

PREGUNTAS PRUEBA AVANCEMOS 4°, 6°, 8° GRADO SEXTO MATEMÁTICAS

AVISO LEGAL:

Las preguntas entregadas en el presente reporte de resultados constituyen una herramienta que ofrece el Icfes para los docentes y la Comunidad Educativa en general y autoriza su uso con fines exclusivamente académicos e investigativos; por tanto, se prohíbe la venta, alquiler, transformación o realización de acción alguna sobre este material, que derive en cualquier tipo de lucro directo o indirecto. Los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Icfes. Queda prohibida su reproducción.

PREGUNTA N° 1

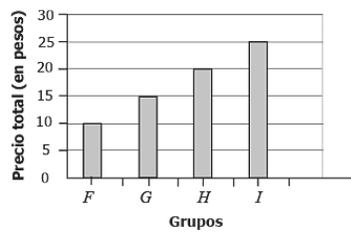
En un colegio, los estudiantes de grado quinto se distribuyen en cuatro grupos (F , G , H , I) para visitar algunos lugares. La tabla 1 muestra el número de estudiantes que asiste a cada lugar y la tabla 2, el precio total que pagó cada grupo en los diferentes lugares.

¿Cuál de las siguientes gráficas representa correctamente el valor pagado por cada grupo?

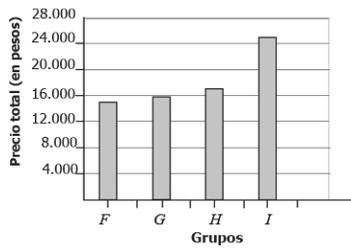
Lugar	Grupo	Número de estudiantes
Museo Natural	F	
Parque Ecológico	G	
Teatro	H	
Zoológico	I	

Lugar	Precio total del grupo
Museo Natural	\$17.000
Parque Ecológico	\$15.000
Teatro	\$16.000
Zoológico	\$25.000

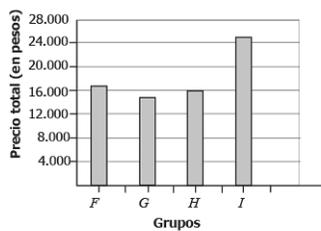
A



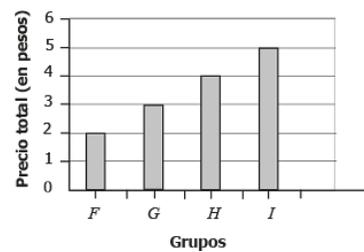
B



C



D



COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Traducir relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.
EVIDENCIA	Expresar simbólicamente operaciones (adición, sustracción, multiplicación, división) a partir de un enunciado gráfico o verbal.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, los estudiantes deben ser capaces de generar una representación de datos a partir de dos tablas o gráficas de datos que se refieran a la misma situación y tengan elementos y características comunes.

Es posible fortalecer esta competencia con actividades en las que se debe generar una tabla o gráfica teniendo en cuenta datos que provengan de distintas representaciones. Un factor importante a tener en cuenta en este proceso y que puede orientar el aprendizaje es hacer explícito el propósito de la tabla que se está creando, según el contexto de cada problema. Esto es importante, ya que reflexionar sobre la práctica ayuda a consolidar las comprensiones.

Se puede comenzar presentando una tabla que tenga muchos datos, por ejemplo, que muestre la distribución de hombres y mujeres en un colegio por grado escolar de 6 a 11. Se pide a los estudiantes reflexionar sobre si sólo se quiere conocer la cantidad de hombres en los últimos dos grados de qué manera se puede generar una gráfica de barras que represente estos datos.

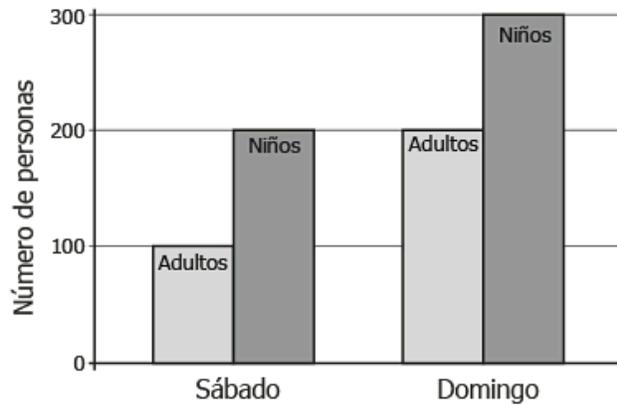
En una segunda fase se puede presentar una gráfica con estaturas de 5 personas y otra gráfica con rangos que estime el peso ideal de una persona según un rango de estatura. Se puede preguntar a partir de estas dos gráficas, qué nueva gráfica podríamos hacer y cuál sería su propósito. Los estudiantes comprenderán que, a partir de la información, se puede encontrar el peso ideal de cada persona, y que es más conveniente realizar una gráfica nueva para leer esto directamente que tener que comparar ambas gráficas. Después de esta comprensión fundamental se puede proceder a construir la gráfica con los estudiantes.

Las actividades propuestas permiten fortalecer la competencia deseada, ya que ofrecen una exploración guiada y con objetivos claros, ofreciendo además distintas formas de practicar la habilidad de generación de tablas y gráficas a partir de otras ya existentes.

PREGUNTA N° 2

En la siguiente gráfica se muestra la cantidad de niños y adultos que entraron al circo el fin de semana

¿Cuántas personas, en total, ingresaron al circo el fin de semana?



- A
300 personas.
- B
500 personas.
- C
700 personas.
- D
800 personas.

COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Aleatorio
AFIRMACIÓN	Describir e Interpretar datos relativos a situaciones del entorno escolar.
EVIDENCIA	Describir información presentada gráficamente.
RESPUESTA CORRECTA	D

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, los estudiantes deben ser capaces de leer una tabla gráfica con datos y responder a preguntas generales como por ejemplo cantidades totales o de ciertas categorías agrupadas. Aquí es clave la habilidad de poder comprender preguntas en palabras y relacionarlas con datos que se encuentran en representaciones de tabla o visuales.

Es posible fortalecer esta competencia mediante actividades que involucren la verbalización de los estudiantes alrededor de una situación dada por representaciones de datos. Una manera efectiva y lúdica para lograr esto es a través de una entrevista de datos en la que dos o más estudiantes se reúnen para formular y responder preguntas que involucren lectura directa o cálculos sencillos.

Se puede presentar una tabla con cantidades según categorías a un estudiante (por ejemplo, número de comensales diarios según categorías de restaurantes de 4 tipos distintos) y presentar la misma tabla, pero algunas de estas cantidades ocultas a otro estudiante. El primer estudiante será el entrevistado y el segundo estudiante el entrevistador, cuyo propósito es descubrir la información que tiene oculta a través de varias preguntas. En la primera fase del juego, es conveniente demostrar qué tipo de preguntas son las que se quieren realizar, y ayudar al entrevistado a responderlas. A continuación, se listan algunos ejemplos de dichas preguntas:

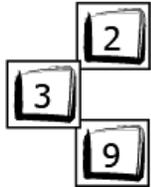
- ¿Cuál es el total de las primeras dos categorías?
- ¿Cuál es la categoría con el segundo mayor valor?
- ¿Si yo sumara a los valores en todas las categorías, qué valor obtendría?

Las actividades propuestas permiten fortalecer las habilidades, en tanto permiten a los estudiantes practicar de manera continua la comprensión de preguntas sobre datos estadísticos.

PREGUNTA N° 3

Darío quiere armar números de tres cifras con las siguientes fichas:

¿Cuántos números distintos puede formar Darío?



- A
1
- B
3
- C
6
- D
9

COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Aleatorio
AFIRMACIÓN	Establecer, mediante combinaciones o permutaciones sencillas, el número de elementos de un conjunto en un contexto aleatorio.
EVIDENCIA	Reconocer en contextos cotidianos (juego, deportes, compras, etc.) el número total de combinaciones o permutaciones en problemas sencillos.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente los estudiantes deben ser capaces de resolver problemas básicos de conteo utilizando operaciones de suma y multiplicación, y estar en capacidad de listar los distintos objetos contados, cuando la colección de ellos es relativamente pequeña.

Es posible fortalecer esta competencia por medio de actividades en donde se deben listar todos los objetos que cumplan una propiedad, para luego comprender cómo se puede generar una fórmula que los cuente a todos ellos, además es conveniente modificar levemente las condiciones de un problema una vez este sea resuelto para reflexionar sobre cómo la fórmula de conteo cambia, lo que ayuda a reconocer, en situaciones futuras, cuál esquema de conteo es el correcto y más adecuado según el caso.

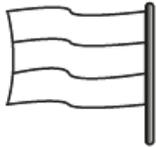
Se puede proponer situaciones en donde se tienen 4 símbolos distintos, y se quiere contar cuántas secuencias de 2 símbolos se pueden hacer sin que se repita el símbolo. Primero, se propone a los estudiantes listar todas las secuencias. En este paso hay una gran oportunidad de evaluación formativa, que consiste en verificar que los estudiantes contaron todas las opciones, y cada opción contada se contó una sola vez. A continuación, se puede pedir a los estudiantes organizar las secuencias siguiendo un patrón, para finalmente proponer una fórmula, en este caso involucrando la multiplicación, que dé como resultado el número total de secuencias ($4 \times 3 = 12$). Se debe explicar el significado del 4 y del 3 en la multiplicación. A continuación, se puede indagar qué sucede si ahora tenemos 5 símbolos en vez de 4. Se debe llevar a los estudiantes a concluir que la nueva multiplicación será 5×4 .

Las actividades propuestas permiten fortalecer estas habilidades, pues proponen situaciones de conteo en las cuales se indague cómo cambiar la formulación de resolución, cuando se cambian las condiciones de los objetos que se quieren contar.

PREGUNTA N° 4

Los estudiantes de segundo grado quieren hacer una bandera de tres franjas horizontales, utilizando los colores verde, amarillo y rojo.

Ellos decidieron usar un color diferente para cada franja. ¿Cuántas banderas distintas podrían hacer?



- A
1
- B
2
- C
6
- D
9

COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Aleatorio
AFIRMACIÓN	Establecer, mediante combinaciones o permutaciones sencillas, el número de elementos de un conjunto en un contexto aleatorio.
EVIDENCIA	Reconocer en contextos cotidianos (juego, deportes, compras, etc.) el número total de combinaciones o permutaciones en problemas sencillos.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe comprender en qué situaciones se usa el concepto de permutación y cómo calcular las permutaciones de un conjunto.

Es posible fortalecer esta comprensión a través de diferentes actividades. Una de ellas, la más tradicional, es pedir a un conjunto pequeño de estudiantes (de 3 a 5) que formen una fila, que se numeren o cualquier situación que implique un orden; luego pedirles que lo hagan de otra manera y luego una vez más. Así será claro que hay varias formas en las que es posible que se ordenen y surgirá la pregunta de cuántas opciones de orden tienen en total. En este momento, el docente puede introducir el concepto de permutación y el algoritmo para calcularla. Una vez hecho esto, se puede pedir a cuatro estudiantes que se levanten y que dos de ellos sean nombrados Capitán y Asesor -o títulos similares, que los distinguan de los otros- de forma que se pueda mostrar que en ese caso no se aplica el concepto genérico de permutación, porque el ordenamiento es parcial.

Esta actividad, o actividades similares, fomentan la familiaridad del estudiante con el concepto de permutación, su uso en matemáticas y la forma algorítmica de calcularla en un conjunto dado.

PREGUNTA N° 5

Para ser admitidos en una academia, los aspirantes deben obtener como promedio en tres exámenes 6 o más puntos.

Los resultados obtenidos por cuatro aspirantes se muestran en la tabla.

¿Cuál de los cuatro aspirantes podrá ser admitido en esta academia?

Aspirante	Examen 1	Examen 2	Examen 3
Mario	5	6	6
Nancy	4	6	8
Octavio	5	5	5
Patricia	9	4	4

- A
Mario.
- B
Nancy.
- C
Octavio.
- D
Patricia.

COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Aleatorio
AFIRMACIÓN	Resolver problemas que requieren encontrar y/o dar significado a la medida de tendencia central de un conjunto de datos.
EVIDENCIA	Calcular o usar la media aritmética y la moda en la solución de problemas.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe poder resolver problemas numéricos que involucren la lectura de información en tablas, junto con la comprensión de la noción de promedio de una colección de datos.

Es posible fortalecer estas habilidades en los estudiantes a través de actividades que las fortalezcan de forma gradual y progresiva: primero fortalecer la lectura de tablas y después la comprensión de la noción de promedio. Para la lectura de tablas, puede tomarse una tabla de un evento deportivo cualquiera, digamos la tabla de medallería de unos Juegos Olímpicos, y preguntar al estudiante cuántas medallas de oro obtuvo una delegación en particular, con lo que el estudiante ejercitará su capacidad para localizar información puntual. Luego se puede indagar sobre cuál fue el total de medallas de un país (para ello la columna correspondiente que se debe ocultar antes), de forma que el estudiante tenga que interpretar en qué sentido leer la tabla para localizar las medallas de cada tipo y sumarlas, lo que completa el nivel básico de lectura de tablas que se debe ejercitar para este problema. En cuanto al trabajo con promedios, una posible actividad es el trabajo con calificaciones numéricas y el cálculo del promedio de esas calificaciones, que por el contexto puede resultar pertinente para los estudiantes y por tanto una muy buena herramienta para fomentar su aprendizaje.

Estas actividades, o actividades similares, fortalecen los distintos componentes de forma independiente, los cuales, combinados, permiten resolver el problema planteado, así como también que el estudiante fortalezca su manejo de datos y de sus representaciones (particularmente para este caso promedios y uso de tablas), competencia esencial en el desarrollo matemático que se espera de ellos en el transcurso de su vida escolar.

PREGUNTA N° 6

En clase de Geometría, Omar tomó y anotó algunas medidas pero olvidó escribir a qué correspondía cada una.

Las medidas que tomó Omar fueron:

¿Cuál de las medidas corresponde al área del piso del salón?

- I. 35 gramos.
- II. 10 centímetros (cm).
- III. 72 metros cuadrados (m^2).
- IV. 250 centímetros cúbicos (cm^3).

- A
I.
- B
II.
- C
III.
- D
IV.

COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Identificar unidades tanto estandarizadas como no convencionales apropiadas para diferentes mediciones y establece relaciones entre ellas.
EVIDENCIA	Identificar a partir de una situación que involucra magnitudes, la información relacionada con la medición.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe relacionar correctamente unidades de medida con la característica que se está midiendo, de forma que el reconocer la unidad le permita darse una idea de la característica medida y descartar otras.

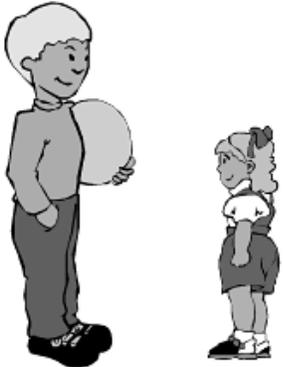
Es posible fortalecer esta capacidad de relación es importante profundizar la correspondencia entre las unidades y la característica que se está midiendo, así como enfatizar la necesidad de las unidades en la cuantificación de atributos medibles. Una primera actividad que puede ayudar a esto consiste en presentar a los estudiantes diferentes instrumentos de medición, como una cinta métrica, un reloj y una báscula, para preguntarles en qué unidades esperarían un resultado de cada uno de los instrumentos y qué atributo se mide típicamente con ese instrumento. Una vez superada esa etapa, una segunda actividad corresponde a las unidades compuestas, para lo que se puede pedir a los estudiantes que midan la superficie visible de una baldosa cuando se pone en el piso y, si hay acceso a su grosor, su volumen, de forma que los estudiantes noten la necesidad de tomar varias medidas y obtener la medida como una operación de esas medidas individuales juntas; así se les puede hablar de la construcción del centímetro cuadrado o el metro cuadrado, del centímetro cúbico o el metro cúbico, y en general de las unidades potencia de longitud para medir área y volumen, enfatizando su uso focalizado, las unidades de “longitud cuadrada” para área, las de “longitud cúbica” para volumen.

Esta actividad, o actividades similares, fortalecen la relación mental que el estudiante hace de las unidades con el atributo medible al que corresponden, así como la comprensión de que ciertas unidades no pueden corresponder a ciertos atributos, cosas muy necesarias para la construcción de saberes futuros, especialmente la transición fluida a representaciones gráficas de datos estadísticos relacionados con medición.

PREGUNTA N° 7

Enrique y Susana son hermanos. La estatura de Enrique es 1,85 m y la de Susana 1,23 m.

¿Cuál es la diferencia de estatura entre los dos hermanos?



- A
62 mm.
- B
62 cm.
- C
62 dm.
- D
62 m.

COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Identificar unidades tanto estandarizadas como no convencionales apropiadas para diferentes mediciones y establece relaciones entre ellas.
EVIDENCIA	Establecer relaciones entre diferentes unidades de medida.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe estar en la capacidad de resolver situaciones problema que implican hallar la diferencia entre dos números decimales, así como estar en capacidad de transformar unidades de medida lineales de una magnitud determinada (peso, longitud, etc.)

Es posible fortalecer esta noción con ejercicios que permitan entrenar el algoritmo de la suma y resta de números decimales, así como desarrollar la capacidad para transformar unidades lineales de medida, por ejemplo, hacer recortes o pedir a los estudiantes que construyan fichas que muestren varios elementos que pueden adquirir en un mercado y junto a la imagen de cada uno, el peso en varias unidades de medida diferentes y usando decimales, de cada artículo; así por ejemplo se puede mostrar una porción de carne que pesa 0,75 Kg, un bloque de queso que pesa 1,4lb, una canasta de huevos que pesa 540 g, etc. y se pide a los estudiantes que hagan mercado con varios artículos con la condición de que no sobrepase los 5 Kg.

Hay que mostrar a los estudiantes que deben convertir las unidades de medida para después poder sumar y verificar el peso de mercado, recordando que $1000\text{ g} = 1\text{ Kg}$, y $1\text{ Kg} = 2,2\text{ lb}$.

Posteriormente se puede pedir que encuentren diferencias entre los productos, por ejemplo, ¿qué pesa más la porción de carne o el queso?, ¿de cuánto es esa diferencia en Kg o en libras?

Como alternativa se puede hacer el ejercicio con otras unidades de medida, como las longitudes de diversos elementos expresados en diversas unidades y pidiendo que encuentren la diferencia entre dos de esos elementos.

Las actividades propuestas permiten fortalecer la capacidad de convertir unidades lineales de medida al mostrar cómo varios elementos pueden tener medidas expresadas en una u otra unidad, así como ejercitar la suma y resta de números decimales.

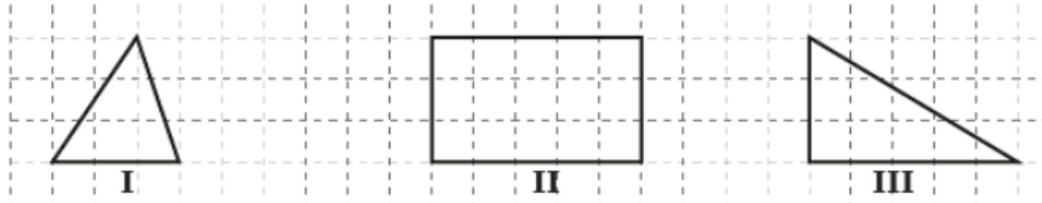
PREGUNTA N° 8

Dos lados son perpendiculares si forman un ángulo como el de la figura.



Figura

¿Cuál o cuáles de las siguientes figuras tiene(n) lados perpendiculares?



- A
I solamente.
- B
II y III solamente.
- C
II solamente.
- D
I y III solamente.

COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Reconocer nociones de paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y usarlas para construir y clasificar figuras planas y sólidos.
EVIDENCIA	Identificar propiedades de paralelismo y perpendicularidad entre lados de figuras planas y caras de sólidos.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe estar en la capacidad de distinguir características medibles en figuras planas, así como encontrar relaciones de paralelismo y perpendicularidad entre dos segmentos de recta.

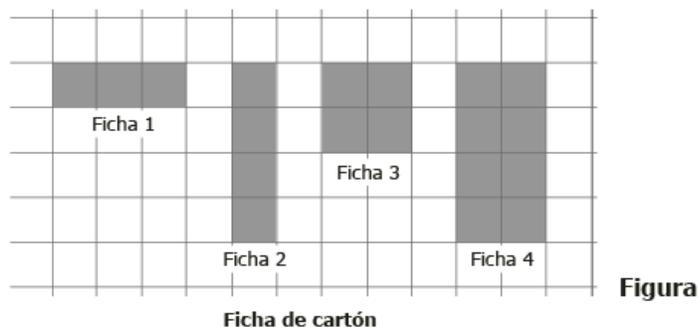
Es posible fortalecer esta noción con ejercicios que permitan clasificar las figuras planas por alguna característica medible y distinguir patrones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas, por ejemplo pedir a los estudiantes que encuentren ángulos rectos en diversos elementos del salón, como la puerta, ventanas, etc., y los marquen con una cinta o algún distintivo para posteriormente identificar qué rectas están formando esos ángulos, posteriormente dibujar o recortar varias figuras planas y pedir que las clasifiquen según el tipo de ángulos que posean. Finalmente mostrar en esas figuras cuando dos líneas son paralelas y cuándo perpendiculares y pedirles que hagan dibujos que cumplan ciertas condiciones, por ejemplo, que haya al menos dos parejas de líneas paralelas y tres perpendiculares.

Las actividades propuestas permiten fortalecer la capacidad de diferenciar cuando dos rectas son paralelas o perpendiculares al evidenciar este comportamiento en figuras y objetos tangibles.

PREGUNTA N° 9

Para su tarea de matemáticas, Leonor debe llevar fichas de cartón cuya área sea 4 cm^2 . Observa las fichas de la figura.

Teniendo en cuenta que un cuadrado como este tiene de área 1 cm^2 , ¿cuáles fichas debe llevar Leonor para que su tarea sea correcta?



- A
La ficha 1 y la ficha 2.
- B
La ficha 2 y la ficha 3.
- C
La ficha 3 y la ficha 4.
- D
La ficha 2 y la ficha 4.

COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Describir y argumentar acerca del perímetro y el área de un conjunto de figuras planas cuando una de las magnitudes se fija.
EVIDENCIA	Reconocer en un conjunto de figuras planas, aquellas que tienen igual área o igual perímetro.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe estar en la capacidad reconocer el concepto de área y medir el área de figuras, utilizando el hecho de que al recubrir una superficie con una unidad pequeña de área conocida se puede calcular el área de diferentes figuras.

Es posible fortalecer esta noción con ejercicios que permitan aproximarse al concepto de área y medición de área por medio del recubrimiento de figuras con patrones estándar de medida conocida, por ejemplo, dividir a los estudiantes en grupos y asignando a cada uno la tarea de determinar el área y recubrir con papel decorativo una parte del salón (una parte de la pared o del piso) que tenga forma de un polígono irregular. En primer lugar, los estudiantes deben generar alternativas para determinar con la mayor exactitud qué cantidad de papel deberían usar. Es posible guiarlos con preguntas como, el área que debe recubrir, ¿se puede dividir en figuras más pequeñas y a las que les pueda conocer el área?, si la longitud se mide con un patrón que ya tenga una medida conocida, como el metro, ¿cómo se podría usar ese mismo principio para medir un área? En este proceso es importante dedicar un tiempo a explicar por qué es importante no sobreponer los trozos de papel para calcular el área.

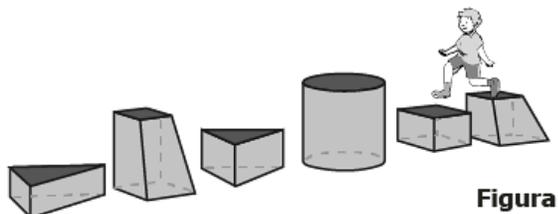
Posteriormente se puede propiciar la construcción de patrones de medida de área conocidos para que puedan medir la superficie; por ejemplo, que construyan cuadrados o triángulos de 25cm^2 y lleven a cabo la medición y posterior decoración del área asignada.

Las actividades propuestas permiten fortalecer la noción de área su relación con la superficie y recubrimiento al evidenciar que el área de una superficie se puede determinar al recubrirla con un patrón de área conocida.

PREGUNTA N° 10

Daniel va al parque y salta sobre algunos bloques que tienen diferente forma. Hay bloques en forma de cilindro, de prisma triangular y rectangular. Observa la figura.

Respecto a los bloques sobre los que salta Daniel, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?



- A
Todos los bloques tienen la misma cantidad de caras.
- B
Todos los bloques tienen un par de caras paralelas.
- C
Todos los bloques tienen caras rectangulares.
- D
Todos los bloques tienen la misma altura.

COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Reconocer nociones de paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y usarlas para construir y clasificar figuras planas y sólidos.
EVIDENCIA	Identificar propiedades de paralelismo y perpendicularidad entre lados de figuras planas y caras de sólidos.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, los estudiantes deben estar en capacidad de comparar propiedades de poliedros tales como el número de caras, los tipos de caras, medidas de alturas, relaciones de paralelismo entre caras, entre otras.

Es posible fortalecer esta competencia al realizar distintas actividades que involucren la comparación de sólidos secundaria sus características, así como proponer tareas de imaginar sólidos con algunas características dadas. Una manera lúdica de acercarse a estos temas consiste en lo siguiente: se comienza presentando un sólido dado y se pide modificar una de sus características para crear un nuevo sólido. A continuación, se propone de un nuevo modificar una característica, generando un nuevo sólido, y así sucesivamente. En cada paso de modificación, los estudiantes deben comunicar y señalar Dónde está la modificación. Al final se puede comparar el primer sólido con el último sólido, listando aquellas características que cambiaron.

Por ejemplo, se puede comenzar con una pirámide triangular y pedir que una de sus caras se vuelva un cuadrado, pidiendo a los estudiantes cerrar los ojos e imaginar esta transformación durante 5 segundos. Al abrirlos los estudiantes deben dibujar el nuevo sólido y señalar cuál fue la cara que cambió. A continuación, se lleva a cabo el mismo proceso, con modificaciones como las siguientes: queremos que la altura se duplique, queremos truncar la punta para generar una nueva cara, etcétera.

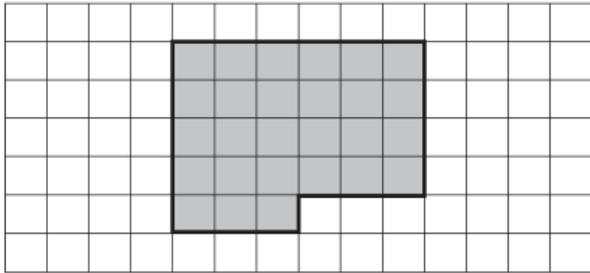
En fases posteriores de la actividad, y después de haber demostrado cómo jugar, los mismos estudiantes pueden proponer las modificaciones, lo cual constituye una excelente oportunidad para verificar la precisión en la comunicación matemática

Las actividades propuestas permiten fortalecer la competencia requerida, ya que involucra distintos recursos visuales que enfatizan la comparación entre sólidos y requieren justificaciones.

PREGUNTA N° 11

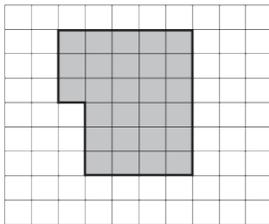
Observa la figura.

¿Cuál de las siguientes figuras tiene la misma forma y la misma área?

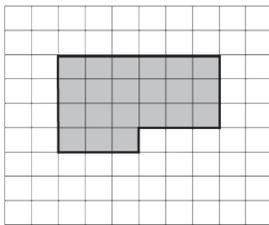


Figura

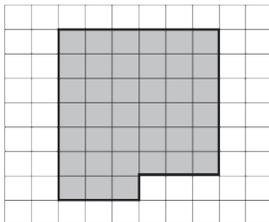
A



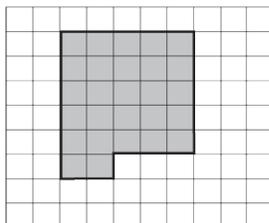
B



C



D



COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Justificar relaciones de semejanza y congruencia entre figuras.
EVIDENCIA	Aplicar condiciones de congruencia entre figuras planas.
RESPUESTA CORRECTA	A

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, los estudiantes deben ser capaces de reconocer cuándo dos figuras tienen la misma área o la misma forma, a partir de una cuadrícula como ayuda.

Es posible fortalecer esta competencia mediante actividades lúdicas que motiven a los estudiantes para comparar continuamente atributos entre dos figuras, en particular la forma y el área, así como a generar una figura con la misma área y forma que otra, pero con otra orientación. Una posibilidad para fomentar estas habilidades consiste en el juego de copiar una ficha, el cual se explica a continuación.

Se parte de una cuadrícula que puede estar en el tablero o en los cuadernos. Se da al estudiante una “ficha”, la cual es una figura plana cuyos lados coinciden con las líneas de la cuadrícula. El objetivo del juego es dibujar la misma ficha, pero con otra orientación, mediante instrucciones de trazado paso a paso, como las siguientes: “Moverse 4 unidades hacia arriba”, “moverse 3 unidades hacia la derecha”. Estos movimientos generan trazos en las líneas de la cuadrícula. Una posibilidad interesante es que un estudiante le dicté las instrucciones a otro, verificando al final si la figura es en esencia una copia de la figura original. También es posible especificar otras misiones, como por ejemplo generar una figura con la misma forma, pero más área de la original.

Las actividades propuestas permiten fortalecer las capacidades de reconocimiento descritas, ya que proponen formas alternativas de generación de figuras que requieren comprender los atributos de forma y tamaño.

PREGUNTA N° 12

En la siguiente tabla aparece la lista de algunas actividades que debe realizar Raúl y el tiempo que emplea en cada una de ellas.

Raúl dispone de 1 hora y quiere realizar tres de estas actividades.

¿Qué actividades alcanza a realizar?

Actividad	Tiempo
Leer un cuento	30 minutos
Ordenar los juguetes	20 minutos
Guardar la ropa	35 minutos
Ir a la tienda	10 minutos

- A
Leer un cuento, ordenar los juguetes, guardar la ropa.
- B
Ordenar los juguetes, guardar la ropa, ir a la tienda.
- C
Leer un cuento, ordenar los juguetes, ir a la tienda.
- D
Leer un cuento, guardar la ropa, ir a la tienda.

COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Resolver problemas que requieren reconocer y usar magnitudes y sus respectivas unidades en situaciones aditivas y multiplicativas.
EVIDENCIA	Resolver problemas de medida en situaciones aditivas que requieran efectuar procesos de conversión de unidades.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, los estudiantes deben ser capaces de utilizar información numérica dada en una tabla o gráfica para resolver un problema mediante uno o varios pasos de cálculo.

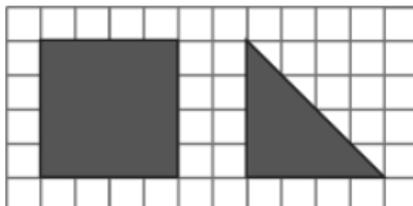
Es posible fortalecer esta competencia, incorporando ayudas visuales a las estrategias de resolución de este tipo de problemas, en donde, se enseñe detalladamente cómo transformar la información dada en tablas o gráficas (esquemas, diagramas), en términos de lo que se necesita para resolver el problema. Para ello, se recomienda mostrar diversos ejemplos en donde se realicen las mismas técnicas de ayuda visual, de modo que los estudiantes adquieran el hábito de utilizarlas.

Por ejemplo, mostrar a los estudiantes una tabla con la cantidad de distintos tipos de frutas. Por ejemplo, 12 mangos, 7 piñas, 9 bananos y 25 peras o lulos. Se pide a los estudiantes armar paquetes de frutas, todas de tipos distintos y de pregunta, ¿cuál es el máximo número de paquetes que se pueden formar? Se explica que en general es útil identificar el menor y el mayor valor en un conjunto de datos e intentarlo utilizar en la resolución de ciertos problemas. En este caso se subraya el 7 y el 25. A partir de esto, los estudiantes pueden descubrir que se van a poder armar 7 paquetes como máximo. Se pueden realizar a continuación problemas diferentes, pero repitiendo la técnica de hallar el mínimo y el máximo e indagar si alguno de estos nos ayuda en la resolución.

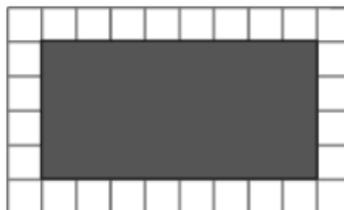
Las actividades propuestas permiten fortalecer las capacidades de resolución de problemas descritas, ya que acompañan las explicaciones particulares de problemas con la generación de técnicas y hábitos útiles que, con la práctica pueden ser incorporadas por los estudiantes en su repertorio de resolución de problemas.

PREGUNTA N° 13

Carmen tiene varias piezas con forma de cuadrado y de triángulo como las que se muestran a continuación.



Ella va a utilizar piezas como estas para armar el siguiente rectángulo:



Carmen propone los siguientes grupos de piezas:

Grupo 1. Dos piezas que tengan forma de cuadrado.

Grupo 2. Una pieza que tenga forma de cuadrado y dos que tengan forma de triángulo.

Grupo 3. Una pieza que tenga forma de cuadrado y una que tenga forma de triángulo.

¿Cuál o cuáles de los anteriores grupos de piezas puede utilizar Carmen para armar el rectángulo?

- A
I solamente.
- B
III solamente.
- C
I y II solamente.
- D
II y III solamente.

COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Usar representaciones geométricas y establecer relaciones entre ellas para solucionar problemas.
EVIDENCIA	Hacer recubrimientos y descomponer una superficie para determinar áreas o volúmenes de figuras planas o sólidos.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder correctamente la pregunta, los estudiantes deben tener la habilidad para componer formas geométricas a partir de figuras geométricas dadas. Para esto, es importante que identifique las características de las figuras planas y las puedan manipular, haciendo giros y traslaciones de manera informal.

Es posible fortalecer la habilidad de componer figuras con actividades que involucren el uso de rompecabezas y de tangram. Por ejemplo, puede preparar para los estudiantes un rompecabezas conformado por diferentes figuras geométricas, y constantemente proponer que ellos lo resuelvan. Otra opción es la de trabajar con el tangram, proponer inicialmente que repliquen figuras con líneas, es decir, que es posible ver cada una de las figuras que componen la forma. Posteriormente se les puede proponer a los estudiantes que intenten recrear formas en negro, es decir, en donde nos es posible identificar las figuras que la componen.

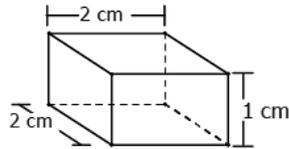
Las actividades propuestas permiten que los estudiantes mejoren la comprensión sobre la composición de figuras. Además, permite que los estudiantes puedan reconocer movimientos en las figuras planas, para poder formalizarlos más adelante.

PREGUNTA N° 14

Con bloques como este

Beto armó el sólido que se muestra en la siguiente figura:

¿Cuál es el volumen del sólido que armó Beto?



- A
4 cm³
- B
8 cm³
- C
12 cm³
- D
16 cm³

COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Espacial - Métrico
AFIRMACIÓN	Resuelve problemas utilizando diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.
EVIDENCIA	Generalizar procedimientos sencillos para hallar áreas o volúmenes de figuras y sólidos convencionales.
RESPUESTA CORRECTA	D

RETROALIMENTACIÓN

Para responder correctamente la pregunta, los estudiantes deben comprender cómo el volumen de una figura compuesta depende del volumen de las figuras que lo componen y que se puede calcular por agregación de los mismos. Es importante que los estudiantes reconozcan la noción de volumen y los procedimientos para calcular esta medida en diferentes sólidos.

Es posible fortalecer el conocimiento sobre el volumen de sólidos compuestos, realizando composiciones de sólidos, puede ser un tipo de rompecabezas, por ejemplo, se puede preparar unos cubos (de balsa u otro material) y escribir en ellos el volumen o las dimensiones de sus lados. Se puede pedir entonces a los estudiantes que armen un cubo más grande y calculen el volumen de dos formas, contando los cubitos que lo componen o utilizando la fórmula tradicional de multiplicación de medidas de lados. Se puede pedir que construyan diferentes figuras, como torres y hacer los mismos cálculos o hacer estructuras que tengan piezas que encajen y las piezas pueden ser pirámides, prismas, conos, etcétera.

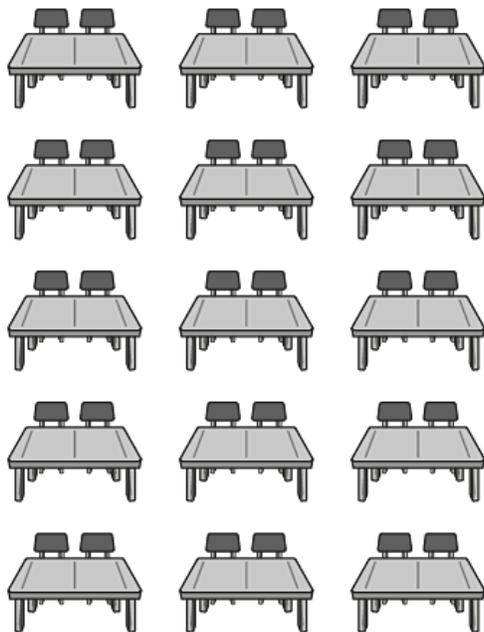
También se puede trabajar con dibujos presentando un dibujo de un sólido compuesto por varios cubos iguales y dar el volumen del sólido, para que a partir de ello se halle el volumen de cada cubo o incluso las medidas de algunas longitudes indicadas en el dibujo

Las actividades propuestas permiten que los estudiantes identifiquen el volumen de un sólido compuesto como la agregación de volúmenes, fortaleciendo su comprensión de la noción de volumen y sus propiedades.

PREGUNTA N° 15

La siguiente figura muestra la organización de los pupitres dobles en un salón

¿Con cuál de las siguientes operaciones se puede hallar el número de sillas que hay en ese salón?



A
 $5 \times 3 + 2$

B
 $5 \times (3 + 2)$

C
 $(5 + 3) \times 2$

D
 $5 \times 3 \times 2$

COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Traducir relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.
EVIDENCIA	Expresar simbólicamente operaciones (adición, sustracción, multiplicación, división) a partir de un enunciado gráfico o verbal.
RESPUESTA CORRECTA	D

RETROALIMENTACIÓN

Para responder correctamente a la pregunta, los estudiantes deben comprender el procedimiento para calcular el área de un arreglo rectangular, puede ser presentado gráficamente. Además, debe ser estratégico para expresar esa medida del área, dependiendo de cómo estén organizados los elementos del arreglo.

Es posible fortalecer esta comprensión, reforzando la noción de multiplicación en los estudiantes. Por ejemplo, recicle cubetas donde vienen los huevos y coloque en cada espacio objetos que quiera que cuenten, se puede proponer diferentes niveles de conteo, primero uno por uno, luego por filas, luego haciendo la multiplicación. Posteriormente es posible hacer la misma actividad, pero con las baldosas del salón, para generar la necesidad de no contar uno por uno los objetos colocados en las baldosas, la idea es que concluyan que lo más eficiente es hacer una multiplicación.

Las actividades propuestas permiten reforzar la noción de multiplicación en números naturales y además aporta a las habilidades de conteo lo cual es importante para objetos matemáticos posteriores.

PREGUNTA N° 16

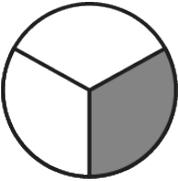
Las $\frac{3}{4}$ partes de la superficie del planeta Tierra están cubiertas por agua.

¿En cuál de las siguientes gráficas se representa la superficie del planeta Tierra cubierta por agua?

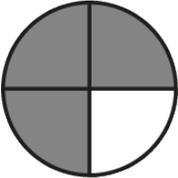
Superficie cubierta por agua

$\frac{3}{4}$

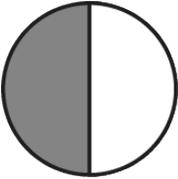
A



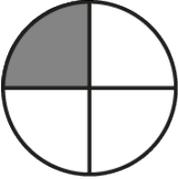
B



C



D



COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Reconocer diferentes representaciones de un mismo número (natural o fracción) y hacer traducciones entre ellas.
EVIDENCIA	Representar gráficamente las fracciones en contextos continuos y discretos.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante necesita poder hacer la transferencia entre representaciones de números racionales, de la representación como fracciones a la gráfica y viceversa.

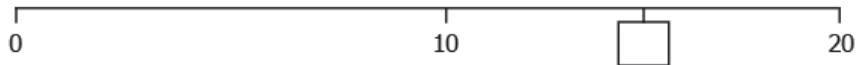
Es posible fortalecer esta capacidad de representación y transferencia combinando situaciones con elementos manipulables con otras llevadas de la vida real al aula. Entre los manipulables, puede usarse un cubo Rubik tradicional (con caras de 3 por 3) y pedirles a los estudiantes que señalen $1/2$ o $1/3$ de las caras, de forma que deban identificar que son 6 y señalar 3 o 2 respectivamente, para luego pasar a enfocarse en una cara y pedirles que, en una cara, peguen cintas en $2/3$ de los o en $4/9$ de los cuadros de esa cara, por dar dos ejemplos, de modo que hagan una representación visual de esas fracciones al marcar 6 o 4 cuadros respectivamente. Después, para pasar a situaciones traídas de la vida real pero representadas gráficamente en el aula, hablar de chocolatinas (que tradicionalmente traen las porciones marcadas) o de pizzas y repetir el proceso con las fracciones adecuadas, dependiendo de la chocolatina o la pizza que se estén utilizando como guía. Finalmente, una vez los estudiantes han logrado señalar las porciones correspondientes a los números dados en elementos previamente cortados, se les puede pedir que sugieran los cortes para fracciones que pueden ser menos estándar a partir de cortes reales, como $2/7$, $5/11$ o $3/13$ por dar algunos ejemplos.

Actividades como las descritas dan oportunidad al estudiante de utilizar objetos que puede manipular o imaginar en su poder como base para el proceso de pensamiento, llevándolo a un mundo donde las fracciones son tangibles y adquieren mayor sentido como partes de elementos comunes.

PREGUNTA N° 17

Observa la recta numérica.

¿Cuál de los siguientes números podría ir en ?



- A
5
- B
10
- C
15
- D
25

COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Reconocer e interpretar números naturales y fracciones en diferentes contextos.
EVIDENCIA	Ordenar números utilizando la recta numérica.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe identificar el orden y la escala utilizados para ubicar los números en una recta numérica a partir de algunos valores ubicados con anticipación.

Es posible fortalecer esta capacidad se puede partir de ejercicios en espacios físicos, donde los estudiantes puedan utilizar instrumentos de medida para encontrar la ubicación de números que se les pidan y combinar eso con dar valores a las posiciones que se les indiquen. Así, por ejemplo, pueden marcarse dos puntos en el tablero, indicar a los estudiantes que uno de ellos es el 4 de una recta numérica y el otro es el 5 y pedirles que ubiquen el 6 de la misma recta, para lo que tendrán que entender que la distancia entre los dos puntos es la unidad de la recta y que crece en el mismo sentido de desplazamiento del 4 al 5.

Después puede proponerse una segunda versión en la que los dos puntos marcados son el 1 y el 3 de la recta hipotética y se les pide a los estudiantes ubicar el 0 y el 5, de forma que al medir identifican la longitud que corresponde a 2 unidades, con lo que ubican fácilmente el 5, pero necesitan entender que el 0 está en la otra dirección y que además su distancia al 1 es la mitad de la marcada.

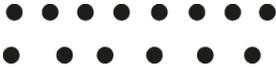
Finalmente, puede mostrarse a los estudiantes un conjunto de tres puntos, uno de ellos en el punto medio entre los otros dos, e indicar a los estudiantes que los dos de los extremos son el 6 y el 10 de una recta numérica, para luego pedirles que identifiquen el punto faltante y que ubiquen el punto que corresponde al 11. Así, los estudiantes deberán reconocer que el punto medio entre el 6 y el 10 es el 8 y además hacer los ajustes de escala y dirección para ubicar el 11.

Actividades como las descritas facilitan al estudiante mejorar su comprensión de las características básicas de la recta numérica, como son la escala y la dirección, a través de la localización de valores dados y de dar valores a puntos dados.

PREGUNTA N° 18

Un profesor debe organizar a sus 16 estudiantes en filas con igual número de integrantes.
¿Cuál de las siguientes alternativas le sirve al profesor?

A



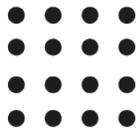
B



C



D



COMPETENCIA	Comunicación
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Describir e interpretar propiedades y relaciones de los números y sus operaciones.
EVIDENCIA	Identificar descomposiciones numéricas aditivas y multiplicativas.
RESPUESTA CORRECTA	D

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe identificar la representación gráfica de la descomposición multiplicativa correspondiente a un número, utilizando arreglos rectangulares. Para esto debe entender que las descomposiciones multiplicativas requieren que los elementos estén organizados en estructuras repetitivas y que por tanto la multiplicación resulta del conteo en forma de adición reiterada, resumida como multiplicación.

Es posible fortalecer esta capacidad a partir de ejercicios con elementos físicos, como por ejemplo llevar una gran cantidad de fichas a la clase, repartir algunas a un grupo de estudiantes dando la misma cantidad a cada uno y luego pedirles que cada uno haga una fila con sus fichas y pedirles que pongan las filas una junto a la otra, de forma que al preguntarles cuántas fichas se repartieron sea natural para ellos recurrir a la estructura multiplicativa implícita y contar multiplicando en vez de sumar las cantidades individuales. También se puede pedir contar las fichas de sólo algunos estudiantes: por ejemplo, si cada estudiante recibió 5 fichas y se pide contar las fichas de 3 estudiantes, hay 15 fichas (5×3). Una vez se han completado algunas repeticiones del ejercicio con diferentes cantidades, es posible pasar a situaciones más abstractas, en las que se pide a los estudiantes que representen gráficamente usando un arreglo de puntos cómo se vería repartir algunas fichas entre ellos, por ejemplo, pedirles que representen cómo se vería el arreglo de fichas, suponiendo que hay 35 fichas que se dieron inicialmente a 7 estudiantes.

Actividades como las descritas permiten al estudiante la construcción concreta de la representación de estructuras multiplicativas y su uso para conteos, para después pasar a la abstracción de las mismas estructuras en situaciones donde los estudiantes deben crearlas sin disponer del objeto manipulable correspondiente.

PREGUNTA N° 19

Un supermercado ofrece la promoción de chocolatinas que aparece en el siguiente aviso:

Carlos compró 4 chocolatinas durante la promoción. ¿Cuánto pagó por cada una de ellas?

CHOCOLATINAS	
Si te llevas...	Pagas...
1	\$ 1.000
2	\$ 1.800
3	\$ 2.400
4	\$ 2.800

- A
\$ 400
- B
\$ 700
- C
\$ 800
- D
\$ 1.000

COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Analizar relaciones de dependencia en diferentes situaciones.
EVIDENCIA	Interpretar relaciones de dependencia entre variables en contextos cotidianos, sociales y de las ciencias.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe estar en la capacidad de resolver situaciones problema que involucran la operación de la división, como por ejemplo hallar el tamaño de cada parte cuando se hace un reparto en partes iguales.

Es posible fortalecer esta noción con ejercicios que permitan comprender situaciones en las que se tiene el valor de un agregado de elementos iguales (en costo, peso o longitud, por ejemplo) y se debe hallar el valor de cada uno de sus elementos constituyentes. Por ejemplo, dar la medida del perímetro de un cuadrado y pedir la medida de cada lado, o dar el costo total de un paquete de 5 dulces y pedir encontrar el costo unitario.

También es posible proponer una actividad de compraventa de elementos o artículos cotidianos representados por fichas o imágenes. En primer lugar, se otorga una cantidad de dinero a los estudiantes para comprar artículos entre ellos y se da un tiempo para la compraventa, al final se determina con cuánto dinero finalizó el grupo y se pide que se dividan las ganancias en partes iguales entre los integrantes y determinen cuánto dinero le debe quedar a cada uno.

Las actividades propuestas permiten fortalecer la capacidad de identificar y solucionar situaciones problema que implican la repartición o división en partes iguales al evidenciar que varias partes iguales pueden unirse para constituir un todo.

PREGUNTA N° 20

Carlos, Juan y María son hermanos. María tiene 17 años, Carlos tiene 25 años y Juan tiene 35 años.

¿Cuál será la diferencia entre las edades de Juan y de Carlos dentro de 15 años?

- A
10
- B
15
- C
20
- D
25

COMPETENCIA	Razonamiento
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Reconocer y predecir patrones numéricos.
EVIDENCIA	Identificar patrones en secuencias numéricas y/o gráficas.
RESPUESTA CORRECTA	A

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe estar en la capacidad de interpretar cuándo dos cantidades cambian al mismo ritmo, así como de encontrar la diferencia entre dos cantidades que están cambiando.

Es posible fortalecer esta interpretación con ejercicios que permitan evidenciar la diferencia entre dos magnitudes cuando cambian al mismo ritmo y cuando cambian a ritmos diferentes, por ejemplo, delimitando tres carriles en un espacio abierto (la cancha, el patio, el pasillo, etc.) y poniendo a un estudiante en cada hilera de forma que el primero se ubique en el principio del carril, y el segundo y el tercero se ubiquen un paso más adelante del inicio, posteriormente se pide que cada vez que los estudiantes escuchen una señal (un pitido, una palmada, etc.) avancen la cantidad de pasos indicada. El primero y el segundo avanzará un paso, mientras que el tercero avanzará dos; posteriormente preguntar a los demás estudiantes qué distancia separará al estudiante 1 y 2 después de 4, 6 y 10 momentos, evidenciando que como la tasa de avance es la misma, siempre estarán separados un paso, y luego preguntar por la diferencia entre el 1 y el 3 mostrando que como la tasa de avance es diferente, la distancia aumentará en cada momento.

El ejercicio se puede repetir con diferentes distancias iniciales y diferentes tasas de avance para que los estudiantes determinen la diferencia entre uno y otro estudiante después de un número dado de señales.

Las actividades propuestas permiten fortalecer la capacidad de encontrar la diferencia entre cantidades que cambian a una misma tasa y tasas diferentes al evidenciar que si lo hacen de la primera forma, la distancia siempre será igual a la original.

PREGUNTA N° 21

En un salón de clases, $\frac{3}{4}$ del total de estudiantes son niños. En el salón hay 10 niñas.

¿Cuántos estudiantes en total hay en el salón?

- A
10
- B
20
- C
40
- D
50

COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Resolver y formular problemas que requieren el uso de la fracción como parte de un todo, como cociente y como razón.
EVIDENCIA	Dar significado y utilizar la fracción como parte-todo, razón o cociente en contextos continuos y discretos para resolver problemas.
RESPUESTA CORRECTA	C

RETROALIMENTACIÓN

Para responder la pregunta correctamente, el estudiante debe estar en la capacidad de encontrar la parte de un todo cuando está expresada en forma de fracción, así como de comprender el concepto de fracción unitaria y estar en capacidad de encontrar la fracción complemento de la unidad en una situación determinada.

Es posible fortalecer esta noción con ejercicios que permitan evidenciar el concepto de parte de un todo expresado como fracción, por ejemplo, pedir a los estudiantes que lleven varias cartulinas y hacer divisiones en ellas de forma que la cantidad de divisiones represente el denominador de la fracción, luego mostrar cómo una fracción representa una parte de un conjunto de varios datos, por ejemplo, dividir la cartulina en 5 partes y pedir que ubiquen 20 fichas distribuidas uniformemente en la cartulina para evidenciar que una quinta parte de 20 es 4.

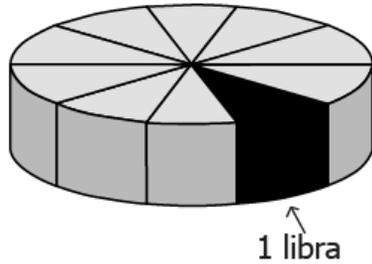
Posteriormente incluir operaciones de suma y resta como, por ejemplo, dividir la cartulina en 6 partes y pedir que colorean solo dos, de forma que determinen cuántas partes hacen falta para completar la unidad (4), luego pedir que pongan 3 fichas en cada parte y mostrar que, si dos sextas partes contienen 6 fichas, la parte faltante (cuatro sextas partes) deberá contener 12 y por lo tanto la unidad completa, es decir, toda la cartulina, tendrá 18.

Las actividades propuestas permiten fortalecer la capacidad de comprender las fracciones como representaciones de partes de un todo al mostrar que una fracción se puede hacer de una unidad (una cartulina) o de un conjunto de elementos (la totalidad de fichas o personas, etc.).

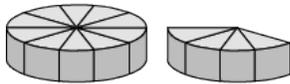
PREGUNTA N° 22

En una tienda se ofrecen quesos, enteros o en porciones iguales de 1 libra, como lo muestra el siguiente dibujo.

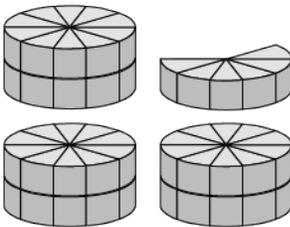
Una libra de queso cuesta \$4.000. ¿En cuál de las gráficas se representa el máximo número de libras que se puede comprar con \$56.000?



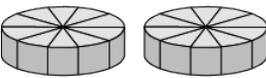
A



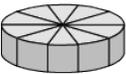
B



C



D



COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Resolver y formular problemas que requieren el uso de la fracción como parte de un todo, como cociente y como razón.
EVIDENCIA	Resolver situaciones problema sencillas con fracciones de uso común que requieran de la adición o sustracción para su solución.
RESPUESTA CORRECTA	A

RETROALIMENTACIÓN

Para responder correctamente la pregunta los estudiantes deben estar en la capacidad de representar números fraccionarios de manera gráfica, así como escribir el número fraccionario que representa una gráfica determinada. También es importante que comprendan la noción de número fraccionario propio y de número fraccionario impropio y sus respectivas representaciones gráficas.

Es posible fortalecer la comprensión de los números fraccionarios, mostrando la relación que éstos tienen con la noción de parte de un todo. Por ejemplo, proponga, inicialmente, que los estudiantes tomen una hoja y que la doblen en dos partes iguales y que coloreen una de las partes. Preguntar a los estudiantes ¿qué parte se encuentra coloreada? Luego doblar nuevamente la hoja en el otro sentido y preguntar nuevamente por la parte que se encuentra coloreada. Con la hoja doblada por la mitad, hacer otro doblez, luego abrir y preguntar por la región que quedó coloreada en relación con todas las partes en que quedó dividido. Otra actividad puede ser la de iniciar con tres hojas (que hacen las veces de unidad) y dividir las tres en cuatro partes iguales (doblar dos veces consecutivas la hoja por la mitad) colorear diez de esas divisiones y preguntar por la relación de partes coloreadas en relación con el total de partes de las tres hojas. Reflexionar sobre la escritura y el significado.

Las actividades propuestas permiten que los estudiantes experimenten con fracciones y no solo que vean la definición, situación que ayuda a la comprensión. Además, están trabajando los números fraccionarios como parte de un todo y más adelante es una representación importante para hablar de probabilidad como frecuencias.

PREGUNTA N° 23

Los costos de las entradas al circo se presentan en la siguiente tabla:

ENTRADA AL CIRCO	
	Costo
Adulto	\$ 6.000
Niño	\$ 4.000

Un grupo de niños pagó en total por las entradas al circo \$24.000. ¿Cuántos niños formaban el grupo?

- A
6
- B
8
- C
10
- D
12

COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.
EVIDENCIA	Resolver situaciones multiplicativas de adición repetida, factor multiplicante y razón.
RESPUESTA CORRECTA	A

RETROALIMENTACIÓN

Para responder correctamente la pregunta los estudiantes deben comprender adecuadamente la noción de división a partir de la de multiplicación. Es decir, deben estar en la capacidad de resolver situaciones de pensamiento multiplicativo (las veces que una cantidad se obtiene en relación a otra cantidad, una acumulación de una misma cantidad o relacionar de forma proporcional dos cantidades).

Es posible fortalecer estas nociones planteando situaciones problema que tengan diferentes características sobre el pensamiento multiplicativo, si es posible que lo hagan en concreto, hacerlo. Por ejemplo, tratar de organizar diferentes formas de vestirse si hay tres tipos de camisa y dos de pantalones, realizar las combinaciones y hablar sobre el número total de formas de vestirse. Otra situación puede ser la de analizar la cantidad de segundos que hay en un día de clases, que hagan la cuenta y emitan conclusiones sobre la manera de hacerlo. Una tercera actividad puede estar relacionada con repartos equitativos, por ejemplo, hacer dinámicas en las cuales los estudiantes deban hacer grupos de acuerdo con la instrucción dada por el profesor, con una cantidad inicial determinada, está todo el grupo y posteriormente deben organizarse en grupos de 3, luego de 4 y así con otros divisores. Debe insistirse en que los estudiantes verbalicen el resultado y lo escriban simbólicamente. Por último, los estudiantes pueden hacer esta misma actividad, pero repartiendo objetos o dibujos en el papel y restando iterativamente del total dado.

Las actividades propuestas permiten que los estudiantes interactúan constantemente con un contexto multiplicativo y esto les permite acercarse de una manera integrada a las nociones de división y multiplicación.

PREGUNTA N° 24

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de dinero que recibe el conductor de un bus, según el número de pasajeros que suben al bus.

¿Cuánto dinero recibe el conductor por un pasaje?

Número de pasajeros	Cantidad de dinero
3	\$3.600
4	\$4.800
5	\$6.000
.	.
.	.
.	.

A
\$ 600

B
\$ 1.200

C
\$ 1.800

D
\$ 3.600

COMPETENCIA	Resolución
COMPONENTE	Numérico - Variacional
AFIRMACIÓN	Resolver y formular problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa.
EVIDENCIA	Resolver problemas de proporcionalidad directa que requieran identificar la constante de proporcionalidad.
RESPUESTA CORRECTA	B

RETROALIMENTACIÓN

Para responder correctamente a la pregunta, los estudiantes deben comprender la noción de razón y su relación con la construcción de una proporción. Es importante entonces, que identifiquen diversas formas de representar razones y proporciones, entre estas sobresalen el uso de tablas y los números fraccionarios.

Es posible fortalecer la comprensión de estas nociones realizando actividades de comparación de cantidades. Una opción es proponer magnitudes cercanas, por ejemplo, el número de ojos que normalmente tiene un estudiante, entonces, pedir que registren en una tabla la cantidad de ojos por estudiante, un estudiante dos ojos, luego, pregunte por la cantidad de ojos que se pueden contar en dos estudiantes, luego pregunte por tres estudiantes, y así, hasta que tomen en cuenta todos los estudiantes del salón. Un ejercicio siguiente puede ser el de escribir los números fraccionarios que representan cada una de las filas de la tabla y que haya una comparación entre estos números fraccionarios.

Las actividades propuestas permiten establecer una relación entre las razones y los números fraccionarios, además de proporcionar un significado diferente sobre los números fraccionarios. En la reflexión sobre las cantidades presentadas se puede encontrar significado a la noción de proporción, como una comparación entre razones.