida el material y las instalaciones del colegio.

Respeta las normas de convivencia en cualquier lugar (clase, patio, comedor).



Muestra respeto por sus compañeros y por sus opiniones.

Asume con atención y responsabilidad todas sus tareas.

1. Nunca o casi nunca
2. A veces
3. Casi siempre
4. Siempre

El porfolio
como instrumento de evaluación formativa

Tercer ciclo

INTRODUCCIÓN

La evaluación de las competencias básicas requiere obtener información del alumnado en situaciones reales de trabajo tanto en el aula como fuera de ella. Esto supone que los exámenes y pruebas de evaluación tradicionales no son suficientes para evaluar las competencias, y se hacen necesarios otros instrumentos y estrategias de evaluación. En este contexto, el porfolio constituye una interesante aportación.

El porfolio es una carpeta o colección de producciones escritas, gráficas o digitales de cada alumno o alumna, que permite evidenciar sus logros y dificultades, así como el proceso seguido en el desarrollo de su aprendizaje y en la adquisición de competencias. Es, por tanto, un registro abierto de las experiencias escolares del alumnado que podemos utilizar como instrumento de evaluación.

La observación de las producciones archivadas en el porfolio permite al profesorado evaluar con evidencias objetivas, no solo los productos finales, sino también el proceso que los estudiantes han llevado a cabo para su realización.

El porfolio promueve, además, la autoevaluación, ya que permite al alumnado valorar su propio trabajo, reflexionar sobre lo aprendido e identificar en qué necesita o debe mejorar, convirtiéndose así en un elemento metacognitivo.

Ahora bien, para que este instrumento cumpla con éxito su propósito, debe realizarse siguiendo algunas orientaciones:

1. Se deben seleccionar los productos que permitan reflejar significativamente el progreso del alumnado. No todos los trabajos realizados en clase deben formar parte necesariamente del porfolio. Se ha de delimitar exactamente qué se quiere valorar y la manera de hacerlo, con el fin de comunicarlo al alumnado; de otro modo, el porfolio se convertirá solo en un álbum que contiene trabajos.

2. Es conveniente acostumbrar al alumnado a seleccionar una o dos evidencias de su aprendizaje cada semana para facilitar la elección de las muestras finales. Se han de elegir para el porfolio los mejores trabajos realizados y aquellas actividades que muestren con claridad los logros alcanzados. Se trata de demostrar aquello que se sabe hacer de la mejor forma posible.

3. El porfolio se completa por lo general individualmente, aunque también puede realizarse en grupo. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que no existen dos porfolios iguales, puesto que el avance del aprendizaje es diferente en cada alumna o alumno y, asimismo, en cada uno de los grupos que se conformen en el aula.

4. Es necesario compartir con los estudiantes el propósito del porfolio: para qué áreas y en qué periodos se utilizará, quién lo evaluará, qué trabajos se incluirán y por qué, cómo se organizará, qué apartados tendrá... No se deben archivar trabajos de cualquier manera, sin criterio.

5. El porfolio suele materializarse en un archivador de anillas o una carpeta que se inicia a principio de curso y que se va presentando tantas veces como el docente establece. Como mínimo conviene hacer una revisión a mediados del trimestre y otra cuando finalice, pero es recomendable revisar los archivadores en el plazo máximo de un mes desde que se han

comenzado a elaborar, con el fin de asegurar que el procedimiento y los objetivos establecidos inicialmente han sido comprendidos y están siendo llevados a cabo correctamente por el alumnado.

6. Es importante establecer momentos de reflexión conjunta sobre las evidencias del porfolio y, en la medida de lo posible, promover la presentación, en el aula o en el centro escolar, de los trabajos y evidencias de aprendizaje archivados, para darles divulgación. Por supuesto, también debe ser compartido con las familias.

COMPONENTES DEL PORFOLIO

Aunque la estructura formal de un porfolio se caracteriza por su versatilidad y depende de las metas educativas marcadas, podemos indicar los siguientes apartados:

1. **Un índice de contenidos**, que puede estar completamente fijado por el docente o puede ser más abierto, con una mayor capacidad de decisión por parte del alumnado.
2. **Una introducción** en la que se presenten los objetivos del porfolio bien se exponga el punto de partida inicial de un tema o área determinada.
3. **Las evidencias** o **la documentación** conforman el cuerpo del porfolio y muestran la destreza de los alumnos y alumnas en cada uno de los temas. Conviene que cada evidencia de trabajo incluya la fecha, la razón de su selección para el porfolio y, si es posible, una autorreflexión sobre el tema.
4. **Un último apartado de síntesis** de lo aprendido con relación a los contenidos trabajados.

EL PORFOLIO DE MATEMÁTICAS DE 6.º CURSO

A continuación, le ofrecemos una lista referenciando los elementos de la unidad (marcados o no con el icono de porfolio en el propio libro) susceptibles de ser incluidos en el porfolio del alumnado. No obstante, se pueden añadir todos aquellos que se estimen convenientes según las circunstancias del grupo o de un determinado alumno o alumna .

Conecta con la realidad

- Esta sección, presente en la gran mayoría de las páginas de contenidos, ofrece al alumnado situaciones reales en las que aplicar los contenidos aprendidos. Son situaciones ricas, que permiten la reflexión y el autoconocimiento del propio progreso y en las que se puede ofrecer a la clase un guion para trabajar algunas de ellas de forma ordenada y recoger ese trabajo en el porfolio.

  El trabajo pautado con preguntas ,como por ejemplo: ¿qué conozco de la situación?, ¿hay algo que no entiendo?, ¿qué proceso voy a seguir para resolverlo?, ¿tengo que usar alguna operación de las que conozco?, ¿el resultado que he obtenido tiene sentido?... permite aprovechar esos contextos para avanzar en el desarrollo de las competencias.

  El registro en el porfolio servirá para valorar el progreso tanto en los procedimientos como en la forma de modelizar y afrontar matemáticamente situaciones reales.

Laboratorio de problemas

- El trabajo con este programa, presente en todas las unidades, es susceptible también de ser recogido en el porfolio del alumnado. Conviene, de igual manera, darle unas pautas para seguir y que el aprovechamiento sea el máximo posible. ¿Qué partes de un problema he trabajado?, ¿qué he aprendido con esta página?, ¿en qué me ayudará al enfrentarme a nuevos problemas?... son reflexiones que pueden realizar y registrar por escrito, incorporando después esos registros a su porfolio personal.

Aplica lo aprendido

- Esta sección aparece al final de cada unidad, dentro de Comprueba lo que sabes. Son las actividades finales, contextos reales en los que se puede llevar a cabo un trabajo competencial que recoge todo lo aprendido en cada unidad. Son situaciones que requieren una participación activa del alumnado y susceptibles de formar parte del porfolio de cada uno. Insistimos una vez más en la importancia de dar al comienzo unas pautas al trabajar estas situaciones, pautas que servirán para estructurar la resolución y también esos trabajos que se recogerán en el porfolio. Según vaya avanzando el curso puede animarlos a establecer su propia estructura personal de trabajo.

Enfréntate al desafío

- Con esta sección puede seguir un enfoque diferente. Por la propia naturaleza de las actividades que se ofrecen, el alumnado puede registrar, de forma más personal, el proceso que ha seguido para resolverlas. Anímelos a registrar todos los pasos, en especial las estrategias y pruebas erróneas, y qué aprendieron con cada una de ellas. Esa reflexión sobre su forma de resolver, sobre sus errores... tiene una enorme importancia y al ser contextos lúdicos y sin guía puede aportar al docente informaciones diferentes y complementarias a las secciones con un trabajo más guiado.

Situación de aprendizaje

- El icono de porfolio aparece de forma explícita en cada unidad en esta parte final del libro. El trabajo que se sugiere incorporar al porfolio es muy interesante, tanto porque recoge todos los contenidos trabajados como por su vinculación con el contexto real ofrecido en la infografía de la primera doble página. Son situaciones próximas para el alumnado y en las que puede desarrollar de manera efectiva la competencia matemática y muchas otras relacionadas.

  Es posible pedirles que realicen, de forma autónoma, las actividades de esta página y luego comentarlas y trabajarlas todos juntos. En ese trabajo en común, deberán anotar también sus aciertos, errores, cosas que les llamen la atención... De esta manera, el porfolio se convierte en una herramienta fundamental de seguimiento del progreso personal.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

En el mundo somos muchas personas

A diario, el número de personas que vivimos sobre la Tierra crece. Somos muchos millones repartidos por todos los países del mundo.

¿Sabes cuántas personas viven en tu Comunidad Autónoma? ¿Y en España? ¿Hay muchos países en los que vivan más personas que en España?

1 Observa los datos de la primera doble página de la unidad y contesta.
- ¿Cuántas personas viven en Bangladesh? ¿Y en Brasil?
- ¿Cuáles son los tres países más poblados del mundo?
- ¿Cuántas personas viven, aproximadamente, en Europa?
- ¿Cuál es el país europeo donde viven más personas? ¿Cuántos habitantes tiene aproximadamente?
- ¿Qué continente tiene mayor población?
- Indica el país más poblado de cada continente, excepto Oceanía.
- ¿Tiene sentido dar datos exactos de las poblaciones de los continentes o de los países? ¿O mejor dar aproximaciones? ¿Por qué?

2 Analiza en qué regiones viven más personas.
- De los 20 países más poblados, ¿en cuántos países viven más de 1.000.000.000 de personas? ¿Y más de 100.000.000?
- ¿Cuántos habitantes tiene aproximadamente España? ¿Y el país más poblado del mundo? ¿Cuál es la diferencia de habitantes entre estos países, más o menos?
- ¿Cuál es, más o menos, la diferencia en habitantes entre Egipto y España?
- ¿Por qué hay tantas diferencias en las poblaciones de los países?

3 Averigua el número de habitantes de tu Comunidad Autónoma y tu localidad, y contesta.
- ¿Cuántos habitantes tiene tu Comunidad Autónoma? ¿Cuántos habitantes tiene la localidad en la que vives?
- ¿La Comunidad en la que vives es la que mayor población tiene de España? ¿Existen localidades con más habitantes que la tuya?
- Escribe tres localidades o Comunidades Autónomas españolas con mayor número de habitantes que tu localidad.

22

Rúbrica del porfolio

Nombre del alumno/a .... **Área** .... **Fecha** ....

ASPECTOS EVALUABLES	NIVELES DE DESARROLLO				PUNTUACIÓN
	NIVEL 1 (1 punto)	**NIVEL 2** (2 puntos)	**NIVEL 3** (3 puntos)	**NIVEL 4** (4 puntos)	
LIMPIEZA Cuida la presentación en sus trabajos	Los trabajos incluidos en el porfolio presentan desperfectos. No se observa pulcritud en su presentación.	Los trabajos no presentan desperfectos ni rayones, pero no se ha cuidado la presentación.	La gran mayoría de los trabajos se han realizado adecuadamente, con pulcritud y cuidando la presentación.	Todos los trabajos han sido realizados adecuadamente y se observa un gran cuidado en su presentación.	
ORGANIZACIÓN Organiza adecuadamente los trabajos de la carpeta	Los trabajos incluidos en la carpeta están desordenados y carecen de fecha y/o nombre.	Los trabajos incluidos en la carpeta tienen una organización mejorable y solo algunos están fechados.	Los trabajos incluidos en al carpeta están organizados en función de la fecha de realización aunque esta no siempre está registrada.	Presenta un porfolio organizado. Ha identificado todos sus trabajos, ha registrado la fecha de realización y los ha organizado adecuadamente.	
ADECUACIÓN Realiza correctamente las actividades del porfolio	Algunas de las actividades no se han llevado a cabo, otras están incompletas o mal resueltas y no se han tenido en cuenta las propuestas del equipo o del profesorado.	Varias actividades se han realizado incorrectamente. Se han tenido en cuenta algunas de las propuestas del esquipo o del profesorado.	La gran mayoría de las actividades se han realizado correctamente. Se han tenido en cuenta las propuestas del equipo y del profesorado.	Todas las actividades se han realizado correctamente. Se han tenido en cuenta las propuestas del equipo y del profesorado.	
APLICACIÓN Aplica en lo trabajos del porfolio los aprendizajes realizados	El porfolio no pone de manifiesto la asimilación de los contenidos trabajados en las distintas unidades.	El porfolio pone de manifiesto la asimilación de algunos de los contenidos trabajados en las diferentes unidades.	El porfolio pone de manifiesto la asimilación de la gran mayoría de los contenidos trabajados en las diferentes unidades.	El porfolio pone de manifiesto la asimilación profunda y significativa de todos los contenidos trabajados en las distintas unidades.	
AMPLIACIÓN Incluye nuevas actividades en el porfolio	No incluye ninguna nueva actividad aparte de las que se mencionan en el libro.	Incluye por lo menos una actividad nueva además de las que aparecen en el libro.	Incluye más de dos actividades nuevas además de las que aparecen en el libro.	Incluye todas las propuestas de actividades para el porfolio que ha nombrado el docente.	
				TOTAL	

Puntuación: Entre 5 y 8: **mejorable** Entre 9 y 12: **adecuado** Entre 13 y 16: **bueno** Entre 17 y 20: **excelente**

Herramientas para la evaluación trimestral o sumativa

NOMBRE .... FECHA ....

EL PROYECTO DE UN PUENTE

Una empresa está haciendo un proyecto para construir un puente sobre un pantano.

DEPARTAMENTOS

A: 30 ingenieras/os

B: 18 arquitectas/os

C: 12 economistas

PRESUPUESTO

- 1.ª fase: 3.980.000 €
- 2.ª fase: 14.206.500 €

1 **Observa el presupuesto de las dos primeras fases del proyecto y resuelve.**

- Escribe con letras el presupuesto de la segunda fase.
- Descompón el presupuesto de la primera fase.
- ¿Cuántos millones de euros se han presupuestado aproximadamente en la 1.ª fase?

2 **Observa los profesionales que trabajan en el proyecto y calcula.**

En cada departamento se trabaja en grupos del mismo número de personas.

- ¿Cuántos grupos han podido formar los arquitectos?
- Los ingenieros y los economistas han hecho grupos del mismo número de profesionales. ¿Cuál es el mayor número posible de personas que puede haber en cada grupo?
- Los arquitectos tienen una reunión cada 8 días y los economistas cada 12 días. Hoy se han reunido los dos departamentos. ¿Dentro de cuántos días volverán a coincidir las dos reuniones?

3 **Expresa en forma de potencia y calcula su valor. Después, contesta.**

Una ingeniera obtiene unos datos y los manda por correo a 2 compañeros, que a su vez los mandan a otras 2 personas cada uno y los que lo reciben los mandan cada uno a otras 2, que hacen lo mismo. ¿Cuántas personas reciben los datos en cada tanda de envíos?

1.ª tanda de envíos ▶

2.ª tanda de envíos ▶

3.ª tanda de envíos ▶

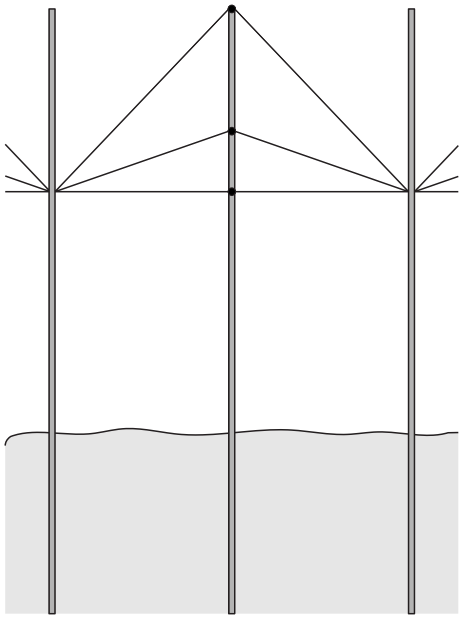
4.ª tanda de envíos ▶

• ¿Qué indica la base de estas potencias?

• ¿Y el exponente?

4 **Lee, observa el esquema de los postes y cables de sujeción del puente y expresa con un número entero la altitud de cada punto.**

Los postes miden 10 m y se apoyan en el fondo del pantano, sumergiéndose 3 m en el agua. El poste central tiene 3 soportes donde se sujetan los cables: el de abajo está a 4 m del agua, el soporte intermedio se encuentra 1 m por encima de él y el de arriba está en el borde superior del poste.



• El nivel del agua del pantano ▶

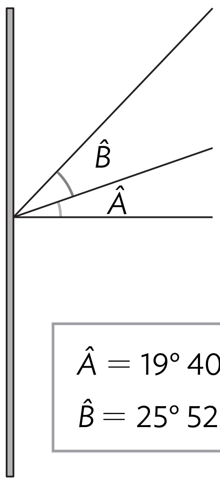
• El fondo del pantano ▶

• El soporte del cable de abajo ▶

• El soporte del cable intermedio ▶

• El borde superior del poste ▶

5 **Fíjate en los ángulos que forman los cables y resuelve.**



$\hat{A} = 19° 40''$

$\hat{B} = 25° 52' 28''$

• ¿Cómo son los ángulos $\hat{A}$ y $\hat{B}$?

• ¿Cuántos segundos mide el ángulo $\hat{A}$?

• $\hat{A} + \hat{B} = \hat{C}$. Marca en el dibujo el ángulo $\hat{C}$. ¿Cuánto mide?

• $\hat{B} - \hat{A} = \hat{D}$. ¿Cuánto mide el ángulo $\hat{D}$?

NOMBRE .... FECHA ....

EL PROYECTO DE UN PUENTE

Una empresa está haciendo un proyecto para construir un puente sobre un pantano.

Presupuesto

- 1.ª fase: 3.980.000 €
- 2.ª fase: 14.206.500 €

Departamentos

A: 30 ingenieras/os

B: 18 arquitectas/os

C: 12 economistas

1 **Observa el presupuesto de las dos primeras fases del proyecto y resuelve.**

- Descompón el presupuesto de la primera fase y exprésalo utilizando potencias de base 10.

- ¿Cuántos millones de euros se han presupuestado aproximadamente en la 1.ª fase menos que en la 2.ª?

  ¿Y cuántos miles de euros se han presupuestado aproximadamente en las dos fases?

2 **Observa los profesionales que trabajan en el proyecto y calcula.**

- Los profesionales de cada departamento han hecho grupos del mismo número de personas. ¿Cuál es el mayor número posible de personas que puede haber en cada grupo si en los tres departamentos es el mismo?

- Los ingenieros se reúnen cada 6 días, los arquitectos cada 8 días y los economistas cada 12 días. Hoy se han reunido los tres departamentos. ¿Dentro de cuántos días volverán a coincidir las tres reuniones?

3 **Lee y resuelve.**

Una ingeniera obtiene unos datos y los manda por correo a 2 compañeros, que a su vez los mandan a otras 2 personas cada uno y los que lo reciben los mandan cada uno a otras 2, que hacen lo mismo. ¿Cuántas personas reciben los datos en cada tanda de envíos?

1.ª tanda de envíos ▶

2.ª tanda de envíos ▶

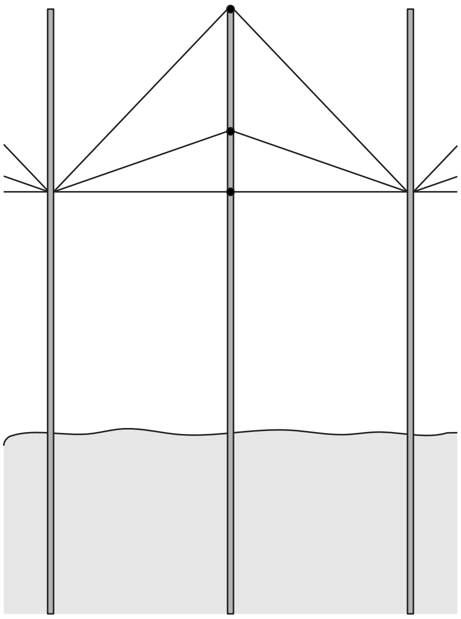
3.ª tanda de envíos ▶

4.ª tanda de envíos ▶

- ¿Cuántas personas del proyecto no saben aún esos datos después de las 4 tandas de envíos? Escríbelo en una sola expresión y calcula.

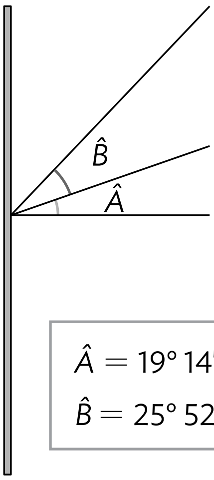
4 **Lee, observa el esquema de los postes y los cables de sujeción del puente y expresa con un número entero la altitud de cada punto.**

Los postes miden 10 m y se apoyan en el fondo del pantano, sumergiéndose 3 m en el agua. El poste central tiene 3 soportes donde se sujetan los cables: el de abajo está a 4 m del agua, el soporte intermedio se encuentra 1 m por encima de él y el de arriba está en el borde superior del poste.



- El nivel del agua del pantano ▶
- El fondo del pantano ▶
- El soporte del cable de abajo ▶
- El soporte del cable intermedio ▶
- El borde superior del poste ▶

5 **Fíjate en los ángulos que forman los cables y resuelve.**



$\hat{A} = 19° \, 14' \, 40''$

$\hat{B} = 25° \, 52' \, 28''$

- ¿Cómo son los ángulos $\hat{A}$ y $\hat{B}$?

- Traza en el dibujo el ángulo $\hat{C}$ formado por el cable de abajo y el de arriba. ¿Cuánto mide $\hat{C}$?

- Traza un ángulo $\hat{D}$ complementario de $\hat{A}$. ¿Cuánto mide $\hat{D}$?

TRIMESTRE 1

Tabla de evaluación de competencias

<table>
<tr><th rowspan="2">CRITERIOS</th><th colspan="2">Actividades</th><th rowspan="2">SABERES RELACIONADOS</th></tr>
<tr><th>PRUEBA B</th><th>PRUEBA A</th></tr>
<tr><td>Interpretar situaciones de la vida cotidiana en las que aparezcan números de más de 7 cifras y números enteros y ángulos, comprendiendo las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas.</td><td>1, 4, 5</td><td>1, 4, 5</td><td rowspan="4">- Lectura, descomposición y aproximación de números de más de 7 cifras.
- Expresión de situaciones con potencias y cálculo de su valor.
- Reconocimiento de las operaciones que resuelven situaciones contextualizadas.
- Resolución de situaciones reales hallando todos los divisores de un número y calculando el m. c. m. o el m. c. d. de varios números.
- Expresión de situaciones reales con números enteros y que impliquen el cálculo intuitivo de sumas y restas con números enteros.
- Aplicación de las equivalencias entre unidades de medida de ángulos.
- Resolución gráfica y numérica de situaciones problemáticas de suma o resta en el sistema sexagesimal.</td></tr>
<tr><td>Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas de divisibilidad, de potencias y operaciones combinadas y de operaciones con medidas de ángulos.</td><td>2, 3, 5</td><td>2, 3, 5</td></tr>
<tr><td>Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos utilizados para resolver una situación, utilizando lenguaje matemático adecuado.</td><td>1, 3, 5</td><td>1, 3, 5</td></tr>
<tr><td>Comprender y elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la resolución de una situación con números enteros y ángulos.</td><td>4, 5</td><td>4, 5</td></tr>
</table>

Solucionario

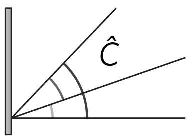
PRUEBA B

1
- Catorce millones doscientos seis mil quinientos euros.
- $3.980.000 = 3$ U. de millón $+ 9$ CM $+$ $+ 8$ DM $= 3.000.000 +$ $+ 900.000 + 80.000$
- 4 millones de euros.

2
- Divisores de 18: 1, 2, 3, 6, 9 y 18
  Han podido formar 1, 2, 3, 6 o 9 grupos.
- m. c. d. (30 y 12) $= 6$
  El mayor número posible es 6 personas.
- m. c. m. (8 y 12) $= 24$
  Volverán a coincidir las dos reuniones dentro de 24 días.

3
1.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^1 = 2 \rightarrow 2$ personas
2.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^2 = 4 \rightarrow 4$ personas
3.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^3 = 8 \rightarrow 8$ personas
4.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^4 = 16 \rightarrow 16$ personas
- La base 2 indica que cada persona manda 2 correos.
- El exponente 1, 2, 3 o 4 indica el número de tanda de la cadena de envíos.

4
- 0 • -3 • $+4$ • $+5$ • $+7$

5
- $\hat{A}$ y $\hat{B}$ son consecutivos.
- $19 \times 60 \times 60 + 40 = 68.440 \rightarrow$ $\hat{A} = 68.440''$
- 

  $\hat{C} = 19° 40'' + 25° 52' 28'' = 44° 53' 8''$
- $\hat{D} = 25° 52' 28'' - 19° 40'' = 6° 51' 48''$

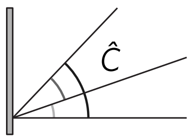
PRUEBA A

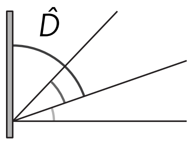
1
- $3.980.000 = 3$ U. de millón $+ 9$ CM $+$ $+ 8$ DM $= 3.000.000 +$ $+ 900.000 + 80.000 =$ $= 3 \times 10^6 + 9 \times 10^5 + 8 \times 10^4$
- $14 - 4 = 10 \rightarrow$ Se han presupuestado unos 10 millones de euros menos.
  $3.980 + 14.207 = 18.187 \rightarrow$ En total se han presupuestado 18.187 miles de euros, aproximadamente.

2
- m. c. d. (30, 18 y 12) $= 6$
  El mayor número posible es 6 personas.
- m. c. m. (6, 8 y 12) $= 24$
  Volverán a coincidir las tres reuniones dentro de 24 días.

3
1.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^1 = 2 \rightarrow 2$ personas
2.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^2 = 4 \rightarrow 4$ personas
3.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^3 = 8 \rightarrow 8$ personas
4.ª tanda de envíos $\rightarrow 2^4 = 16 \rightarrow 16$ personas
- $30 + 18 + 12 - (1 + 2 + 4 + 8 +$ $+ 16) = 29$
  Aún no saben los datos 29 personas.

4
- 0 • -3 • $+4$ • $+5$ • $+7$

5
- $\hat{A}$ y $\hat{B}$ son consecutivos.
- 

  $\hat{C} = 19° 14' 40'' + 25° 52' 28'' = 45° 7' 8''$
- 

  $\hat{D} = 90° - 19° 14' 40'' = 70° 45' 20''$

Evaluación del segundo trimestre

NOMBRE .... **FECHA** ....

EL PUESTO DE EMPANADAS

Nacho vende empanadas de varios sabores, enteras o en porciones.

EMPANADAS

Precios: Entera ▶ 24,50 €

Porción ▶ 3,25 €

Cada porción es $\frac{1}{8}$ de empanada.

Peso de una empanada: 1,2 kg.

1 **Haz un dibujo y contesta.**

Marta y Raúl tienen una empanada para comer. Marta quiere $\frac{2}{5}$ de empanada y Raúl $\frac{1}{2}$. ¿Cómo realizarán el reparto?

2 **Lee y resuelve.**

- Laura compra $\frac{7}{8}$ de empanada y Rafa $1\frac{1}{4}$. ¿Quién compra más cantidad? ¿Qué cantidad de empanada compran en total? Si está dividida en porciones, ¿cuántas porciones son?

- Samuel compra $\frac{6}{8}$ de empanada y se come $\frac{3}{4}$ de esa cantidad. ¿Qué fracción de empanada come?

- Irene compra $2\frac{1}{4}$ de empanada y la reparte en partes iguales en 6 platos. ¿Qué fracción de empanada pone en cada plato?

3 **Consulta el precio y el peso de las empanadas y calcula.**

- Carlos compra 3 empanadas enteras y 5 porciones sueltas. Paga con un billete de 100 €. ¿Cuánto le devuelven?

- ¿Cuántos kilos pesa 1 empanada y media?

- Luis reparte una empanada en partes iguales en 5 bandejas. ¿Cuánto pesa la empanada de cada bandeja?

4 **Lee y resuelve.**

- De las 250 empanadas vendidas el mes pasado, el 62 % eran de atún. ¿Cuántas empanadas de atún vendió?

  El resto eran de pollo. ¿Qué porcentaje de las empanadas vendidas eran de pollo? ¿Cuántas empanadas son?

- El próximo mes, Nacho subirá un 2 % el precio de las empanadas enteras. ¿Cuánto costarán?

  Y bajará un 4 % el precio de las porciones. ¿Cuánto costarán?

NOMBRE .... FECHA ....

EL PUESTO DE EMPANADAS

Nacho vende empanadas de varios sabores, enteras o en porciones.

EMPANADAS

Precios: Entera ▶ 24,50 €

Porción ▶ 3,25 €

Cada porción es $\frac{1}{8}$ de empanada.

Peso de una empanada: 1,2 kg.

1 Calcula. Después haz un dibujo y comprueba.

Marta y Raúl tienen una empanada para comer. Marta coge $\frac{2}{5}$ de empanada y Raúl, $\frac{1}{2}$. ¿Qué cantidad de empanada sobra?

2 Lee y resuelve.

- Laura compra $2\frac{3}{8}$ de empanada y Rafa $3\frac{1}{4}$. ¿Quién compra más cantidad de empanada? ¿Cuánto más?

- Samuel compra en total 2 empanadas y media, $\frac{3}{4}$ de esa cantidad de atún y el resto de pollo. ¿Qué cantidad de empanada compra de cada sabor?

- Irene compra 5 empanadas y cuarto y las reparte en partes iguales en 6 platos. ¿Qué fracción de empanada pone en cada plato?

3 **Consulta el precio y el peso de las empanadas y calcula.**

- Carlos compra 3 empanadas enteras y 5 porciones sueltas. Paga con un billete de 100 €. ¿Cuánto le devuelven?

- ¿Cuántos kilos pesan 2 empanadas y media?

- Luis reparte una empanada en cajas, colocando 0,24 kg de empanada en cada caja. ¿Cuántas cajas utiliza?

4 **Lee y resuelve.**

- De las 250 empanadas vendidas el mes pasado, el 52 % eran de atún, el 25 % de pollo y el resto de carne. ¿Qué porcentaje de las empanadas vendidas era de carne?

  ¿Cuántas empanadas vendió de cada sabor?
  ¿De qué sabores no vendió un número exacto de empanadas?

- El próximo mes, Nacho subirá un 2 % el precio de las empanadas enteras y bajará un 4 % el precio de las porciones. ¿Qué será más barato: comprar las empanadas enteras o por porciones?

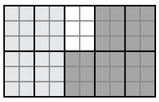
TRIMESTRE 2

Tabla de evaluación de competencias

CRITERIOS	Actividades		SABERES RELACIONADOS
	PRUEBA B	PRUEBA A	
Interpretar situaciones de la vida cotidiana en las que aparezcan fracciones, números decimales y porcentajes, comprendiendo las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	- Utilización de las fracciones, los números mixtos, los números decimales y los porcentajes en situaciones cotidianas, reconociendo su significado. - Resolución de problemas en los que se comparen fracciones y se calculen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de fracciones, verificando si la solución tiene sentido en el contexto. - Resolución de problemas en los que se realicen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales. - Resolución de problemas en los que se calculen porcentajes o aumentos y disminuciones porcentuales.
Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la resolución de una situación con fracciones.	1	1	
Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver problemas de comparación, suma, resta, multiplicación y división de fracciones y números decimales y de operaciones con porcentajes.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	
Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos utilizados y las soluciones de una situación problemática, utilizando lenguaje matemático adecuado.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	

Solucionario

PRUEBA B

1 R. M. 

$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ y $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$

Partirán la empanada en 10 trozos iguales. Marta cogerá 4 trozos y Raúl 5.

2
- $1\frac{1}{3} > \frac{7}{8} \rightarrow$ Rafa compra más.

  $1\frac{1}{4} + \frac{7}{8} = \frac{5}{4} + \frac{7}{8} = \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$

  Compran $2\frac{1}{8}$ de empanada.

  Son 17 porciones.

- $\frac{3}{4}$ de $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{6}{8} = \frac{18}{32} = \frac{9}{16}$

  Come $\frac{9}{16}$ de empanada.

- $2\frac{1}{4} : 6 = \frac{9}{4} : 6 = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$

  En cada plato pone $\frac{3}{8}$ de empanada.

3
- $100 - (24{,}5 \times 3 + 3{,}25 \times 5) = 10{,}25$

  Le devuelven 9,25 €.
- $1{,}2 \times 1{,}5 = 1{,}8 \rightarrow$ Pesa 1,8 kg.
- $1{,}2 : 5 = 0{,}24 \rightarrow$ Pesa 0,24 kg = 240 g.

4
- 62 % de 250 = 155

  Vendió 155 empanadas de atún.

  100 − 62 = 38   38 % de 250 = 95

  Eran de pollo el 38 %. Son 95 empanadas.
- 24,5 + 2 % de 24,5 = 24,99

  Las empanadas enteras costarán 24,99 €.

  3,25 − 4 % de 3,25 = 3,12

  Cada porción costará 3,12 €.

PRUEBA A

1 $1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2}\right) = 1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$

Sobra $\frac{1}{10}$ de empanada. Dibujo: R. L.

2
- $3\frac{1}{4} > 2\frac{3}{8}$

  $3\frac{1}{4} - 2\frac{3}{8} = \frac{13}{4} - \frac{19}{8} = \frac{7}{8}$

  Rafa compra $\frac{7}{8}$ de empanada más.

- $\frac{3}{4}$ de $2\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$

  $2\frac{1}{2} - 1\frac{7}{8} = \frac{5}{2} - \frac{15}{8} = \frac{5}{8}$

  Compra $1\frac{7}{8}$ de atún y $\frac{5}{8}$ de pollo.

- $5\frac{1}{4} : 6 = \frac{21}{4} : 6 = \frac{21}{24} = \frac{7}{8}$

  En cada plato pone $\frac{7}{8}$ de empanada.

3
- $100 - (24{,}5 \times 3 + 3{,}25 \times 5) = 10{,}25$

  Le devuelven 10,25 €.
- $1{,}2 \times 2{,}5 = 3 \rightarrow$ Pesan 3 kg.
- $1{,}2 : 0{,}24 = 5 \rightarrow$ Utiliza 5 cajas.

4
- 100 − (52 + 25) = 23

  El 23 % eran empanadas de carne.

  52 % de 250 = 130; 25 % de 250 = 62,5

  23 % de 250 = 57,5

  Vendió 130 empanadas de atún, 62 y media de pollo y 57 y media de carne.

  No vendió empanadas exactas de pollo ni de carne.
- 24,5 + 2 % de 24,5 = 24,99

  3,25 − 4 % de 3,25 = 3,12

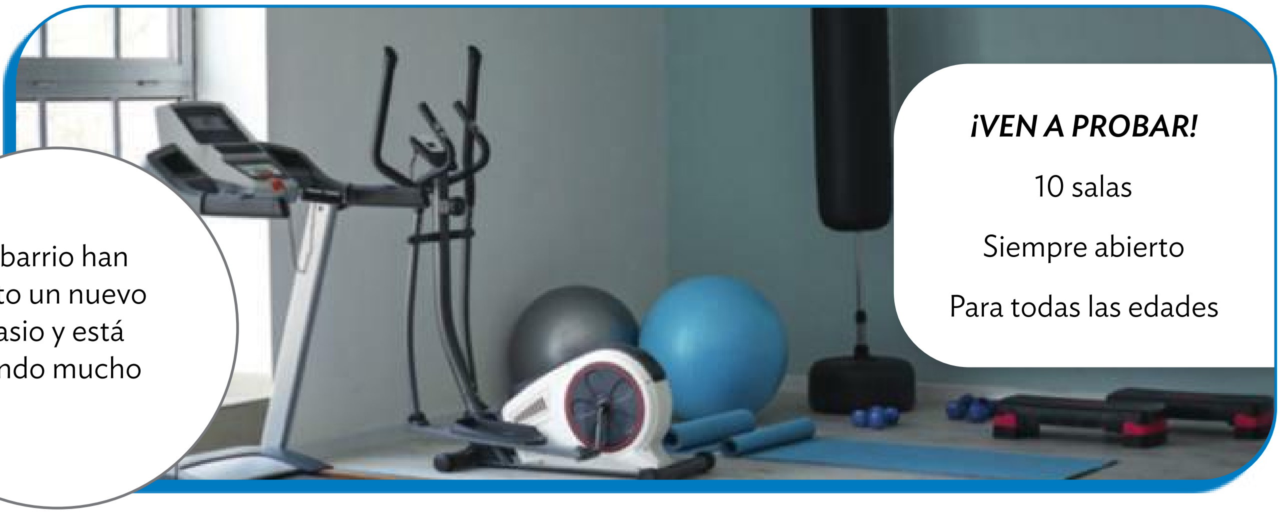
  3,12 × 8 = 24,96   24,96 < 24,99

  Será más barato comprar las empanadas por porciones.

NOMBRE .... **FECHA** ....

EN EL GIMNASIO

En el barrio han abierto un nuevo gimnasio y está teniendo mucho éxito.



1 **Piensa y contesta.**

- En el gimnasio hay 10 salas rectangulares de 8 m de largo y 3 m menos de ancho. ¿Qué superficie ocupan todas ellas?

- Si en una sala colocamos en el suelo esterillas iguales para gimnasia y cada una mide 8 dm de ancho y 1,1 m más de largo, ¿cuántas podremos colocar en la sala? ¿Qué superficie de la sala queda libre?

  En una clase tienen 10 esterillas de 1,80 m de largo, 60 cm de ancho y 1,5 cm de alto. Están hechas de una espuma que pesa 0,02 g cada cm^3. ¿Cuánto pesan todas ellas?

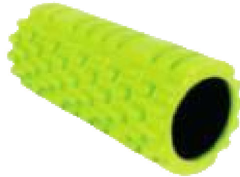
2 **Analiza y resuelve.**

- En cada máquina de bebidas hay 40 botellas de agua de 50 cl. Cada día venden un 80%. ¿Cuántos litros de agua venden en una semana?

- En las máquinas de comida hay 30 sándwiches de 150 g que han adquirido a 0,75 € cada uno. Cada día venden tres quintos de ellos a 2 € el sándwich. ¿Cuánto pesan los sándwiches vendidos? ¿Cuánto ganan con ellos?

3 Observa y contesta.

- El radio de cada pelota es 20 cm. En una sala tienen 15 pelotas. ¿Qué volumen de aire han usado para inflarlas? ¿Cuántos litros son? ¿Qué área tienen en total?



- El cilindro tiene 10 cm de radio y 40 cm de altura. A todo lo largo tiene un hueco de 6 cm de radio. ¿Qué volumen de espuma tiene el cilindro?

4 Analiza los datos de las edades de los participantes en distintas clases y contesta.

YOGA

30 42 39 33 38
34 29 43 33 39

BICICLETA

23 22 22 27 22 23
23 23 □ □ □

- Halla la media, la mediana, la moda y el rango en la clase de yoga.

- Averigua los tres datos que faltan en la clase de bicicleta sabiendo que la edad media es 23 y la moda es 22.

5 Piensa y resuelve.

Para motivar a la gente del barrio a apuntarse, se hará un sorteo de un mes gratis entre las personas inscritas esta semana. Los datos han sido estos:

	Yoga	Bicicleta	Gimnasia
Hombres	15	20	10
Mujeres	12	13	10

- Al elegir a una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea un hombre apuntado a yoga o una mujer a gimnasia? ¿Y de que sea una persona no apuntada a bicicleta?

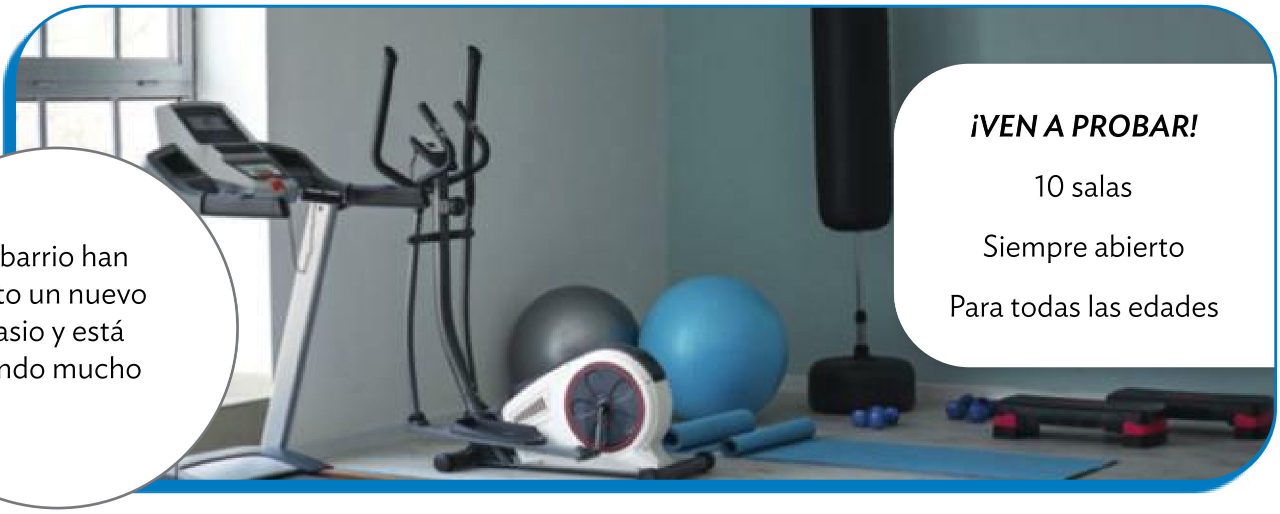
- Se va a regalar la cuota a 2 personas. Si la primera persona elegida es una mujer apuntada a bicicleta, ¿cuál es la probabilidad de que la segunda también lo sea? ¿Y de que la segunda sea un hombre apuntado a yoga?

Evaluación del tercer trimestre

NOMBRE .... FECHA ....

EN EL GIMNASIO

En el barrio han abierto un nuevo gimnasio y está teniendo mucho éxito.



1 Piensa y contesta.

- En el gimnasio hay 10 salas rectangulares de 8 m de largo y 3 m menos de ancho. También hay 0,5 dam^2 de zonas comunes. ¿Qué superficie ocupa el gimnasio en total?

- Si en una sala colocamos en el suelo esterillas iguales para gimnasia y cada una mide 8 dm de ancho y 1 m más de largo, ¿cuántas podremos colocar en la sala? ¿Qué superficie de la sala queda libre?

- En una clase tienen 10 esterillas de 1,80 m de largo, 60 cm de ancho y 1,5 cm de alto. Están hechas de una espuma que pesa 20 kg cada m^3. ¿Cuánto pesan todas ellas?

2 Analiza y resuelve.

- En cada máquina de bebidas hay 40 botellas de agua de 500 ml. Cada día venden un 80 %. ¿Cuántos litros de agua venden en una semana?

- En las máquinas de comida hay 30 sándwiches de 150 g que han adquirido a 0,75 € cada uno. Cada día venden tres quintos de ellos a 2 € el sándwich. ¿Cuánto pesan los sándwiches vendidos? ¿Cuánto ganan con ellos?

3 **Observa y contesta.**

- El diámetro de cada pelota es 40 cm. En una sala tienen 15 pelotas. ¿Qué volumen de aire han usado para inflarlas? ¿Cuántos litros son? ¿Qué área tienen en total?

- El cilindro tiene 10 cm de radio y 4 dm de altura. A todo lo largo tiene un hueco de 6 cm de radio. ¿Qué volumen de espuma tiene el cilindro?

4 **Analiza los datos de las edades de los participantes en distintas clases y contesta.**

YOGA				
30	42	39	33	38
34	29	43	33	39

BICICLETA					
23	22	22	25	22	23
23					

- Halla la media, la mediana, la moda y el rango en la clase de yoga.

- Averigua los datos que faltan en la clase de bicicleta sabiendo que la edad media es 23 y la moda es 22.

5 **Piensa y resuelve.**

Para motivar a la gente del barrio a apuntarse, se hará un sorteo de un mes gratis entre las personas inscritas esta semana. Los datos han sido estos:

	Yoga	Bicicleta	Gimnasia
Hombres	15	20	10
Mujeres	12	13	10

- Al elegir a una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea un hombre apuntado a yoga o una mujer a gimnasia? ¿Y de que sea una persona no apuntada a bicicleta?

- Se va a regalar la cuota a 3 personas. Si las dos primeras personas han sido una mujer apuntada a bicicleta, ¿cuál es la probabilidad de que la tercera también lo sea? ¿Y de que la tercera sea un hombre apuntado a yoga?

TRIMESTRE 3

Tabla de evaluación de competencias

<table>
<tr><th rowspan="2">CRITERIOS</th><th colspan="2">Actividades</th><th rowspan="2">SABERES RELACIONADOS</th></tr>
<tr><th>PRUEBA B</th><th>PRUEBA A</th></tr>
<tr><td>Interpretar situaciones de la vida cotidiana donde aparezcan unidades de medida de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.</td><td>1, 2, 3</td><td>1, 2, 3</td><td rowspan="5">- Reconocimiento de las unidades de medida de diferentes magnitudes (longitud, capacidad, masa, superficie y volumen) y de las equivalencias entre ellas.
- Resolución de problemas en los que intervengan unidades de medida.
- Cálculo de áreas de figuras planas y de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos aplicados a situaciones de la vida cotidiana.
- Análisis de conjuntos de datos reales obteniendo su media, su mediana, su moda y su rango.
- Cálculo de probabilidades de sucesos en situaciones reales.</td></tr>
<tr><td>Reconocer las unidades de medida, las relaciones existentes entre ellas y utilizarlas para resolver situaciones problemáticas reales.</td><td>1, 2, 3</td><td>1, 2, 3</td></tr>
<tr><td>Reconocer la presencia de los cuerpos geométricos en diferentes contextos y resolver situaciones con ellos calculando sus áreas y sus volúmenes.</td><td>1, 3</td><td>1, 3</td></tr>
<tr><td>Comunicar en diferentes formatos los procesos matemáticos utilizados para resolver contextos estadísticos, calculando diferentes medidas de forma razonada.</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Reconocer la presencia del azar en situaciones reales y calcular probabilidades de diferentes sucesos dados.</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>

Solucionario

PRUEBA B

1
- $10 \times 8\text{ m} \times 5\text{ m} = 400\text{ m}^2$
  Ocupan 400 m^2.
- Podremos colocar 24 esterillas (6 filas de 4, puestas a lo largo).
  $8\text{ m} \times 5\text{ m} - 24 \times 1{,}9\text{ m} \times 0{,}8\text{ m} =$
  $= 3{,}52\text{ m}^2. \rightarrow$ Quedan libres 3,52 m^2.
- $10 \times 180 \times 60 \times 1{,}5 \times 0{,}02 = 3.240$
  Pesan 3,24 kg todas ellas.

2
- $7 \times 0{,}8 \times 40 \times 0{,}5\ \ell = 112\ \ell$
  Venden 112 ℓ de agua a la semana.
- $3/5 \times 30 \times 150\text{ g} = 2.700\text{ g}$
  $3/5 \times 30 \times (2 - 0{,}75)\text{ €} = 22{,}5\text{ €}$
  Pesan 2,7 kg. Ganan 22,50 € con ellos.

3
- $15 \times 4 \times \pi \times (20\text{ cm})^3 : 3 =$
  $= 502.400\text{ cm}^3$
  Han usado 502,4 dm^3, es decir 502,4 ℓ.
  $15 \times 4 \times \pi \times (20\text{ cm})^2 = 75.360\text{ cm}^2$
  Tienen un área de 7,536 m^2.
- $\pi \times (10\text{ cm})^2 \times 40\text{ cm} - \pi \times$
  $\times (6\text{ cm})^2 \times 40\text{ cm} = 8.038{,}4\text{ cm}^3$
  Tiene un volumen de 8,0384 dm^3.

4
- Media = 36, modas = 33 y 39, mediana = 36, rango = 14
- La suma total será $23 \times 11 = 253 \rightarrow$ los 3 datos sumarán $253 - 185 = 68$ y 2 de ellos deben ser 22 (moda = 22) luego son 22, 22 y 24.

5
- P(hombre yoga o mujer gimnasia) $= \dfrac{25}{80}$
  P(no bicicleta) $= \dfrac{47}{80}$
- P(mujer bicicleta) $= \dfrac{12}{79}$
  P(hombre yoga) $= \dfrac{15}{79}$

PRUEBA A

1
- $10 \times 8\text{ m} \times 5\text{ m} + 50\text{ m}^2 = 450\text{ m}^2$
  Ocupa 450 m^2.
- Podremos colocar 26 esterillas (6 filas de 4, puestas a lo largo y 2 en columna a lo ancho).
  $8\text{ m} \times 5\text{ m} - 26 \times 1{,}8\text{ m} \times 0{,}8\text{ m} =$
  $= 2{,}56\text{ m}^2. \rightarrow$ Quedan libres 2,56 m^2.
- $10 \times 1{,}80 \times 0{,}60 \times 0{,}015 \times 20 =$
  $= 3{,}24. \rightarrow$ Pesan 3,24 kg todas ellas.

2
- $7 \times 0{,}8 \times 40 \times 0{,}5\ \ell = 112\ \ell$
  Venden 112 ℓ de agua a la semana.
- $3/5 \times 30 \times 150\text{ g} = 2.700\text{ g}$
  $3/5 \times 30 \times (2 - 0{,}75)\text{ €} = 22{,}5\text{ €}$
  Pesan 2,7 kg. Ganan 22,50 € con ellos.

3
- $15 \times 4 \times \pi \times (20\text{ cm})^3 : 3 =$
  $= 502.400\text{ cm}^3$
  Han usado 502,4 dm^3, es decir 502,4 ℓ.
  $15 \times 4 \times \pi \times (20\text{ cm})^2 = 75.360\text{ cm}^2$
  Tienen un área de 7,536 m^2.
- $\pi \times (10\text{ cm})^2 \times 40\text{ cm} - \pi \times$
  $\times (6\text{ cm})^2 \times 40\text{ cm} = 8.038{,}4\text{ cm}^3$
  Tiene un volumen de 8,0384 dm^3.

4
- Media = 36, modas = 33 y 39, mediana = 36, rango = 14
- La suma total será $23 \times 11 = 253 \rightarrow$ los 4 datos sumarán $253 - 160 = 93$. R. M. 1 de ellos es 22 para que la moda sea 22 y los otros tres diferentes a 23 (21, 24 y 26).

5
- P(hombre yoga o mujer gimnasia) $= \dfrac{25}{80}$
  P(no bicicleta) $= \dfrac{47}{80}$
- P(mujer bicicleta) $= \dfrac{11}{78}$
  P(hombre yoga) $= \dfrac{15}{78}$

Otras herramientas de evaluación

Matemáticas

ESCALA DE VALORACIÓN DEL RETO DEL PRIMER TRIMESTRE

PREVENIR ENFERMEDADES

Nombre del alumno/a .... **Fecha** ....

	NIVELES DE DESARROLLO				
ASPECTOS EVALUABLES	1	2	3	4	5
SENTIDO NUMÉRICO Conoce los números que intervienen y realiza los cálculos correctamente.					
SENTIDO ALGEBRAICO Modeliza la situación real para analizarla.					
SENTIDO ESTOCÁSTICO Representa los datos y analiza los resultados obtenidos.					
SENTIDO SOCIOEMOCIONAL Reflexiona sobre sus emociones y las gestiona.					
TRABAJO EN EQUIPO Su desempeño en el trabajo en equipo es adecuado.					
CONCIENCIA SOCIAL Comprende el objetivo del reto y su importancia.					
PRODUCTO FINAL Elabora la infografía y la lista de acciones de mejora.					

1 No conseguido **2** Deficiente **3** Mejorable **4** Bien **5** Muy bien

Matemáticas

ESCALA DE VALORACIÓN DEL RETO DEL SEGUNDO TRIMESTRE

PROMOVER LA CONVIVENCIA

Nombre del alumno/a .... **Fecha** ....

ASPECTOS EVALUABLES	NIVELES DE DESARROLLO 1	2	3	4	5
SENTIDO NUMÉRICO Conoce los números que intervienen y realiza los cálculos correctamente.					
SENTIDO ALGEBRAICO Modeliza la situación real para analizarla.					
SENTIDO ESTOCÁSTICO Representa los datos y analiza los resultados obtenidos.					
SENTIDO SOCIOEMOCIONAL Reflexiona sobre sus emociones y las gestiona.					
TRABAJO EN EQUIPO Su desempeño en el trabajo en equipo es adecuado.					
CONCIENCIA SOCIAL Comprende el objetivo del reto y su importancia.					
PRODUCTO FINAL Elabora la infografía y la lista de acciones de mejora.					

1 No conseguido **2** Deficiente **3** Mejorable **4** Bien **5** Muy bien

Matemáticas

ESCALA DE VALORACIÓN DEL RETO DEL TERCER TRIMESTRE

LUCHAR CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Nombre del alumno/a .... **Fecha** ....

ASPECTOS EVALUABLES	NIVELES DE DESARROLLO				
	1	2	3	4	5
SENTIDO NUMÉRICO Conoce los números que intervienen y realiza los cálculos correctamente.					
SENTIDO ALGEBRAICO Modeliza la situación real para analizarla.					
SENTIDO ESTOCÁSTICO Representa los datos y analiza los resultados obtenidos.					
SENTIDO SOCIOEMOCIONAL Reflexiona sobre sus emociones y las gestiona.					
TRABAJO EN EQUIPO Su desempeño en el trabajo en equipo es adecuado.					
CONCIENCIA SOCIAL Comprende el objetivo del reto y su importancia.					
PRODUCTO FINAL Elabora la infografía y la lista de acciones de mejora.					

1 No conseguido **2** Deficiente **3** Mejorable **4** Bien **5** Muy bien

DIANA DE **AUTOEVALUACIÓN** — *Tercer ciclo*

NOMBRE .... **FECHA** ....

Colorea la diana y mide tus avances:

❹ Muy bien ❸ Bien ❷ Regular ❶ Mal

CONOZCO MIS DIFICULTADES Y BUSCO SOLUCIONES

Si algo no me ha salido bien, he buscado opciones en vez de bloquearme.

ORGANIZACIÓN PERSONAL

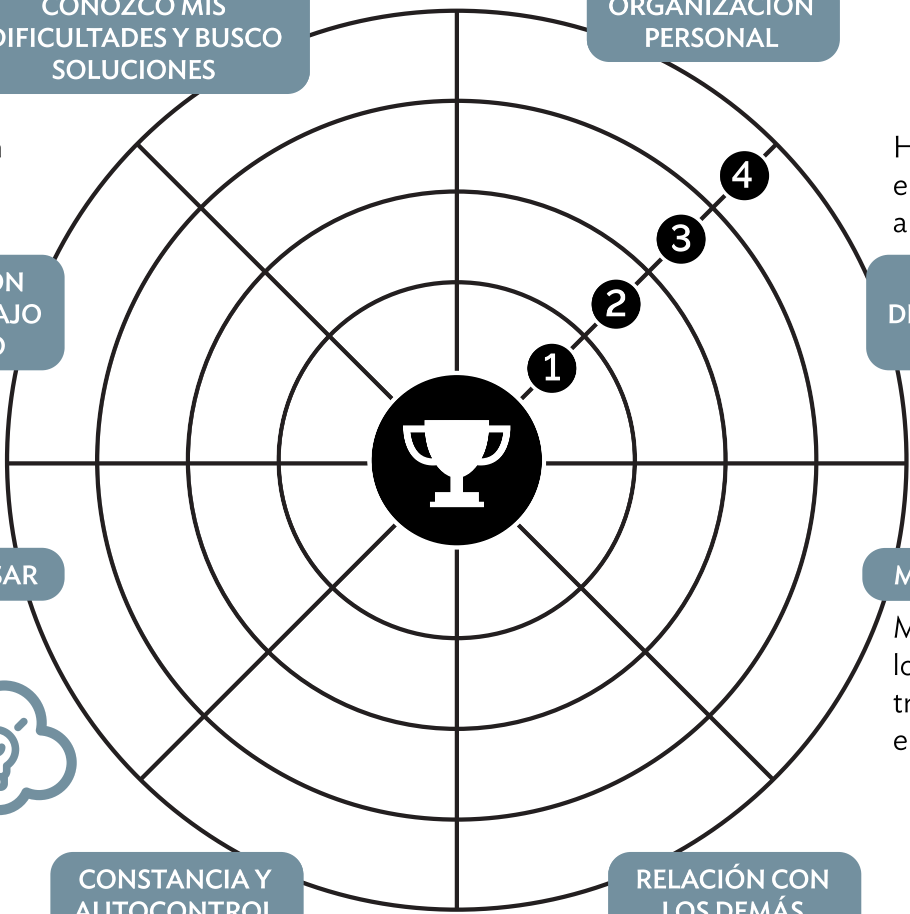
He tenido buena capacidad organizativa y me he planificado bien. He mantenido ordenada y actualizada mi agenda.

SATISFACCIÓN CON EL TRABAJO REALIZADO

Me satisfacen los resultados de mi trabajo.

TIEMPO DEDICADO AL ESTUDIO

He dedicado el tiempo suficiente a estudiar.



APRENDER A PENSAR

He reflexionado sobre lo que he aprendido.

MOTIVACIÓN

Me han interesado los contenidos trabajados en este trimestre.

CONSTANCIA Y AUTOCONTROL

He tenido fuerza de voluntad y he controlado mi atención al trabajar.

RELACIÓN CON LOS DEMÁS

He mantenido una buena relación con todos los miembros de la clase.

La finalidad de esta actividad es ayudar a los compañeros y compañeras a mejorar. Para completar la tabla, piensa en su trabajo y en su actitud.

Nombre del compañero o compañera

....

No tengas en cuenta si es tu amiga o amigo.

	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES
1 Escucha y respeta las opiniones de los demás.			
2 Se expresa de forma clara y con un tono adecuado.			
3 Termina sus tareas a tiempo y cuida la presentación de su trabajo.			
4 Ayuda a quien lo necesita.			
5 Pide ayuda si lo necesita y pregunta cuando no entiende algo.			
6 Trae a clase los materiales necesarios y los cuida.			
7 Resuelve los conflictos de forma pacífica.			
8 Participa activamente en las actividades de grupo y expresa su opinión.			
9 Respeta los acuerdos del grupo y realiza las tareas que le corresponden.			
10 Respeta los roles asignados en el equipo de trabajo.			

Tercer ciclo

ESCALA DE VALORACIÓN DEL **CUADERNO DE CLASE**

Nombre del alumno/a .... **Fecha** ....

		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES
PRESENTACIÓN	El cuaderno está bien cuidado y se identifican claramente los datos del alumno o alumna.			
	El inicio de cada unidad está bien diferenciado e incluye el título y el número de unidad.			
	Los márgenes verticales y horizontales son adecuados.			
	Se destacan los números de las actividades y las páginas del libro a las que corresponden.			
	Las páginas están limpias, sin tachones.			
ORGANIZACIÓN	El cuaderno sigue el orden de la clase, sin huecos en blanco ni hojas con otros contenidos.			
	Incluye el esquema o el mapa mental de la unidad.			
	Los títulos y las palabras clave están subrayados.			
	El trabajo está organizado por unidades o trimestres.			
REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y TAREAS	La grafía es clara y legible.			
	No presenta faltas de ortografía.			
	Ha realizado todos los ejercicios propuestos.			
	Los errores están señalados y corregidos. No suele volver a repetirlos.			

Notas

Notas

Dirección de arte: José Crespo González

Proyecto gráfico
Cubiertas: Pep Carrió
Interiores: Sandra Tenorio

Jefa de proyecto: Rosa Marín González
Jefe de desarrollo de proyecto e ilustración: Javier Tejeda de la Calle
Desarrollo gráfico: Raúl de Andrés González, Jorge Gómez Tovar y Cleofé Ramírez Ruiz

Dirección técnica: Jorge Mira Fernández

Coordinación técnica: Alejandro Retana Montero, Nuria del Peso Ruiz, Antonio Díaz Costafreda, Nieves Marinas Mateos y Jorge Lima Lobo
Maquetación: Victoria Lucas Díaz y Pedro Valencia Mejía
Cartografía: Rosa López Pérez, Tania López González y Marcos Testón Cossío
Corrección: Susana del Olmo Ciria y Cristina Durán González
Preimpresión: Diego Ruiz Gallego, Samuel Asperilla Fernández, Sandra Ortega Ortiz y Paula Márquez Soria
Documentación y selección fotográfica: Marisa Ortega Hernández, Francisco Montoro González y Marilé Rodriálvarez Martín

Créditos fotográficos: ARCHIVO SANTILLANA

Ronda de Europa, 5
28760 Tres Cantos, Madrid
Printed in Spain

CP: 292451

PROYECTO
construyendo
mundos

BIBLIOTECA DEL PROFESORADO

PRIMARIA

6 Matemáticas

EVALUACIÓN 360°

Santillana