

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Kit de evaluación

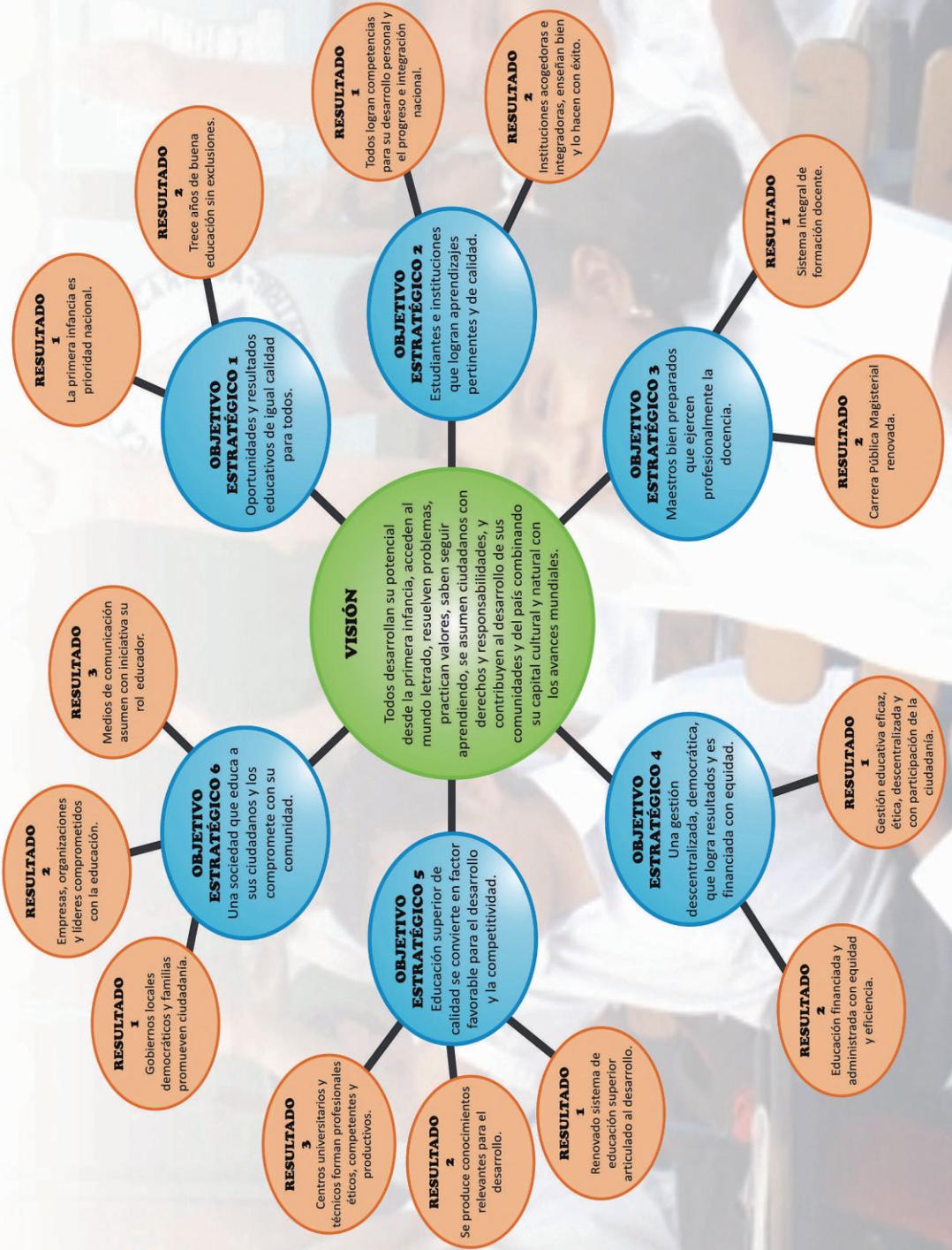
Manual de uso para el docente

**CUARTO GRADO - PRIMARIA
MATEMÁTICA
I, II y III TRIMESTRE**



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2021



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Kit de evaluación

Manual de uso para el docente

CUARTO GRADO - PRIMARIA
MATEMÁTICA
I, II y III TRIMESTRE



MINISTERIO DE EDUCACIÓN



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Kit de evaluación

Manual de uso para el docente

Cuarto grado - Primaria

Matemática

I, II y III trimestre

Editado por:

© Ministerio de Educación

Calle Del Comercio 193, San Borja

Lima 41, Perú

Teléfono: 615-5800

www.minedu.gob.pe

Elaboración de contenidos:

El presente material educativo fue elaborado por la Dirección de Educación Primaria (DEP), de la Dirección General de Educación Básica Regular (DIGEPR). Se tomó como base el Kit de evaluación de Matemática, cuarto grado (2.^a ed., 2016), redactado por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC). La DIGEPR y la UMC se encuentran adscritas al Ministerio de Educación del Perú (Minedu).

Diseño y diagramación:

Hungria Alipio Saccatoma

Ilustración:

Óscar Pablo Casquino Neyra

Corrección de estilo:

Cecilia Castillo Vargas

Fernando Pedro Carbajal Orihuela

Tercera edición: Octubre de 2018

Dotación: 2019

Tiraje: 34 116 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

N.º 2018-15625

Impreso por: Industria Gráfica Cimagraf S.A.C.

Pasaje Santa Rosa N° 140 - Lima - Ate

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del Ministerio de Educación.

Impreso en el Perú / Printed in Peru



Índice

| | | |
|-------------|--|-----------|
| I. | El kit de evaluación de Matemática para el 4.º grado de primaria..... | 4 |
| 1. | ¿Qué es el kit de evaluación y cuál es su propósito?..... | 4 |
| 2. | ¿Qué contiene el kit de evaluación de Matemática? | 4 |
| 3. | ¿Qué se evalúa en las pruebas del kit?..... | 5 |
| II. | ¿Cómo usar el kit de evaluación de Matemática?..... | 6 |
| 1. | Aplicación..... | 8 |
| 1.1. | ¿Cuándo aplicar el kit? | 8 |
| 1.2. | ¿Qué hacer para aplicar el kit?..... | 8 |
| a. | Antes de la aplicación | 8 |
| b. | Durante la aplicación..... | 8 |
| 2. | Revisión | |
| 2.1. | ¿Cómo usar el manual de revisión? | 8 |
| a. | Revisión de preguntas cerradas | 9 |
| b. | Revisión de preguntas abiertas | 9 |
| 3. | Sistematización de resultados..... | 9 |
| 4. | Análisis de los resultados..... | 10 |
| a. | ¿Cuáles son las preguntas con mayor cantidad de respuestas inadecuadas? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden? ¿Por qué se dará esta situación? | 11 |
| b. | ¿Cuáles son las preguntas con la mayor cantidad de respuestas adecuadas? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden? | 11 |
| c. | ¿Cuáles son las fortalezas y dificultades específicas de cada estudiante? | 12 |
| 5. | Retroalimentación a los estudiantes: ¿Cómo brindar una retroalimentación efectiva a los estudiantes? | 12 |
| 5.1. | La retroalimentación escrita..... | 14 |
| 5.2. | La retroalimentación oral | 27 |
| 6. | Reflexión docente: ¿Qué debo mejorar?..... | 41 |
| 6.1. | Reflexiones en torno a los posibles hallazgos | 42 |
| III. | Anexos | 43 |
| | Anexo 1. Manual de revisión de la prueba de entrada (día 1)..... | 43 |
| | Anexo 2. Manual de revisión de la prueba de entrada (día 2)..... | 55 |
| | Anexo 3. Manual de revisión de la prueba de proceso (día 1) | 62 |
| | Anexo 4. Manual de revisión de la prueba de proceso (día 2) | 72 |
| | Anexo 5. Manual de revisión de la prueba de salida (día 1) | 81 |
| | Anexo 6. Manual de revisión de la prueba de salida (día 2)..... | 91 |

I

EL KIT DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA PARA EL 4.º GRADO DE PRIMARIA

1. ¿Qué es el kit de evaluación y cuál es su propósito?

En el marco de la evaluación formativa, el kit de evaluación es una herramienta pedagógica que brinda al docente un conjunto de instrumentos que le permiten recoger información sobre los avances, las fortalezas y las dificultades de los estudiantes en el desarrollo de las competencias matemáticas de cuarto grado de primaria. Todo ello con el fin de que, sobre la base de la información obtenida, pueda determinar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes respecto de las competencias, capacidades y desempeños esperados. Esto posibilitará que el docente reflexione sobre su práctica pedagógica y diseñe o reajuste estrategias didácticas, diversifique su atención y el uso de los materiales educativos. Asimismo, permitirá a los estudiantes conocer sus avances y encontrar estrategias para desarrollarse con autonomía.

La evaluación en el aula es permanente, diversa y formativa. Por tanto, no se debe reducir solo a la aplicación de pruebas, sino que es importante que esté presente en todo lo que el docente desarrolla, como por ejemplo, en la observación del trabajo de los estudiantes, en la retroalimentación que les brinda, entre otros.

2. ¿Qué contiene el kit de evaluación de Matemática?

El kit contiene:

a. Un manual de uso para el docente

Brinda información de cómo aplicar las tareas contenidas en los cuadernillos y de qué manera revisar, sistematizar y analizar los resultados de entrada, proceso y salida. También presenta ejemplos de retroalimentación que se pueden brindar a los estudiantes y reflexiones para el docente.

b. Pruebas individuales “Demostrando lo que aprendimos” y las pruebas grupales “Resolvemos problemas en equipo”

Las pruebas individuales contienen preguntas en formato de alternativa múltiple y de formato abierto para la construcción de respuestas. Se aplican en dos días, un cuadernillo por día, en la entrada, proceso y salida.

Las pruebas grupales constan de actividades de resolución de problemas en equipo. Tienen una parte individual para evidenciar el aporte de cada integrante, y una parte grupal para la construcción colectiva. Se aplican el tercer día en la entrada y en el proceso.

c. Registro de logros “Demostrando lo que aprendimos”

Permite organizar la información obtenida de las pruebas individuales y reflexionar sobre los avances y dificultades de los estudiantes. Son tres:

- Registro de logros de evaluación de entrada
- Registro de logros de evaluación de proceso
- Registro de logros de evaluación de salida

d. Rúbricas y registro de logros “Resolvemos problemas en equipo”

Consta de dos rúbricas para las pruebas grupales. Cada rúbrica contiene la valoración para el trabajo individual y para el trabajo en equipo, tanto para la entrada como para el proceso. El propósito de estas rúbricas es brindar criterios para el análisis del desempeño de los estudiantes, **durante el desarrollo de la actividad** y no después.

3. ¿Qué se evalúa en las pruebas del kit?¹

- **Las pruebas del kit de entrada** permiten evaluar las cuatro competencias matemáticas que los estudiantes deben haber desarrollado hasta el tercer grado de primaria. Esta información ayuda al docente a analizar y valorar el nivel actual en que se encuentran los estudiantes respecto de las competencias, con el fin de prever, desde la planificación anual, las unidades didácticas y las estrategias para ayudarlos a avanzar al logro de los aprendizajes del cuarto grado.
También es una oportunidad para que los estudiantes reflexionen sobre sus avances y dificultades y asuman compromisos de mejora, diseñando estrategias en coordinación con su docente.
- **Las pruebas del kit de proceso** permiten recoger información sobre las fortalezas, dificultades y avances que los estudiantes muestran en el desarrollo de las cuatro competencias matemáticas de cuarto grado, al iniciar el segundo trimestre. Esto con la finalidad de identificar y reflexionar sobre las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y las condiciones que les están permitiendo alcanzarlas. También para brindarles oportunidades que les permitan ajustar o replantear sus estrategias, así como darles una atención diferenciada para seguir avanzando hacia el nivel esperado de la competencia.
- **Las pruebas del kit de salida** hacen posible evaluar las cuatro competencias matemáticas que los estudiantes están desarrollando durante el cuarto grado, al inicio del tercer trimestre. Permiten identificar las condiciones que los ayudan a alcanzar aprendizajes y aquellas necesidades que requieren mayor atención para que tengan éxito en el logro de los aprendizajes del grado.

¹ Según el Programa Curricular de Educación Primaria aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 281-2016-ED, modificado mediante RM N.º 159-2017-ED. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/currículo>

II

¿CÓMO USAR EL KIT DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA?



6

Reflexión docente: ¿Qué debo mejorar?

Puedes hacer preguntas como las siguientes:

- ¿Qué cambió? ¿Qué hizo la diferencia?
- ¿Cómo puedo ayudar a los estudiantes a superar sus dificultades en el área? ¿Estoy usando diferentes estrategias y materiales en el desarrollo de las nociones matemáticas?



1

Aplicación

- ¿Cuándo aplicar el kit?
- ¿Qué hacer para aplicar el kit?

5

Retroalimentación a los estudiantes

- Habla con los estudiantes sobre sus aciertos y errores, repregunta y reflexiona con ellos sobre cómo pueden mejorar.
- Escribe comentarios, preguntas y/o afirmaciones en las pruebas de los estudiantes para que reflexionen sobre sus aciertos y errores.



4

Aplicamos el kit de evaluación al comenzar cada periodo:



2 Revisión

- ¿Cómo usar el manual de revisión?

3 Sistematización de resultados

- ¿Cómo usar el registro de logros y las rúbricas?



Análisis de resultados:

- ¿Cuáles son las preguntas con mayor cantidad de respuestas inadecuadas? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden? ¿Por qué se dará esta situación?
- ¿Cuáles son las preguntas con la mayor cantidad de respuestas adecuadas? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden?
- ¿Cuáles son las fortalezas y dificultades específicas de cada estudiante?

1 Aplicación

1.1. ¿Cuándo aplicar el kit?

El kit debe aplicarse al inicio del primer, segundo y tercer trimestre. El tiempo de desarrollo de un cuadernillo es de 60 minutos, adicionalmente se puede brindar hasta 10 minutos más.

1.2. ¿Qué hacer para aplicar el kit?

Para aplicar el kit se recomienda lo siguiente:

a. Antes de la aplicación

- Revisa el manual del docente y resuelve los problemas de cada cuadernillo; así conocerás las actividades de evaluación.
- Revisa los registros de logros y las rúbricas para conocer los criterios de evaluación.
- Coordina con los padres y estudiantes la asistencia para los días de evaluación, explícales que eso te permitirá obtener información para orientarlos según sus necesidades de aprendizaje.
- Organiza adecuadamente el espacio del aula y prevé los materiales para la aplicación. Verifica que el número de cuadernillos sea el correcto y suficiente para tu aula.

b. Durante la aplicación

- Informa a los estudiantes que disponen de 60 minutos para desarrollar la evaluación. Si requieren más tiempo, asignales hasta 10 minutos más.
- Propicia un ambiente adecuado para que los estudiantes desarrollen las pruebas sin distracciones y en un clima de confianza.
- Concluida la prueba, felicita a los estudiantes por el esfuerzo que han realizado.
- Recuerda tomar nota de las dificultades que muestran los estudiantes para tenerlas presente en la retroalimentación.
- Durante la aplicación del cuadernillo grupal de Matemática, registra la información usando los criterios de la rúbrica.

2 Revisión

2.1. ¿Cómo usar el manual de revisión?

- El manual de revisión contiene los criterios generales para la evaluación (ver anexos). La tabla siguiente muestra los tipos de respuesta que se considerarán en las pruebas y las marcas que se utilizarán para representarlos.

| Tipos de respuesta | Marcas |
|------------------------|--------|
| Respuestas adecuadas | ✓ |
| Respuestas parciales | ● |
| Respuestas inadecuadas | — |

- Si sucediera que la respuesta de uno de los estudiantes no está contemplada claramente en los criterios de revisión, utiliza tu criterio pedagógico para saber si el estudiante, con esa respuesta, está demostrando el logro del aprendizaje.

a. Revisión de preguntas cerradas

- Para las preguntas cerradas o de opción múltiple, compara la respuesta de los cuadernillos de los estudiantes con la clave que figura en la tabla resumen.
- Una vez identificado el tipo de respuesta de un estudiante, en el cuadernillo coloca las marcas que corresponden según sean adecuadas (✓) o inadecuadas (—).

b. Revisión de preguntas abiertas

- Corrige la misma pregunta en todos los cuadernillos de los estudiantes.
- Ubica la pregunta que vas a revisar en el anexo correspondiente y, en primer lugar, lee el cuadro de competencia, capacidad y desempeños para que tengas idea de qué se espera de los estudiantes. Luego, lee las posibles respuestas adecuadas (✓), respuestas parciales (●) o respuestas inadecuadas (—).
- Al realizar la revisión de las respuestas, presta especial atención a los procesos realizados por los estudiantes y no solo a las respuestas obtenidas. Guíate de la descripción de respuestas, adecuadas, parciales e inadecuadas.
- Revisa y compara los procedimientos realizados por los estudiantes.
- Una vez identificado el tipo de respuesta de un estudiante, en el cuadernillo coloca las marcas que corresponden según sean adecuadas (✓), parciales (●) o inadecuadas (—).
- Cuando termines con todos los cuadernillos, pasa a otra pregunta abierta y repite el proceso hasta terminar con todas las preguntas abiertas.

3 Sistematización de resultados

Para la sistematización de los resultados se utiliza el instrumento denominado registro de logros. En él se registrarán las marcas según tipo de respuesta (adecuada, inadecuada y parcial) en cada pregunta.

¿Cómo usar el registro de logros y las rúbricas?

1. Escribe los apellidos y nombres de los estudiantes de tu aula.
2. Traslada a los registros las marcas que has hecho (✓), (●), (—) en cada pregunta de los cuadernillos, según corresponda.

| Nº | APPELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE | COMPETENCIA CAPACIDAD | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|--------------------------|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Alfaro Castro, Carlos | | ✓ | ● | — | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | ● |
| 2 | Benítez Reátegui, Rosa | | — | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3 | Calo Ruiz, Elizabeth | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

3. Cuenta las respuestas adecuadas, parciales e inadecuadas, y anota el resultado en la columna “Cantidad de respuestas de cada tipo”.

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Cantidad de respuestas adecuadas | 28 | 22 | 25 | 15 | 10 | 7 | 5 | 12 | 18 | 26 |
| Cantidad de respuestas parciales | 2 | 10 | 3 | 10 | 12 | 10 | 8 | 10 | 4 | 6 |
| Cantidad de respuestas inadecuadas | 5 | 3 | 7 | 10 | 13 | 18 | 22 | 13 | 13 | 3 |
| Desempeño | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y la conformación de la centena, y las explica con material concreto.

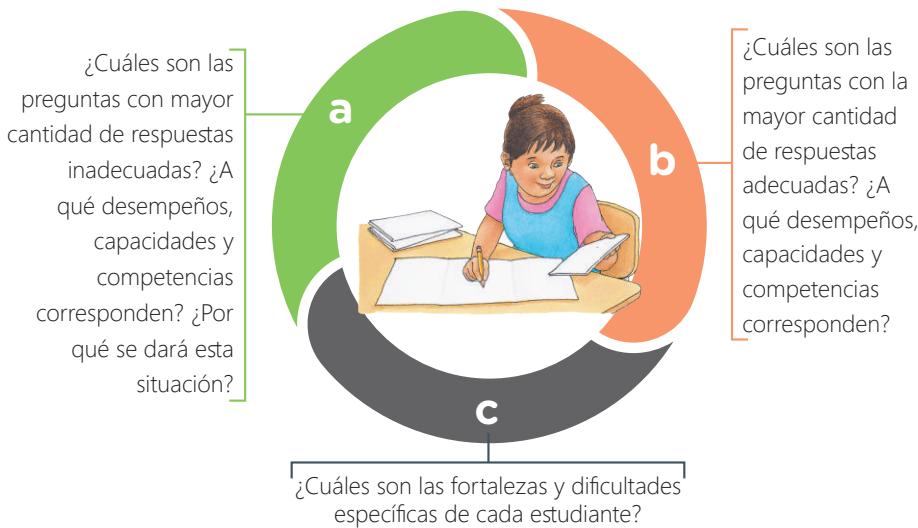
Ten en cuenta estos resultados para tener una idea del desarrollo de la competencia y además, de manera holística, de las cuatro competencias de matemática.

4. A continuación, en función de las respuestas adecuadas, señala el tipo de apoyo que requiere cada estudiante. Para ello, considera la cantidad de respuestas adecuadas, según el siguiente cuadro:

| Porcentaje de respuestas adecuadas | Tipo de apoyo |
|------------------------------------|--|
| Del 76 % al 100 % | Nuevos retos. Pueden asumir mayores retos que fortalezcan sus logros; por ejemplo, vivenciar nuevos aprendizajes más complejos o apoyar a sus compañeros. |
| Del 26 % al 75 % | Apoyo adicional. Requieren actividades específicas o recursos que den mayor soporte a la construcción de los nuevos aprendizajes para lograr aprendizajes significativos. |
| Del 25 % a menos | Apoyo intenso. Requieren actividades de construcción o de refuerzo para fortalecer los saberes previos o prerequisitos y poder alcanzar nuevos aprendizajes. |

5. Finalmente, determina cuáles son los desempeños en el aula que tienen una mayor cantidad de respuestas adecuadas, parciales e inadecuadas; de esta manera, tendrás conocimiento sobre las fortalezas y las debilidades de los estudiantes con respecto a las competencias. Revisa los cuadernillos denominados “Rúbrica y registro de logros” para evaluar el desempeño de los estudiantes al resolver problemas en equipo.

4 Análisis de los resultados



Luego de sistematizar los resultados, responderemos estas preguntas:

a. **¿Cuáles son las preguntas con mayor cantidad de respuestas inadecuadas? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden? ¿Por qué se dará esta situación?**

Responder estas preguntas nos ayudará a identificar las mayores dificultades de los estudiantes de nuestra sección y reflexionar sobre las posibles causas.

En el registro de logros, observemos la parte inferior de cada columna; recuerda que anotaste la cantidad de respuestas adecuadas, parciales e inadecuadas. A partir de esta información, analiza los resultados obtenidos; para ello, te sugerimos las siguientes preguntas:

- ¿Hay preguntas que tienen mayor cantidad de respuestas inadecuadas? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden?
- ¿Cuáles son las preguntas que tienen respuestas parciales? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden?
- En toda la prueba, ¿hay alguna competencia, capacidad o desempeño que sea menos desarrollado por los estudiantes? Es decir, ¿cuál es el que tiene menos respuestas adecuadas? ¿Por qué se dará esta situación?

b. **¿Cuáles son las preguntas con la mayor cantidad de respuestas adecuadas? ¿A qué desempeños, capacidades y competencias corresponden?**

Responder estas preguntas nos ayudará a identificar las fortalezas de los estudiantes de nuestra sección y reflexionar sobre el tipo de apoyo que requieren. Por ejemplo:

| RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN. | | | | | Cantidad de respuestas de cada tipo | | | Tipo de apoyo que requiere el estudiante. |
|---|----|----|----|----|-------------------------------------|-----------|-----------|---|
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | Inadecuadas | Parciales | Adecuadas | |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 0 | 0 | 28 | Nuevos retos |
| — | ✓ | ● | ✓ | — | 3 | 9 | 16 | Apoyo adicional |
| ✓ | ● | ✓ | ● | — | 4 | 10 | 14 | Apoyo adicional |
| — | — | — | — | — | 23 | 0 | 5 | Apoyo intenso |

A partir de ello, reflexiona y prevé acciones respecto a lo siguiente:

- ¿Qué porcentaje del aula ha respondido la mayor cantidad de respuestas adecuadas, inadecuadas y parciales?
- ¿Qué situaciones podemos proponer en el aula para el desarrollo de las competencias, capacidades y desempeños?
- ¿Qué estrategias de intervención puedes implementar para cada grupo de estudiantes, según el tipo de apoyo identificado que necesitan?

c. ¿Cuáles son las fortalezas y dificultades específicas de cada estudiante?

Responder esta pregunta nos ayudará a identificar las debilidades y fortalezas de cada uno de los estudiantes. Observa los resultados obtenidos por el estudiante Carlos Alfaro:

| CUADERNILLO COMPETENCIA | REGISTRO DE LOGROS DE MATEMÁTICA (ENTRADA - DÍAS 1 Y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|----|----|----|---|----|----|----|----|-------------------------------------|--|-----------|
| | Entrada 1 | | | | | | | | | | Entrada 2 | | | | | | | | | | | | |
| CAPACIDAD | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. | | | | | RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE. | | | | | RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO. | | | | | RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN. | | | | | Cantidad de respuestas de cada tipo | Tipo de apoyo que requiere el estudiante | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE: Alfaro Castro, Carlos | ✓ | ● | — | ✓ | — | — | — | ● | — | — | ✓ | ● | ✓ | ✓ | ✓ | ● | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Inadecuadas | Periciales | Adecuadas |

Entrada 1

RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|---|---|---|----|
| Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Usa estrategias y procedimientos de cálculo, estimación y cálculo. | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ✓ | ● | — | ✓ | — | — | — | ● | — | — |

RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.

| | | | |
|---|--|---|--|
| Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. | Comunica su comprensión sobre las formas y las relaciones geométricas. | Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. | Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. |
| 24 | 25 | 26 | 27 |
| ✓ | — | — | ✓ |

El estudiante muestra un desarrollo en la competencia "Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre", sin embargo, en las demás competencias evidencia dificultades, sobre todo en las competencias "Resuelve problemas de cantidad" y "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización", donde las comprensiones y justificaciones de las nociones matemáticas necesitan de un apoyo intenso. Sobre esta base, podremos desarrollar estrategias de retroalimentación adecuadas para el estudiante en particular y asegurar que comprenda, consolide y se encuentre listo para seguir aprendiendo sobre la base de lo anterior.

5 Retroalimentación a los estudiantes: ¿Cómo brindar una retroalimentación efectiva a los estudiantes?

La evaluación no termina en el momento de colocar un calificativo. Es necesario que el estudiante sepa qué es lo que ha logrado y qué le falta lograr. A partir de esta reflexión, el docente debe apoyarlo hasta conseguir que el mismo estudiante establezca estrategias y metas que le permitan consolidar lo logrado y superar las dificultades para el desarrollo de sus aprendizajes.

Los estudiantes que reciben retroalimentación en sus evaluaciones aprenden mejor que aquellos que no la reciben.

La retroalimentación a los estudiantes debe llevarse a cabo con cierto cuidado. Te sugerimos seguir las siguientes recomendaciones:

| ¿Cómo dar una buena retroalimentación? | ¿Qué no hacer durante la retroalimentación? |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Estimula los logros. Los estudiantes deben saber que ellos y tú se están dando cuenta de sus avances; esto será un punto de partida para mejorar. <p>Decírselos, por ejemplo: "Veo que has comprendido que el problema está referido al contorno de la figura y que has podido identificar las medidas de algunos lados de la figura dada, ¿cómo hiciste para darte cuenta de esto?", "Veo que has usado una tabla para registrar y ordenar los datos; esa estrategia te servirá para múltiples problemas, ¿cómo te diste cuenta de que tenías que usarla?".</p> | <ul style="list-style-type: none"> Dedicarse únicamente a observar las fallas. Pensar que la única forma de mejorar es señalando solamente los errores es una equivocación, pues se intimida y debilita la confianza del estudiante, y así no se construye el aprendizaje. |
| <ul style="list-style-type: none"> Busca entender el motivo de las dificultades que tienen los estudiantes; esto se puede deber a muchas causas. Entenderlas te permitirá orientar la retroalimentación e intervenir de manera acertada. Por ello, es importante observar y conversar con los estudiantes sobre sus dificultades. Demostrarles y darles confianza será un factor que te permitirá conocer las causas de dichas dificultades. | <ul style="list-style-type: none"> Descalificar al estudiante debido a sus dificultades. Partir de la idea de que los estudiantes son flojos, distraídos o poco inteligentes. |
| <ul style="list-style-type: none"> Dale pistas a los estudiantes, plantea nuevas preguntas para que encuentren los procedimientos óptimos para la resolución del problema y encontrar la respuesta correcta. | <ul style="list-style-type: none"> Dar la respuesta o proceso de resolución. Si das la respuesta o la estrategia, quitas la posibilidad de que el estudiante la piense y la descubra. |
| <ul style="list-style-type: none"> El estudiante debe entender que se está retroalimentando la tarea, el proceso seguido o la comprensión del significado de alguna noción, y no su persona. Por ejemplo: "Veo que has partido la unidad en seis partes, ¿cómo sabes si esas partes son iguales? ¿Qué pasa si no son iguales?". | <ul style="list-style-type: none"> Hacer elogios o decir frases como: "Qué inteligente eres", "Siempre lo haces bien" y "Excelente"; hace que la información esté referida a la persona misma y no al proceso del aprendizaje del estudiante. |
| <ul style="list-style-type: none"> Plantea preguntas que permitan al estudiante reflexionar y profundizar en su familiarización con los problemas sobre alguna noción o cuestionar si tuvieran alguna idea errónea (concepción errónea sobre la noción). <p>Por ejemplo:</p> <p>"¿Qué tan útil te está resultando representar la unidad con un círculo? ¿Qué otra representación de la unidad te ayudaría más a dividirla en partes iguales?".</p> <ul style="list-style-type: none"> Asimismo, brinda recomendaciones de cómo superar los errores y dificultades sin reemplazar el pensamiento de los estudiantes. | <ul style="list-style-type: none"> Dar demasiada información al estudiante sobre sus errores, por ejemplo: "Acá has sumado mal, has olvidado el canje, además has copiado mal el dato" o "Esto que has hallado es el producto y no el cociente, debes restar tres veces 2 al dividendo". Esto le quita al estudiante la oportunidad de poder identificar por sí mismo en qué tiene que mejorar y cómo lo puede hacer. Evidentemente, esto no genera aprendizajes. |

Podemos dar retroalimentación tanto de manera oral como por escrito.

Ambas formas de dar retroalimentación son importantes y complementarias. Por ello, deben utilizarse de acuerdo con la situación de aprendizaje.

5.1. La retroalimentación escrita

Son los comentarios, las preguntas o las afirmaciones que el docente escribe al lado de la respuesta o del proceso del estudiante. Esta debe ayudarlo a extraer del problema datos explícitos y condiciones; o llevarlo a recordar o cuestionar un concepto, método, explicación, entre otros.

Esta práctica es muy común; sin embargo, muchas veces, desperdiciamos su verdadero potencial, escribiendo generalidades o precisando demasiada información. Por ejemplo, comentarios como "Poco claro", "Mejorar" o "¡Incompleto!", le dicen poco o nada al estudiante acerca de cómo llegar a construir una respuesta o un proceso adecuados.

Por otro lado, sí coadyuvan en su aprendizaje preguntas del tipo "¿Por qué?", "¿Cómo lo sabes?"; o aquellas que requieren establecer una comparación o dar un ejemplo, como "¿Por qué has representado...?", "¿En qué se diferencia...?", "¿En qué otros problemas has usado...?". También, afirmaciones que sean controversiales y ante las cuales el estudiante deba tomar posición y argumentarla², o analizar sus procesos, como es el caso de "Veo que hay dos maneras de representar lo mismo".

Por ello, debemos acostumbrarnos a elaborar comentarios, preguntas o afirmaciones que permitan al estudiante fijar su atención en el origen de su error para que advierta dónde estuvo la equivocación y qué lo llevó a cometerla.

Es importante que otorgues a los estudiantes un tiempo en el aula para asegurarte de que lean los comentarios, las preguntas o las afirmaciones que escribiste. Oriéntalos las veces que sean necesarias para reflexionar sobre ello.

A continuación, analiza algunos ejemplos que son respuestas reales a algunos problemas que en algunos casos se han transscrito. ¿Qué comentarios, preguntas o afirmaciones podrías agregar a estas respuestas? ¿Cómo debes orientar la atención del estudiante para que encuentre las respuestas por sus propios medios?

² Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro, G. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?* Lima: Ediciones Arteta, p. 167.

• Ejemplos de retroalimentación escrita a partir de la prueba de entrada

Ejemplo 1: Prueba de entrada (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Desempeño: Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y la conformación de la centena, y las explica con material concreto. (Tercer grado).

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

9

En una panadería se venden panes en cajas que contienen exactamente 100 de estos y en bolsas donde caben 10. También se venden panes sueltos.

Pedro va a la panadería y pide 4 cajas de panes, pero le informan que las cajas se han acabado, y le dan 40 bolsas de panes.

¿Él ha comprado la misma cantidad de panes que pidió inicialmente?

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

Si porque si Pedro compra 4 panes
y en la panadería 40 es lo mismo.
Tienes que sacar el cero.

Retroalimentación:

- ¿Por qué al quitar el 0 de 40 señala que es lo mismo que el 4 de tu respuesta? Explica esta misma idea, pero representando la cantidad con el material base diez.

La dificultad del estudiante se encuentra en que interpreta los números como si fueran cifras independientes que puede juntar y separar en cualquier momento. Tampoco comprende que cada cifra tiene un valor según su posición. De esta manera, probablemente no puede descomponer un número en decenas o en grupos de 10 y componerlos en centenas, respectivamente.

Al parecer, solo tiene una comprensión nominal de los números. Esto ocurre porque no reconoce la decena y la centena como nuevas unidades en el sistema de numeración decimal. Tampoco establece equivalencias entre unidades y decenas ni la relación de inclusión entre centenas, decenas y unidades.

Por tal razón, la pregunta planteada como retroalimentación por parte del docente busca que el estudiante identifique la relación entre las cifras y sus valores, así como la relación de equivalencia; que logre hacer afirmaciones y explicaciones, y que rompa la creencia de que el número está formado por cifras independientes que puede juntar y separar. Asimismo, es una oportunidad para que comprenda la relación entre las decenas y las centenas, y las descomposiciones usuales del número. Tengamos en cuenta que, en este caso, el docente le está solicitando al estudiante que use material concreto para que le sirva de base y él mismo haga las reflexiones y correcciones pertinentes.

Ejemplo 2: Prueba de entrada (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño: Predice la ocurrencia de un acontecimiento o suceso cotidiano. Así también, explica sus decisiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos. (Tercer grado).

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

14

Andrea introduce en una bolsa vacía solamente monedas de S/5. Luego, una persona le pide que saque, sin mirar, una moneda de la bolsa.

¿Andrea podrá saber el valor de la moneda que sacará antes de que pueda verla?

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

Con los ojos cerrados no se puede

Retroalimentación:

- Imagina que tú eres Andrea. Si tuvieras los ojos cerrados y cogieras una moneda de esa bolsa, ¿qué moneda crees que sacarías? ¿Por qué?
- ¿Cómo sería esto en el caso de Andrea?

La dificultad del estudiante se encuentra en que no comprende el significado de una situación determinista (la que, realizada en las mismas circunstancias, solo tiene un resultado posible); o que no diferencia el significado de una situación determinista de una situación aleatoria (la que se caracteriza por la posibilidad de dar lugar, en idénticas condiciones, a diferentes resultados).

Por ello, las preguntas planteadas como retroalimentación por parte del docente buscan que el estudiante analice la situación presentada para que identifique los posibles resultados que podrían obtenerse (que en este caso son únicos) y él mismo haga las reflexiones y correcciones pertinentes.

Ejemplo 3: Prueba de entrada (día 2)

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

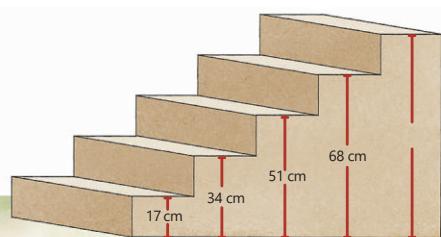
Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

Desempeño: Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo (la descomposición aditiva y multiplicativa, agregar o quitar en ambos lados de la igualdad, relaciones inversas entre operaciones y otras), para encontrar equivalencias, mantener la igualdad ("equilibrio"), encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones. (Tercer grado).

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

21

Un albañil construye una escalera de cinco escalones. Él cuida los detalles de cada escalón y anota la altura que alcanza la escalera a medida que aumenta un escalón. Observa la imagen.



Si cada escalón tiene la misma altura, ¿qué altura alcanzará la escalera en el quinto escalón?

Muestra aquí tus procedimientos.

$$\begin{array}{r} 17 + 51 + \\ 34 \quad 68 \\ \hline 51 \quad 119 \end{array}$$

Alguna 119 cm

Retroalimentación:

- ¿Qué quisiste hallar al sumar las dos alturas (17 y 34)?
- ¿Cómo podrías saber cuánto "crece" la escalera entre escalón y escalón? ¿Crecerá siempre igual? ¿Por qué?
- Imagina que la escalera siempre crece 10 cm por cada escalón. ¿Cómo podrías hallar la altura en el quinto escalón?

La dificultad del estudiante está en que no encuentra el patrón. Analiza su posible razonamiento:

$$\begin{array}{l} 1.º \text{ escalón} \longrightarrow 17 \text{ cm} \\ 2.º \text{ escalón} \longrightarrow 34 \text{ cm} \\ \hline \text{Suman: } 51 \text{ cm} \end{array}$$

51 cm es la altura hasta el tercer escalón.

Entonces, repitió el procedimiento:

$$\begin{array}{l} 3.º \text{ escalón} \longrightarrow 51 \text{ cm} \\ 4.º \text{ escalón} \longrightarrow 68 \text{ cm} \\ \hline \text{Suman: } 119 \text{ cm} \end{array}$$

Por tanto, 119 cm es para él la altura de la escalera hasta el quinto escalón.

Por tal razón, las preguntas planteadas como retroalimentación por parte del docente buscan, en primer lugar, que el estudiante reflexione acerca de cuál es el sentido de haber realizado la suma; en segundo lugar, que piense si hay alguna regularidad o no, para que reconozca cuánto aumenta la altura de la escalera entre escalón y escalón. La última pregunta pretende que el estudiante comprenda qué puede hacer si sabe cuánto crece la escalera entre escalón y escalón a partir de un caso hipotético sencillo. De esta forma, él mismo podría verificar si su respuesta es adecuada y hacer las correcciones necesarias.

Ejemplo 4: Prueba de entrada (día 2)

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

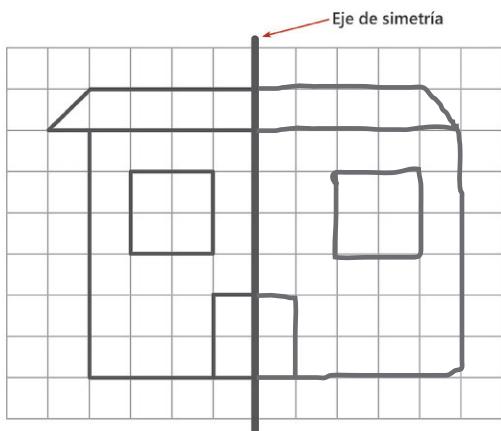
Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

Desempeño: Emplea estrategias heurísticas y procedimientos como la composición y descomposición, el doblado, el recorte, la visualización y diversos recursos para construir formas y figuras simétricas (a partir de instrucciones escritas u orales). Asimismo, usa diversas estrategias para medir de manera exacta o aproximada (estimar) la longitud (centímetro, metro) y el contorno de una figura, y comparar la capacidad y superficie de los objetos empleando la unidad de medida, no convencional o convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición. (Tercer grado).

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

27

Completa el siguiente dibujo para que tenga simetría respecto del eje mostrado.



Retroalimentación:

- Observa que la puerta tiene dos lados. ¿Cómo sabes que son simétricos? ¿Para qué sirve el eje de simetría?
- Observa las ventanas y la fachada. ¿Cómo sabes si están ubicadas simétricamente con respecto al eje?
- ¿Cómo harías para saber si coinciden las dos mitades de la casa? ¿Cómo podemos usar la cuadricula para saber si la figura es simétrica?

Por el dibujo de la puerta mostrada, se evidencia que el estudiante tiene nociones de lo que es simetría, ya que sí dibuja algunas partes de la figura para que sea simétrica. Por ello, la primera pregunta destaca esta idea. Además, el docente plantea una interrogante para ayudar al estudiante a explicitar cuándo una figura es simétrica o no con respecto a qué, y para que sepa la utilidad del eje de simetría.

Por otro lado, la dificultad del estudiante se pone en evidencia cuando grafica objetos que no son simétricos o que no guardan la distancia correspondiente al eje de simetría (por ejemplo, la ventana y la fachada). Posiblemente, usa criterios perceptuales en lugar de emplear criterios relacionados con la definición de simetría, como por ejemplo, establecer distancias iguales o hacer dobleces en relación con el eje de simetría.

Por tal razón, la segunda pregunta lo lleva a reflexionar sobre la ubicación de las ventanas y la fachada para que la figura de la casa sea simétrica; y la tercera pregunta lo ayuda a pensar en una estrategia (comparar las mitades de la casa quizás haciendo que coincidan en su mente mediante el doblado o usar las cuadriculas) para que él mismo pueda hacer las correcciones necesarias.

• Ejemplos de retroalimentación escrita a partir de la prueba de proceso

Ejemplo 1: Prueba de proceso (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.

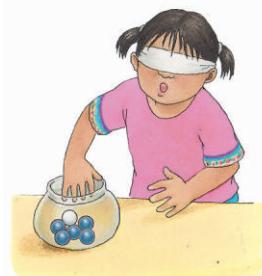
Desempeño: Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como el punto de equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones de “seguro”, “más probable” y “menos probable”.

Analiza las siguientes respuestas de un estudiante:

- 11 Analiza las siguientes imágenes y completa cada expresión con “seguro”, “más probable”, “menos probable”, según corresponde en cada caso.



Es seguro sacar una manzana.



Es mas probable sacar una bola blanca que una bola azul.

Retroalimentación:

- En el primer caso, ¿por qué es seguro que el niño saque una manzana?
- En el segundo caso, si sacas sin ver una bola del recipiente, ¿qué es más fácil que suceda, sacar una bola azul o una blanca? ¿Por qué?

En las respuestas del estudiante se evidencia que tiene una mejor comprensión de lo que significa un suceso seguro. Su dificultad se encuentra en no comprender de manera intuitiva que, a menor número de elementos de un suceso en el espacio muestral, este tendrá menos probabilidad de ocurrencia.

Por tal razón, la pregunta inicial, planteada a manera de retroalimentación por el docente, busca que el estudiante profundice y explique por qué el primer suceso es seguro. Por otro lado, la

segunda pregunta considera la noción “más fácil” para asegurar la comprensión de la relación comparativa “más probable que” y, a partir de ello, el estudiante establezca la relación comparativa “es menos probable que” dándose cuenta que solo hay una bola blanca frente a cinco bolas azules. De esta forma, él mismo podría verificar si sus respuestas son correctas y hacer las enmiendas en caso de ser necesario.

Ejemplo 2: Prueba de proceso (día 2)

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.

Desempeño: Establece relaciones entre los datos de hasta dos equivalencias y las transforma en igualdades que contienen adiciones o sustracciones, o multiplicaciones o divisiones.

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

- 14 El siguiente gráfico muestra figuritas y sobres con figuritas sin abrir de los amigos Vanesa y Alonso.



Además, se sabe que los sobres tienen la misma cantidad de figuritas.

Si ambos tienen el mismo número de figuritas en total, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la situación expuesta en las imágenes anteriores?

- a $4 + \text{GOL} + 1 + 2$
- b $4 + \text{GOL} = 1 + 2$
- c $\text{GOL} = 2$
- d $4 \text{ GOL} = 1 + 2$

Retroalimentación:

- ¿Qué representan para ti los sobres y los números en la expresión que has marcado?
- De qué manera puedes representar el hecho de que Vanesa y Alonso tienen la misma cantidad de figuritas en total?
- En la respuesta que has marcado veo la cantidad de figuritas, los sobres y los signos +. ¿Qué significan estos signos en la situación dada?

En la respuesta del estudiante se evidencia una comprensión de la variable al señalar la alternativa que representa adecuadamente las cantidades de figuritas sueltas y de sobres. Por ello, la primera pregunta lleva al estudiante a explicitar

estas relaciones que ha encontrado (por ejemplo, un sobre contiene tres figuritas).

La dificultad del estudiante se encuentra en que no interpreta el sentido de la equivalencia entre la cantidad de figuritas de ambos amigos, por lo que no lo asocia al signo =. Por ello, la segunda y tercera pregunta del docente lo conducen a reflexionar sobre la representación de la equivalencia (en este caso, misma cantidad de figuritas), para que se dé cuenta de que la expresión debería tener el signo =. De esta forma, el mismo estudiante podría verificar si su respuesta es correcta y hacer la rectificación..

Ejemplo 3: Prueba de proceso (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Desempeño: Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:

- La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números.
- La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.
- La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

2 Une las expresiones equivalentes de ambas columnas.

| | |
|------|---|
| 2250 | 15 unidades y 22 decenas |
| 2205 | 22 centenas y 5 decenas |
| 2305 | 2 centenas, 2 unidades de millar y 5 unidades |
| 235 | 2 unidades de millar + 3 decenas + 5 unidades |
| 2035 | 5 unidades + 23 centenas |

Handwritten connections:
2250 is connected to "15 unidades y 22 decenas"
2205 is connected to "22 centenas y 5 decenas"
2305 is connected to "2 centenas, 2 unidades de millar y 5 unidades"
235 is connected to "2 unidades de millar + 3 decenas + 5 unidades"
2035 is connected to "5 unidades + 23 centenas"

Retroalimentación:

- Veo que las dos relaciones que has mostrado son correctas. ¿Cómo hiciste para encontrarlas?
- ¿Con cuántas decenas formas una centena? ¿Cómo lo sabes? Usa el material base diez para averiguarlo.
- ¿Qué números serán 15U y 22D; 22C y 5D; y 5U + 23C? ¿Cómo lo sabes?

Observa que el estudiante solo ha podido establecer equivalencias en los casos en que no es necesario realizar canjes o reagrupaciones; asimismo, solo ha resuelto los casos en que se requiere componer un número a partir de cantidades expresadas

con una cifra para cada valor posicional o en los que se requiere la descomposición usual de las cantidades, incluso si están en desorden. Esto refleja su comprensión parcial del sistema de numeración decimal. Probablemente, entiende que las posiciones indican que la cifra tiene un valor diferente, pero no logra establecer la equivalencia entre estos valores.

Por tal razón, el comentario y las preguntas formulados como retroalimentación por parte del docente procuran, en primer lugar, hacer explícitas las partes que sí comprende el estudiante. A partir de allí, lo guían para que identifique qué parte no entiende (por ejemplo, cuando las cantidades tienen más de una cifra: 22 decenas, 22 centenas, 23 centenas) y pueda encontrar estrategias relacionadas con el canje, usando material concreto si es necesario, y la suma de números a partir de sus descomposiciones. De esta manera, podrá comprender y visualizar cada descomposición no usual del número hasta obtener la representación compacta mediante el valor posicional del número.

Ejemplo 4: Prueba de proceso (día 2)

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

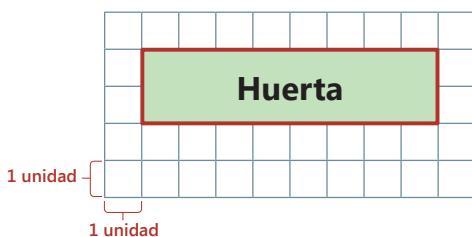
Capacidad: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.

Desempeño: Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

21

Esta huerta tiene una reja que rodea exactamente su contorno. Observa la imagen.



Además, se sabe que la cuadricula mostrada en el gráfico está formada por cuadraditos cuyos lados miden 1 unidad (u).

Responde lo siguiente: ¿cuánto mide el largo de la reja que rodea la huerta?

- a. 8 u.
- b. 10 u.
- c. 16 u.
- d. 20 u.

Retroalimentación:

- Explica cómo has obtenido tu respuesta.
- ¿Qué diferencias hay entre medir dos lados de la figura rectangular y medir su contorno? ¿Cuál de los dos te pide el problema?

(Cuando en el problema preguntamos cuánto mide el largo de la reja que rodea la huerta, nos referimos a la suma de la medida de todos los lados de la figura).

Observa que el estudiante ha marcado la opción C (16 u). Esto pudo deberse a que solamente contó los lados de los cuadraditos (unidad de medida) que hay en dos de los lados largos del rectángulo, por haber

interpretado que únicamente se enrejaron esos lados. Por ello, quizá a cada lado los denominó "largo" (largo superior y largo inferior), como en el siguiente gráfico:



Es decir, el estudiante no midió la longitud de toda la reja que rodea la huerta (perímetro). Por lo anterior, podemos identificar que la dificultad del estudiante estuvo en que no sumó las medidas de todos los lados de la figura. En ese sentido, el pedido del docente de que el estudiante explique cómo ha obtenido esa respuesta, pretende que reflexione sobre el proceso seguido en la resolución del problema, para que trate de explicitar las nociones que ha empleado.

La segunda pregunta, en cambio, permite que difiera entre medir dos lados de la figura rectangular (medida del enrejado de solo dos lados) y medir el contorno o perímetro (medida del enrejado que rodea toda la huerta), a fin de que luego identifique cuál noción corresponde usar en el problema planteado, de modo que pueda reflexionar sobre su proceso para hacer las correcciones pertinentes.

• Ejemplos de retroalimentación escrita a partir de la prueba de salida

En esta sección se presentan las respuestas de un estudiante a la prueba de salida y, con base en estas, se muestran ejemplos para recoger información del tipo diagnóstico sobre el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, así como los logros y las dificultades específicas de este estudiante.

Ejemplo 1: Prueba de salida (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

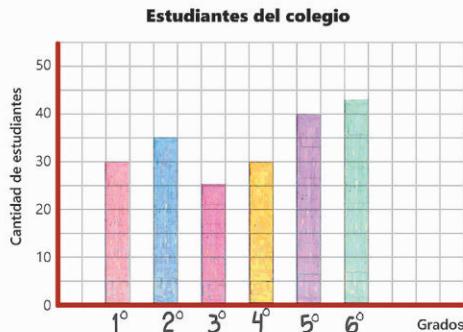
Capacidad: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.

Desempeño: Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo, color de ojos: pardos, negros; profesión: médico, abogado, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población, a través de pictogramas verticales y horizontales (cada símbolo representa más de una unidad), gráficos de barras con escala dada (múltiplos de 10) y la moda como la mayor frecuencia, en situaciones de interés o un tema de estudio.

Analiza la siguiente respuesta del estudiante:

- 12 Se quiere dibujar un gráfico de barras con la cantidad de estudiantes de un colegio. Además, se sabe lo siguiente:
- En primer grado hay 30 estudiantes.
 - En segundo grado hay 35 estudiantes.
 - En tercer grado hay 25 estudiantes.
 - En cuarto grado hay 30 estudiantes.
 - En quinto grado hay 42 estudiantes.
 - En sexto grado hay 46 estudiantes.

Dibuja el gráfico de barras en la cuadrícula para organizar la información anterior.



Retroalimentación:

- ¿Qué información has representado en tu gráfico?
- Veo que algunas alturas de las barras se corresponden con la cantidad de estudiantes del grado. ¿Puedes decirnos cuáles sí se corresponden, cuáles no y cómo lo sabes?
- ¿Cómo deben ser los espacios entre las barras? ¿Se cumple esto en todos los casos?

El estudiante representa la frecuencia correspondiente en la mayoría de los grados, específicamente, cuando dicha frecuencia (altura de las barras) coincide exactamente con la cuadrícula. Asimismo, reconoce las etiquetas (grados y cantidad de estudiantes) y grafica las barras considerando el mismo ancho en todos los casos. También, pinta de un color diferente cada barra para diferenciar cada grado y representar, de esta manera, la frecuencia de un número particular de estudiantes en el grado. Podemos inferir, entonces, que el estudiante identifica la variable que debe representar; sin embargo, tiene dificultades para representar la frecuencia tanto en quinto como en sexto grado. En ambos casos, los datos no coinciden exactamente con los valores incluidos en el eje de la frecuencia ni con la cuadrícula, por lo que el estudiante tendría que hacer algunas aproximaciones. Por tanto, su principal dificultad está en el uso de la escala y las aproximaciones más que en la comprensión de la situación y de la frecuencia. Esto no es un error menor, ya que podría ocasionarle equivocaciones al momento de obtener conclusiones o de hacer inferencias. Además, se encuentran otros errores, relacionados más con el formato (el espacio entre el eje vertical y la primera barra).

de un color diferente cada barra para diferenciar cada grado y representar, de esta manera, la frecuencia de un número particular de estudiantes en el grado. Podemos inferir, entonces, que el estudiante identifica la variable que debe representar; sin embargo, tiene dificultades para representar la frecuencia tanto en quinto como en sexto grado. En ambos casos, los datos no coinciden exactamente con los valores incluidos en el eje de la frecuencia ni con la cuadrícula, por lo que el estudiante tendría que hacer algunas aproximaciones. Por tanto, su principal dificultad está en el uso de la escala y las aproximaciones más que en la comprensión de la situación y de la frecuencia. Esto no es un error menor, ya que podría ocasionarle equivocaciones al momento de obtener conclusiones o de hacer inferencias. Además, se encuentran otros errores, relacionados más con el formato (el espacio entre el eje vertical y la primera barra).

Por tal razón, las preguntas y comentario planteados como retroalimentación por parte del docente buscan que el estudiante analice algunas nociones relacionadas con la variable que está representando en el gráfico, es decir, la cantidad de estudiantes representada en cada grado. La primera pregunta tiene como propósito asegurar que haya identificado la variable. Intencionalmente, el docente no usa la expresión “variable”, pues es un término complejo para estudiantes de esta edad; sin embargo, le pide que explique qué característica ha representado (cantidad de estudiantes en cada grado). El segundo comentario y pregunta están enfocados en que el estudiante verifique por sí mismo las cantidades que ha representado, por lo que el docente estimula el logro de que algunas alturas (barras) coinciden con los datos y le pide que identifique en qué grados las alturas se corresponden con la cantidad, en qué grados hay algún error y, además, que explique cómo lo sabe. Finalmente, las últimas preguntas están referidas al formato (espacio entre las barras). De esta manera, el estudiante podrá reflexionar sobre su proceso para hacer las correcciones pertinentes.

Ejemplo 2: Prueba de salida (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.

Desempeño: Selecciona y emplea procedimientos y recursos como el recuento, el diagrama, las tablas de frecuencia u otros, para determinar la media aritmética como punto de equilibrio, la moda como la mayor frecuencia y todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos.

Analiza la siguiente respuesta del estudiante:

14 La siguiente tabla tiene información sobre los días de junio, julio, agosto y setiembre en los que llovió. Observa.

| Mes | Días de lluvia |
|-----------|---|
| Junio | 5; 10; 11 y 20 |
| Julio | 10; 12; 13; 20; 21; 22; 23; 24; 26; 28 y 30 |
| Agosto | 3; 5; 10; 12; 18; 20 y 25 |
| Setiembre | 3; 6; 9; 10; 19 y 28 |

¿Cuál es el mes en que ha llovido más días? ¿Cómo lo sabes?

En julio, porque llovió varios días.

Muestra aquí tu procedimiento.

Retroalimentación:

- Observamos que en junio, agosto y setiembre también llovió varios días. ¿Por qué afirmas que julio fue el mes en que llovió varios días?
- ¿Cómo puedes representar el mes en que llovió más días?

El estudiante ha procesado la información dada en la tabla en relación con lo que pide el problema y ha encontrado, probablemente por el conteo o sobreconteo, el mes en que llovió más días, es decir, el mes con mayor frecuencia (la moda). El docente afirma que

en los otros meses también llovió varios días, para que por sí mismo el estudiante pueda precisar su respuesta. También le pregunta directamente por otro argumento que sí satisfaga la condición del mes con más lluvias. Con la segunda pregunta, pretende que realice un gráfico para que, a partir del recuento o la visualización de las barras, pueda determinar y asegurarse de que la moda es el valor de la observación que ocurre con mayor frecuencia. De este modo, el estudiante podrá por sí mismo reflexionar y corregir su respuesta.

Ejemplo 3: Prueba de salida (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.

Desempeño: Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como el punto de equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones de "seguro", "más probable" y "menos probable".

Analiza la siguiente respuesta del estudiante:

- 13 Con respecto a lo que puede ocurrir en un partido de fútbol, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

 - a Es imposible que los equipos empaten en goles.
 - b Es seguro que en el partido se anoten más de cinco goles.
 - c Es más probable que el arquero tape un penal que cinco penales.
 - d Es posible que la pelota se sostenga en el aire durante media hora.

Retroalimentación:

- ¿Por qué es imposible que los equipos empaten en goles?

Imagina estas cuatro situaciones:

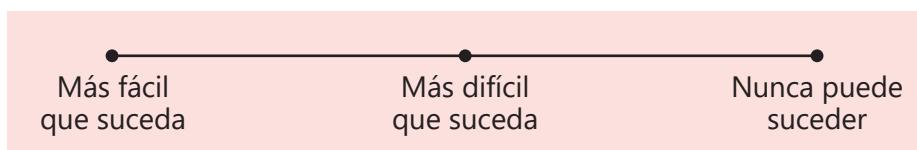
1. Que los equipos empaten.
 2. Que se hagan más de cinco goles.
 3. Que el arquero tape un penal que cinco penales.
 4. Que la pelota se sostenga en el aire media hora

Ahora, en una línea coloca estas cuatro situaciones en orden, empezando desde la situación que es más fácil que suceda hasta la más difícil y la que nunca sucederá.

- ¿Qué relación tiene esto con la pregunta? ¿En esa misma línea recta dónde ubicarías los sucesos imposibles y los seguros?

La dificultad del estudiante se encuentra en que no diferencia entre las nociones de "imposible" y "posible" o "probable". Al parecer, el estudiante relaciona "imposible" con otro significado (puede interpretarlo como "mayor posibilidad", "menos probable", u otros).

Por tal razón, las preguntas planteadas como retroalimentación por parte del docente buscan que el estudiante, en primer lugar, reflexione sobre la respuesta que seleccionó, para que luego establezca la relación de "más probable" con "más fácil que suceda"; de "menos probable" con "difícil o con menor posibilidad de que suceda"; y de "imposible" con "nunca puede suceder". Para ello, usará como soporte una gráfica similar a una recta numérica, que lo ayudará en este ordenamiento.



Esto podría contribuir a que identifique a través de ejemplos, el significado de la noción "probable" y lo contraste con "imposible", "seguro" y "más probable", para que él mismo haga las reflexiones y correcciones pertinentes.

Ejemplo 4: Prueba de salida (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño: Predice que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.

Analiza la siguiente respuesta del estudiante:

15

Javier quiere sacar una pelotita. ¿De cuál de las bolsas le recomiendas sacar la pelotita para que tenga más posibilidades de que esta sea roja?



Bolsa 1

Bolsa 2

Explica por qué elegiste dicha bolsa.

porque la pelotita roja está más arriba

Retroalimentación:

- Recuerda que Javier está con los ojos vendados.
- Si te pidieran sacar una pelotita amarilla, ¿de qué bolsa sería más fácil sacarla teniendo en cuenta que en ambas bolsas hay pelotitas amarillas arriba o en la parte superior? ¿Por qué?

La dificultad del estudiante se encuentra en que aún se basa en criterios perceptuales y no logra analizar los posibles resultados en función de la cantidad de pelotitas rojas. Es posible que no tenga claridad de la noción del azar.

Por tal razón, el comentario y la pregunta formulados como retroalimentación por parte del docente buscan destacar el hecho de que el estudiante no puede ver

qué sacará de la bolsa. Por otro lado, en la pregunta el docente replantea la interrogante del problema reemplazando la idea de "más posibilidades" por la de "más fácil sacarla" para ayudar a la comprensión del estudiante. Adicionalmente, presenta una situación en la que usa el criterio dado por el estudiante (las pelotitas ubicadas arriba) para cuestionarlo o para que profundice más en su hipótesis y pueda efectuar los ajustes necesarios.

Conclusiones sobre un breve diagnóstico en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”

Como mencionamos anteriormente, se han analizado las respuestas de un mismo estudiante a cuatro problemas relacionados con la competencia "Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre" en cada una de las cuatro capacidades, con el fin de poder estudiar con un poco más de profundidad qué logros y dificultades tiene con respecto a dicha competencia y diseñar las acciones pertinentes.

De manera global, a partir de sus respuestas, podemos deducir que el estudiante ha logrado lo siguiente:

- Reconocer las variables y representar las frecuencias absolutas en un gráfico de barras sin escala dada de situaciones sencillas.
- Utilizar procedimientos como el conteo, el sobreconteo, el gráfico de barras sin escala y la visualización para hallar la moda como el valor con mayor frecuencia.

Asimismo, podemos inferir que aún tiene estas dificultades:

- Representar las frecuencias absolutas en un gráfico de barras con escala dada de situaciones sencillas.
- Comprender la noción de la probabilidad en el uso de las expresiones " posible ", "imposible", "probable", "seguro", "más probable" y "menos probable". Seguramente, aún tiene dificultades para comprender la idea del azar.
- Sustentar las conclusiones sobre sus predicciones con base en la comparación de la posibilidad de un suceso con respecto a otro, dejando de lado los criterios perceptuales (por ejemplo, la posición).

Es necesario complementar esta información por medio de una breve conversación con el estudiante o cuando analices las correcciones que hará luego de que reciba su retroalimentación, esto último para obtener aún más información. No olvides planificar los espacios para que pueda incorporar y analizar la retroalimentación brindada.

Recuerda también que la información recogida en esta prueba sirve para tomar decisiones más enfocadas en la necesidad del estudiante; sin embargo, no reemplaza la observación directa, la investigación bibliográfica, u otros aspectos que te permitan diseñar e implementar actividades, y brindar los andamios adecuados, en los que se considere la manera en que se aprende para construir aprendizajes.

Finalmente, a partir del registro de los resultados de los estudiantes de tu aula, debes analizar si los logros y dificultades descritos son para un grupo pequeño o para la mayoría de los estudiantes, con el fin de decidir si las actividades que vas a desarrollar serán para todos o para un grupo reducido. Procura promover situaciones complejas que permitan a los estudiantes desarrollar más de una competencia matemática y articular con otras competencias de diversas áreas.

5.2. La retroalimentación oral

Hemos observado cómo retroalimentar las respuestas de los estudiantes escribiendo comentarios, preguntas o afirmaciones que los conduzcan a reflexionar sobre sus soluciones. En los ejemplos siguientes te mostraremos cómo dialogar con un estudiante a partir de las respuestas que dé.

Ejemplo 1: Prueba de entrada (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.

Desempeño: Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo, color de los ojos: pardos, negros; plato favorito: cebiche, arroz con pollo, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población, a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo representa más de una unidad) y gráficos de barras horizontales (simples y escala dada de 2 en 2, 5 en 5 y 10 en 10), en situaciones de su interés o un tema de estudio. (Tercer grado).

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

11 En el colegio San José los estudiantes están realizando una campaña sobre el cuidado del ambiente. Para ello, decidieron sembrar plantas en el distrito. Observa las cantidades que han sembrado:

- Sexto grado: 25 plantas
- Quinto grado: 10 plantas
- Cuarto grado: 15 plantas
- Tercer grado: 20 plantas
- Segundo grado: 15 plantas
- Primer grado: 10 plantas

Ellos quieren organizar los datos anteriores en un pictograma, para lo cual deben considerar que cada  representa 5 plantas sembradas. Completa el pictograma con la información dada.

Plantas sembradas en el distrito por los estudiantes del colegio San José

| Grados | Cantidad de plantas sembradas |
|---------------|-------------------------------|
| Sexto grado | 5 |
| Quinto grado | 2 |
| Cuarto grado | 3 |
| Tercer grado | 4 |
| Segundo grado | 3 |
| Primer grado | 2 |

Cantidad de plantas sembradas

Observamos que el estudiante ha logrado graficar la cantidad de plantas sembradas, en la mayoría de los casos usando la equivalencia dada (un árbol representa cinco plantas sembradas), lo cual muestra que sí comprende la funcionalidad de los pictogramas y que puede utilizarlos para representar información; asimismo, se evidencia que para el caso de tercer grado, ha representado 25 plantas sembradas y no 20 como se indica en el enunciado. Por tanto, la retroalimentación podría orientarse a que el mismo estudiante identifique su error, valore la importancia de la revisión y reflexión de los procesos seguidos, así como de los resultados obtenidos, y proponga estrategias para poder incorporar este aprendizaje en futuras situaciones.

Entrega al estudiante su prueba corregida y bríndale unos minutos para que pueda observarla. Pídele que revise su respuesta y el proceso de solución del problema 11. Luego, entabla un diálogo con él.

En primer lugar, plantéale preguntas para indagar si está familiarizado con el problema:

Docente: ¿De qué trata el problema?

Estudiante: De que un colegio siembra plantas.

Docente: OK, ¿qué más me puedes decir?

Estudiante: Que los estudiantes de cada grado siembran diferentes cantidades de plantas y quieren representar esta información en un pictograma.

Docente: ¿Qué símbolo usan para el pictograma?

Estudiante: Un árbol.

Docente: ¿Qué representa el árbol?

Estudiante: 5 plantas.

Docente: Si soy más preciso, 1 árbol representa 5 plantas sembradas o que se han sembrado 5 plantas.

Estudiante: Sí.

A continuación, formula preguntas para ayudarlo a que revise sus procesos o respuestas por sí mismo:

- Docente:** Olvídate por un momento de los datos que te da el problema y observa tu pictograma. ¿Cómo podrías saber si el pictograma que has realizado está bien elaborado?
- Estudiante:** ¿Contando?
- Docente:** ¿Qué contarías?
- Estudiante:** La cantidad de arbolitos que he dibujado.
- Docente:** OK, luego, ¿qué más podrías hacer?
- Estudiante:** Ummm...
- Docente:** Imaginemos que cuentas y encuentras que para segundo grado has dibujado 10 arbolitos; para tercero, 5, etc. (el docente escribe esta información para que sea visible para el estudiante). Luego, ¿qué harías con esta información?
- Estudiante:** La compararía con los datos que me da el problema.
- Docente:** Buena idea. Ahora, por favor, resume lo que tendrías que hacer para comprobar si has representado bien la cantidad de plantas en el pictograma.
- Estudiante:** Contaría la cantidad de arbolitos sembrados que he dibujado, anoto las cantidades y las comparo con los datos del problema.
- Docente:** Entonces, te invito a que verifiques si has representado bien la cantidad de plantas siguiendo los pasos que me has mencionado. ¿Te parece si en cinco minutos me muestras lo que has realizado y me cuentas si tu representación estuvo bien hecha o en qué tendrías que mejorarla?
- Estudiante:** Sí, está bien.
- (Pasados los cinco minutos).
- Docente:** Muy bien, cuéntame, ¿de qué te has dado cuenta?
- Estudiante:** De que me equivoqué en un valor, en tercer grado.
- Docente:** ¿Cuál fue el error?
- Estudiante:** Puse 25 arbolitos y eran 20.
- Docente:** Bien, entonces representaste 25 plantas sembradas cuando en realidad eran 20. ¿Cómo te diste cuenta?
- Estudiante:** Seguí los pasos, conté los arbolitos que dibujé, anoté las cantidades y luego las comparé con los datos. Allí me di cuenta de que en tercer grado era otra cantidad.

Ahora orienta el diálogo para que use este aprendizaje (el de revisar sus procesos y respuestas) en problemas futuros:

- Docente:** Es importante que te hayas dado cuenta tú solo. Esto me demuestra que has revisado tu proceso y que puedes mejorar lo que sea necesario. Entonces, pensemos en lo más importante: ¿qué crees que puedes hacer para que en otros problemas, al igual que ahora, tú mismo te des cuenta de las mejoras que puedes realizar?
- Estudiante:** No distraerme; creo que me distraje cuando resolví el problema.
- Docente:** Sucede que es imposible estar todo el tiempo concentrado, a veces nos vamos a distraer, pero siempre podemos hacer algo para estar seguros de que lo hemos hecho bien. ¿Qué crees que puedes hacer para ello?
- Estudiante:** Creo que tengo que revisar.
- Docente:** ¿Qué revisarías?
- Estudiante:** Tengo que revisar y comprobar mis cálculos.

- Docente:** Eso me parece bien. Siempre tienes que revisar tus cálculos y, sobre todo, los procesos que has seguido. Recuerda lo que has realizado hoy; dedicaste unos minutos para pensar en cómo hacer para revisar tu respuesta y tus procedimientos.
- Estudiante:** Sí, o sea, siempre tengo que revisar.
- Docente:** Exactamente. Muchas personas pueden resolver problemas, pero solo los que son buenos para solucionar problemas revisan sus procesos, sus respuestas y realizan todas las mejoras necesarias. Ahora, para terminar, ¿cómo puedes hacer para siempre revisar tus procesos y tus respuestas?
- Estudiante:** No estoy seguro... solo tengo que recordarlo.
- Docente:** ¿Qué te parece si por esta semana te hago una señal para recordarte que revises tus procesos y respuestas; y luego, a la otra, probamos a ver si ya puedes recordarlo por ti mismo?
- Estudiante:** Sí, me parece buena idea.
- Docente:** Muy bien, entonces empezaremos mañana mismo.

Ejemplo 2: Prueba de proceso (día 2)

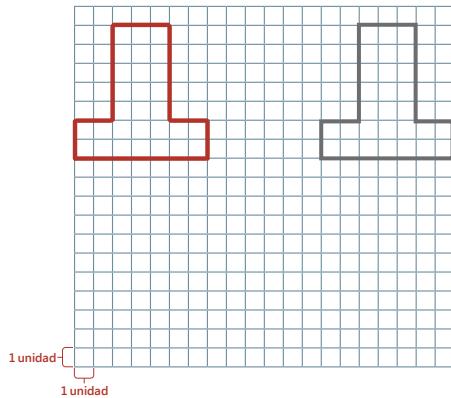
Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

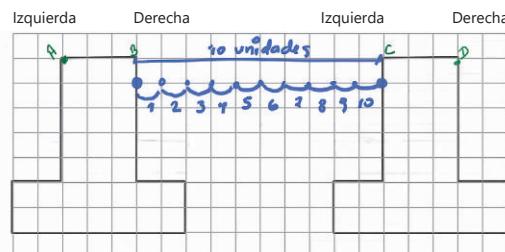
Desempeño: Emplea estrategias, recursos y procedimientos como la composición y descomposición, la visualización, así como el uso de las cuadriculas, para construir formas simétricas, ubicar objetos y trasladar figuras, usando recursos. Así también, usa diversas estrategias para medir, de manera exacta o aproximada (estimar), la medida de los ángulos respecto al ángulo recto, la longitud, el perímetro (metro y centímetro), la superficie (unidades patrón) y la capacidad (en litro y con fracciones) de los objetos, y hace conversiones de unidades de longitud. Emplea la unidad de medida, convencional o no convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición (cinta métrica, regla, envases o recipientes).

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

- 25 La siguiente cuadricula representa una pared del salón. Se quiere decorar dicha pared con varios sombreros exactamente iguales. El primer sombrero se coloca tal como se muestra en el gráfico y el segundo se obtendría al mover el sombrero inicial **10 unidades a la derecha y 3 unidades hacia abajo**. Dibuja en esta misma cuadricula el segundo sombrero. Ten en cuenta que la cuadricula está formada por cuadraditos que miden 1 unidad por lado.



Observamos que el estudiante no realizó adecuadamente el traslado pedido. Al analizar con más detalle su proceso, y en correspondencia con los errores frecuentes que cometen los estudiantes respecto de las traslaciones, se infiere que probablemente trasladó un punto y luego, a partir de este, reconstruyó toda la figura. Veamos lo siguiente:



El estudiante podría haber identificado un punto o vértice (por ejemplo el B, que está al lado derecho de la figura) para trasladarlo 10 unidades a la derecha y encontrar el punto C; sin embargo, al completar la figura del sombrero, él consideró C como el lado derecho de la figura, en lugar del lado izquierdo. El resultado final es que ha trasladado la figura inicial 13 unidades a la derecha y no 10. De esto se puede deducir que el estudiante tiene una noción parcial de lo que es la traslación, ya que solo traslada puntos, pero no figuras. La retroalimentación, entonces, debe ayudarlo a comprender que la figura que trasladará es un todo, por lo que no puede trasladar la figura en diferentes unidades.

Entrega al estudiante su prueba corregida y pídele que revise su respuesta y el proceso de solución del problema 25. Indícale que trate de identificar en qué puede mejorar sus procesos. Brinda al estudiante unos minutos para que trabaje de manera individual; incluso podrías decirle que haga las consultas necesarias a sus compañeros.

Luego, entabla un diálogo con él, en el que le plantees preguntas de reflexión para que identifique su error y, además, lo guíes en la estrategia para el traslado de figuras.

Inicia el diálogo con preguntas para la familiarización con el problema:

Docente: Bueno, ya pudiste revisar el problema y el proceso que seguiste. Pude ver que has realizado algunas preguntas a tus compañeros. Ahora quisiera que conversemos, primero sobre el problema, y luego sobre tu proceso y las conclusiones a las que has llegado.

Estudiante: Sí.

Docente: Cuéntame de qué trata el problema.

Estudiante: De que se quiere decorar una pared.

Docente: ¿Con qué se quiere decorar?

Estudiante: Con figuras de sombreros.

Docente: ¿Cómo se colocarían los sombreros? ¿De cualquier manera?

Estudiante: No, se colocarían en un orden.

Docente: Ajá. ¿Qué representa el gráfico mostrado?

Estudiante: La pared.

Docente: Muy bien. Siendo más exactos, la cuadrícula es la que representa la pared.

Estudiante: Sí.

Docente: ¿Qué representa el sombrero dibujado?

Estudiante: Ese es el primer sombrero que se coloca.

Docente: Los otros sombreros, entonces, ¿cómo se colocarían?

Estudiante: Moviendo el sombrero inicial 10 unidades a la derecha y 3 abajo.

Docente: ¿Qué te pide el problema?

Estudiante: Que dibuje el segundo sombrero.

A continuación, formula preguntas para explorar su nivel de comprensión respecto de cómo afecta la traslación a una figura y sobre el proceso seguido:

Docente: ¿El segundo sombrero tendrá la misma forma que el primero luego de trasladarlo o moverlo 10 unidades a la derecha y 3 abajo? ¿Por qué?

Estudiante: Sí, porque es la misma figura.

Docente: OK. Vi que pudiste revisar tu solución y que conversaste con algunos compañeros sobre cómo habían resuelto el problema. ¿Qué me puedes decir sobre tu proceso?

Estudiante: Que está equivocado. Mis otros compañeros tienen otras respuestas, pero no estamos seguros.

Docente: No te preocupes, ahora lo veremos.

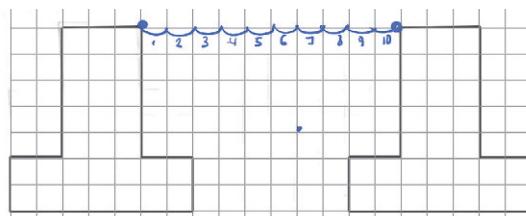
Estudiante: Está bien.

Docente: Entonces, cuéntame cuál fue el proceso que seguiste.

Estudiante: Escogí una esquina y conté las 10 unidades a la derecha.

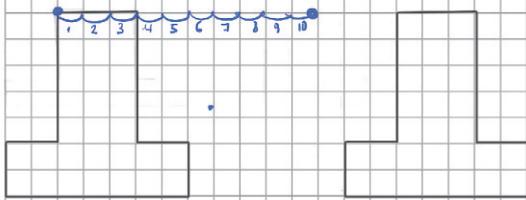
Docente: A ver, muéstrame.

Estudiante:



Docente: Ahora te voy a pedir que escojas otro vértice, pero esta vez del lado izquierdo de la figura inicial, y que hagas lo mismo que antes para ver qué pasa.

Estudiante:



Docente: Y entonces, ¿de qué te has dado cuenta?

Estudiante: De que no coinciden.

Docente: ¿La figura se ha trasladado 10 unidades a la derecha?

Estudiante: No.

Docente: ¿Cómo lo sabes? El primer punto que escogiste sí lo trasladaste 10 unidades.

Estudiante: Pero está el otro punto, que no está a 10 unidades.

Docente: ¿Entonces?

Estudiante: Ummm... no entiendo, no estoy seguro.

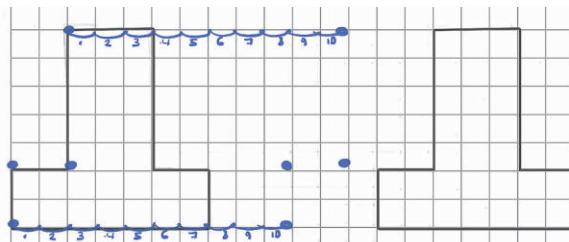
Docente: No te preocupes, seguiremos conversando para asegurarnos de que quede claro.

Estudiante: OK.

Ahora plantea preguntas para guiar la estrategia de cómo trasladar la figura:

Docente: ¿Qué te parece si continúas trasladando otros puntos a la derecha?

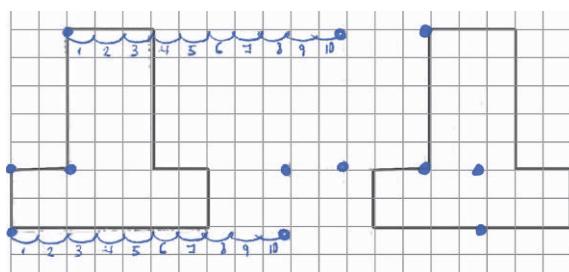
Estudiante: Está bien.



Docente: Ahora, ¿qué más puedes hacer?

Estudiante: Seguir buscando todos los puntos.

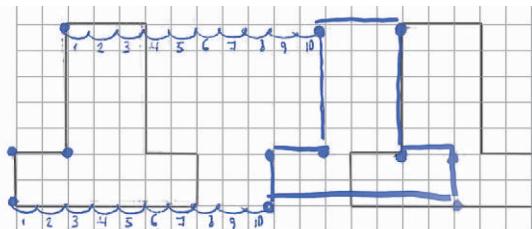
Docente: OK, entonces continúa, a ver qué pasa.



¿Y ahora qué más puedes hacer?

Estudiante: Unir los puntos.

Docente: Continúa.



Estudiante: Ahora sí, uniendo todos los puntos obtengo la figura trasladada.

Retoma las preguntas de reflexión sobre el error:

Docente: Entonces, ¿qué pasó con tu respuesta anterior? Vemos que no coincide, pero ¿qué sucedió en realidad?

Estudiante: No estoy seguro... Creo que me equivoqué en 3 unidades.

Docente: Ajá. Te das cuenta de que usaste un vértice del lado derecho de la figura inicial... Y este coincide con el lado izquierdo de la figura que está equivocada... ¿A qué crees que se debe?

Estudiante: Creo que me equivoqué porque empecé por el lado derecho y dibujé el lado izquierdo.

Docente: Exacto. Empezaste escogiendo un punto o vértice del lado derecho de la figura inicial y este tenía que ser también el vértice del lado derecho de la segunda figura. En cambio, en tu segundo dibujo sí lo mejoraste.

Luego, plantea preguntas para asegurarte de que ha comprendido cómo trasladar la figura:

Docente: Sigamos un poquito más. Según el enunciado, ¿cómo era el traslado de la figura inicial?

Estudiante: Era 10 a la derecha y 3 abajo.

Docente: Entonces, ¿qué le falta a tu traslado?

Estudiante: Bajarlo 3 unidades.

Docente: ¿Cómo lo harías?

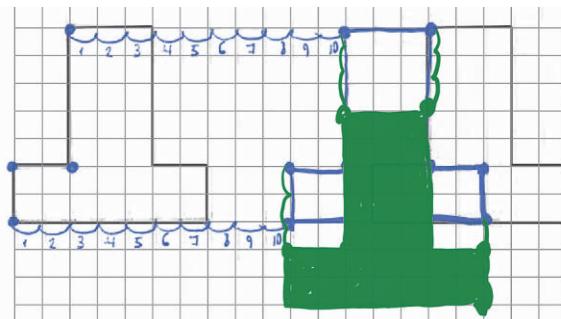
Estudiante: Escojo un punto y cuento 3 unidades hacia abajo.

Docente: OK, escogerás un vértice. ¿Qué pasó anteriormente cuando trasladaste solo un vértice?

Estudiante: Sí, tiene razón. Trasladaré varios vértices para no equivocarme.

Docente: A ver, trata de hacerlo solo y luego me muestras la figura final trasladada.

Estudiante: Está bien.



- Docente:** ¿Cómo sabes que está bien hecha la traslación?
- Estudiante:** Porque he trasladado punto por punto.
- Docente:** Muy bien, has trasladado todos los vértices. Para terminar, me gustaría que hagas un resumen de lo que has aprendido en esta conversación. Usa el término "vértice", en lugar de "puntos", ya que ese es su nombre matemático.
- Estudiante:** Bueno, aprendí que, cuando hago traslaciones, tengo que mover todos los vértices, y no solo uno. Si traslado solo uno, me puedo confundir y pensar que es el lado derecho de la figura cuando en realidad es el izquierdo. Seguro que varios compañeros se han equivocado en eso y no se han dado cuenta.

Ejemplo 3: Prueba de salida (día 1)

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

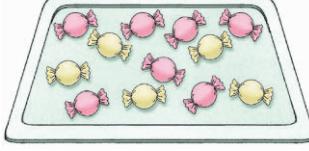
Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Desempeño: Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:

- La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números.
- La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades commutativa y asociativa de la multiplicación.
- La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

7 En una bandeja hay caramelos, unos son de fresa  y otros de limón .



¿Qué fracción del total de caramelos de la bandeja son de limón?

a $\frac{5}{7}$

b $\frac{5}{12}$

c $\frac{7}{12}$

d $\frac{1}{5}$

Observamos que el estudiante no comprende la idea de fracción como parte de un todo en cantidades discretas. Probablemente, entiende la fracción como dos números desconectados y unidos con una rayita, donde el numerador es una parte (la cantidad de caramelos de limón) y el denominador es otra parte (la cantidad de caramelos de fresa). Es decir, no establece relaciones entre la cantidad de partes en las que se puede dividir un todo y las partes que se toman. Por ello, la retroalimentación oral dada a continuación estará orientada ayudar a esta comprensión. Veamos lo siguiente:

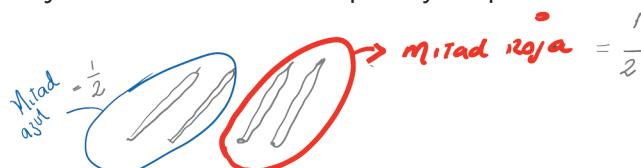
Entrega al estudiante su prueba corregida y bríndale unos minutos para que pueda analizarla. Pídele que revise su proceso de solución y la respuesta que dio al problema 7. Luego, inicia un diálogo.

- Docente:** ¿De qué trata el problema?
- Estudiante:** De caramelos de fresa y de limón.
- Docente:** ¿Qué te dicen de los caramelos?
- Estudiante:** Que hay de fresa y de limón.
- Docente:** Muy bien. ¿Qué te piden en el problema?
- Estudiante:** "¿Qué fracción del total de caramelos de la bandeja son de limón?"
- Docente:** ¿Me puedes explicar eso con tus propias palabras?

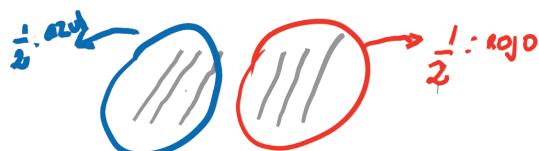
- Estudiante:** Ummm... No sé cómo explicarlo.
- Docente:** No te preocupes, en esta conversación vamos a pensar sobre ello.
- Estudiante:** Está bien.
- Docente:** Veo que has marcado $\frac{5}{7}$ como respuesta. Explícame, ¿por qué crees que la respuesta es $\frac{5}{7}$ o cómo hiciste para tener esa respuesta?
- Estudiante:** Porque hay 5 caramelos de limón y 7 de fresa.
- Docente:** ¿Y por qué $\frac{5}{7}$ es una fracción?
- Estudiante:** Porque en el numerador están los caramelos de limón y en el denominador los de fresa.

A continuación, propón un problema más sencillo para ayudarlo en la comprensión de la fracción como parte-todo:

- Docente:** Imagina que tienes 4 lápices de colores. Te dicen que la mitad de ellos son azules y la otra mitad son rojos. ¿Cuántos lápices son azules y cuántos rojos?
- Estudiante:** Serían 2 azules y 2 rojos.
- Docente:** ¿Cómo lo sabes?
- Estudiante:** Porque la mitad son azules y la mitad de 4 es 2.
- Docente:** Y cuando dices "la mitad", ¿eso es una fracción?
- Estudiante:** Sí.
- Docente:** Si es una fracción, ¿cómo la puedes escribir como fracción?
- Estudiante:** $\frac{1}{2}$.
- Docente:** ¿Y qué significan el 1 y el 2?
- Estudiante:** Que hay 2 lápices.
- Docente:** Voy a dibujar la situación de los lápices y lo que hemos estado conversando.



Acá está el dibujo de los 4 lápices, la mitad de ellos son azules y la mitad rojos. Ahora, observa algo parecido, pero con 6 lápices en lugar de 4:



¿Estás de acuerdo con lo que he representado?

- Estudiante:** Sí, son la mitad. En el primer caso son 2 y en el segundo son 3.
- Docente:** Ajá. Entonces, ¿me puedes explicar qué significa $\frac{1}{2}$, el 1 y el 2?
- Estudiante:** $\frac{1}{2}$ significa que es la mitad. El 2, ¿que hay 2 grupos?
- Docente:** Efectivamente; $\frac{1}{2}$ significa la mitad. El 2 significa que el total de lápices ha sido partido en 2 grupos con la misma cantidad de elementos o partes iguales. El 1 representa una de estas 2 mitades; por ejemplo, una de estas 2 mitades son lápices rojos.

Docente: Veamos otro ejemplo. Imagina que tienes 8 frutas, la cuarta parte son naranjas y el resto son plátanos. ¿Cómo representarías esta situación? ¿Sabes qué significa la cuarta parte?

Estudiante: Sí, que lo divido entre 4.

Docente: Ajá. Entonces, ¿cuántas frutas son la cuarta parte de 8 frutas? ¿Cómo lo representarías?

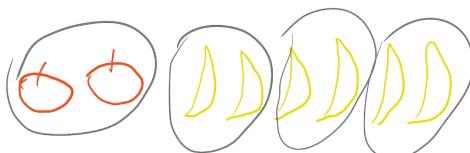
Estudiante: Esto sería así:



La cuarta parte de las frutas son naranjas, entonces 2 de las frutas son naranjas y el resto son plátanos.

Docente: Muéstrame cómo has agrupado el conjunto de frutas para que tú me digas que son dos.

Estudiante: Está bien, entonces quedaría así:



Uno de los cuatro grupos son naranjas.

Docente: ¿Cómo representarías eso?

Estudiante: $\frac{1}{4}$.

Docente: Muy bien. Si fueran 4 frutas y te dicen que la cuarta parte son naranjas, ¿cómo sería?

Estudiante: ¿La cuarta parte de 4 frutas es 1 fruta?, o sea, ¿solo 1 sería naranja?

Docente: A ver, cómo representarías eso con un gráfico.

Estudiante:



Docente: Muy bien, ¿cuántos grupos has formado entonces?

Estudiante: 4 grupos de 1 fruta.

Docente: ¿Cuántos de estos grupos son de naranja?

Estudiante: Solo 1.

Docente: ¿Cómo dirías esto usando fracciones?

Estudiante: 1 grupo de 4 es de naranja, o sea $\frac{1}{4}$ son naranjas.

Docente: Muy bien. Para ser más precisos, $\frac{1}{4}$ de las frutas son naranjas. ¿Y el resto?

Estudiante: ¿De plátano?

Docente: ¿Qué fracción de las frutas son plátanos?

Estudiante: ¿ $\frac{3}{4}$?

Docente: ¿Cómo lo sabes?

Estudiante: Porque 3 de los 4 grupos son de plátanos.

- Docente:** Ahora que está un poco más claro, volvamos al problema inicial. ¿Qué nos piden hallar en este problema?
- Estudiante:** "¿Qué fracción del total de caramelos de la bandeja son de limón?".
- Docente:** Ajá, "¿Qué fracción del total de caramelos de la bandeja son de limón?". Recuerda lo que hemos conversado hace un momento y explícame con tus propias palabras qué significa "¿Qué fracción del total de caramelos de la bandeja son de limón?".
- Estudiante:** Que una parte son de limón y el resto son de otro sabor, de fresa.
- Docente:** Entonces, ¿qué fracción o parte te piden?
- Estudiante:** La fracción de los caramelos de limón.
- Docente:** Así es. ¿Y cómo harías para hallar esta fracción? Recuerda cuando dijiste que 1 parte de 4 es de naranja y 3 partes de 4 son de plátanos.
- Estudiante:** Pero acá no me dicen en cuántos grupos están separados los caramelos.
- Docente:** ¡Mejor! ¿Entonces, qué puedes hacer?
- Estudiante:** ¿Los parto yo?
- Docente:** ¿En cuántas partes sería más facilito partirlos?
- Estudiante:** En 2. Una parte, los que están arriba y otra los que están abajo.
- Docente:** A ver, hazlo... (Esperas a que empiece a hacer el gráfico). ¿Qué parte sería de limón?
- Estudiante:** No he formado grupos de limón.
- Docente:** Entonces, ¿esa manera de agrupar te conviene? ¿Cómo te convendría agrupar? Revisa los ejemplos que hemos realizado y haz algunas pruebas, ¿te parece?
- Estudiante:** Sí, probaré. Ummm..., no me conviene en 2 grupos, porque hay 5 caramelos de limón y 7 de fresa. Tampoco en 4 grupos... Ummm... Me conviene tener grupos de 1 caramelo solamente.
- Docente:** ¿Y cuántos grupos serían esos?
- Estudiante:** Si tengo grupos de solo 1 caramelo, entonces tengo 12 grupos.
- Docente:** ¿Y cuántos grupos de esos serían de limón?
- Estudiante:** 5 grupos de 12.
- Docente:** ¿Cómo lo escribirías usando fracciones?
- Estudiante:** $\frac{5}{12}$.
- Docente:** Veamos tu respuesta nuevamente. Marcaste que la fracción de caramelos de limón era $\frac{5}{7}$. ¿Qué opinas ahora?
- Estudiante:** Que no entendía bien lo de las fracciones. Ahora sé que es el número de grupos sobre el total de grupos que tengo.
- Docente:** Para ser más precisos, sería la cantidad de partes que son de frutas, o que te comes, o que necesitas, etc., sobre la cantidad de grupos o partes totales en las que has dividido un conjunto.
- Estudiante:** Ahora sí entiendo.
- Docente:** Me alegra saberlo. Cualquier duda me preguntas, ¿sí?
- Estudiante:** Está bien.

Ejemplo 4: Prueba de salida (día 2)

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Desempeño: Hace afirmaciones sobre las regularidades, las relaciones de cambio entre magnitudes, así como los números o elementos que siguen en un patrón, y las justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución.

Analiza la siguiente respuesta de un estudiante:

21

Jorge utilizó un patrón con figuras para decorar su pared. Observa una parte de este patrón:



Él utilizó 25 figuras en total para adornar la pared. Dice que la última que usó, es decir, la figura 25, fue un .

¿Estás de acuerdo con lo que afirma Jorge?

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

si por que cuando haces un patrón tiene que terminarla con la que empezaste

Observamos que el estudiante tiene una concepción errada respecto de cómo debe ser el patrón: "Un patrón tiene que terminarla con la que empezaste". Es decir, él entiende que un patrón tiene que terminar con la misma figura con que empezó. Ese **núcleo del patrón** o característica (errónea) es el que en la mayoría de los casos usará al ver patrones de figuras. Por ello, la retroalimentación oral estará centrada en ayudarlo a que rompa esa creencia, identifique el núcleo del patrón en relación con la posición de la figura y explique por qué razón. Veamos a continuación:

Docente: Me gustaría que revises el problema y tu respuesta. Luego, conversaremos un poco sobre lo que encuentres. ¿Te parece que puedas hacer esto en cinco minutos?

Estudiante: Está bien.

Docente: Empieza por revisar el problema y tu solución. Yo te aviso cuando hayan pasado unos cuatro minutos para que vayas concluyendo.

Transcurrido el tiempo, empieza la conversación planteando preguntas para asegurar la familiarización con el problema:

Docente: Cuéntame, ¿de qué trata el problema?

Estudiante: De Jorge y de unas figuras.

Docente: ¿Para qué usó Jorge estas figuras?

Estudiante: Para decorar una pared, seguramente de su cuarto.

Docente: Muy bien. Ahora conversemos sobre las figuras. ¿Qué figuras están formando el patrón?

Estudiante: Plátano, manzana, fresa y pera.

Docente: ¿Están en ese orden?

Estudiante: No, el orden es plátano, fresa, manzana y pera.

Docente: ¿Siempre deben ir en ese orden?

Estudiante: Creo que sí.

Docente: ¿Crees o estás seguro? Observa el patrón.

Estudiante: Bueno, allí aparecen siempre en ese orden.

Docente: Ajá, en este patrón siempre deben aparecer en ese orden. Sigamos analizando el patrón. ¿Cuántas figuras usó Jorge para decorar?

Estudiante: Dice que 25.

A continuación, plantea preguntas para indagar sobre el núcleo del patrón:

Docente: Muy bien. ¿En el dibujo se ven las 25 figuras?

Estudiante: No.

Docente: Entonces, ¿qué pasó? ¿Dónde se encuentran estas figuras?

Estudiante: No hay espacio para todas.

Docente: Ajá, ¿pero tú podrías continuar el patrón?

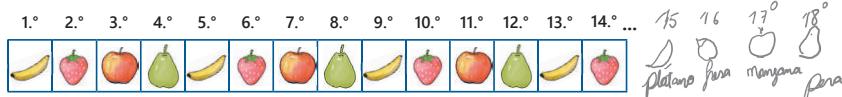
Estudiante: Sí.

Docente: ¿Cómo lo continuarías?

Estudiante: Lo completaría con plátano, fresa, manzana y pera.

Docente: Muy bien. Acá tienes el núcleo del patrón... Dibuja la figura que sigue, por favor; o sea, dibuja la figura 15.

Estudiante:



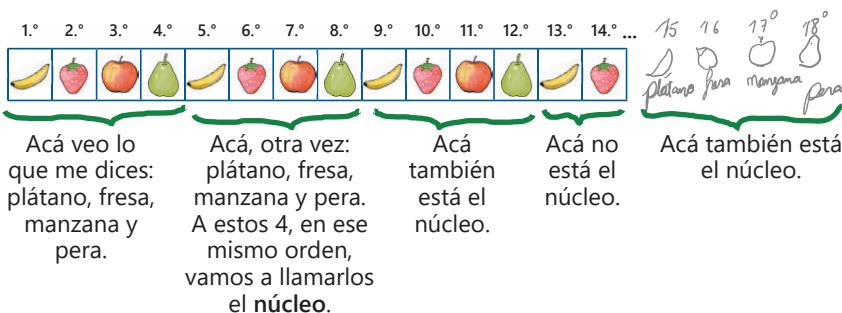
Docente: ¿Y por qué continúa 1 plátano?

Estudiante: Porque siempre empieza con 1 plátano.

Docente: ¿Cómo sabes eso?

Estudiante: Por lo que dijimos hace un ratito: plátano, fresa, manzana y pera.

Docente: Bien, pero yo veo que hay 2: plátano-fresa, plátano-fresa... Me parece que se ha roto el patrón. Te muestro:

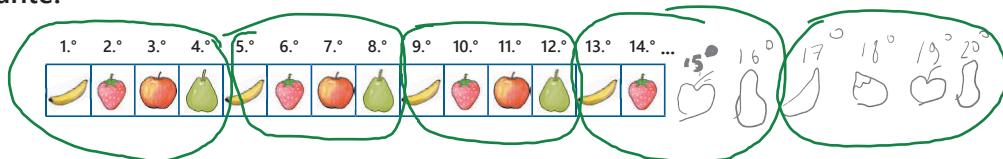


¿Qué opinas?

Estudiante: OK, ya entiendo. ¿Lo puedo volver a hacer?

Docente: Por supuesto.

Estudiante:



Docente: Muy bien, ahora sí has respetado el núcleo del patrón. Entonces, ¿podrías hallar la figura 25, pero sin hacer los dibujos?

Estudiante: Sí, repito en mi mente otra vez plátano, fresa, manzana y pera. Hasta allí tendría la figura 24 (mientras cuenta con sus dedos 21; 22; 23 y 24). O sea, la 25 sería un plátano.

A continuación, plantea preguntas para asegurar la comprensión del patrón y para que identifique la relación con la posición:

Docente: Y si te pidiera la figura 28, ¿cuál sería? (Escribe que la figura 25 es un plátano para ayudar al estudiante).

- Estudiante:** Sería otra vez 1 pera, porque es la última figura y son 4 más (cuenta con los dedos: 25; 26; 27 y 28).
- Docente:** (Escribe la respuesta del estudiante a manera de ayuda: "Figura 28: pera"). Y si te pidiera la figura 30, ¿cuál sería?
- Estudiante:** Serían 2 más, o sea, la 29 sería plátano y la 30 sería fresa.
- Docente:** Veo que has comprendido el patrón y cómo está formado por las figuras, siguiendo un núcleo. Ahora volvamos al problema. ¿Qué te piden hallar?
- Estudiante:** Ver si estoy de acuerdo con Jorge.
- Docente:** ¿Y qué ha hecho o dicho Jorge?
- Estudiante:** Jorge dice que el patrón termina con un plátano.
- Docente:** Entonces, ¿en el problema te piden que digas si estás de acuerdo con Jorge y Jorge ha dicho que el patrón termina con un plátano?
- Estudiante:** Sí.
- Docente:** Podrías mostrar en qué parte del problema está lo que Jorge ha dicho.
- Estudiante:** Sí, acá (el estudiante señala la parte donde está la afirmación de Jorge).
- Docente:** Podrías leer lo que dice allí.
- Estudiante:** Dice que la última figura que usó, la 25, es un plátano.
- Docente:** Entonces, ¿qué te piden en el problema?
- Estudiante:** Decir si estoy de acuerdo con que la figura 25 es un plátano.
- Docente:** ¿Y qué opinas de eso?
- Estudiante:** Que sí.
- Docente:** ¿Por qué?
- Estudiante:** Porque hemos seguido el patrón y la 25 es un plátano.
- Docente:** Muy bien. Ahora necesito que me expliques esto, pero usando la idea de las figuras que se repiten o del núcleo que has descubierto.
- Estudiante:** La figura 25 es un plátano, porque cada 4 números se repite en todas las figuras.
- Docente:** Porque cada 4 números se repite: plátano, fresa, manzana y pera. Pero ¿qué tiene que ver eso con el 25?
- Estudiante:** Que en la figura 13 empieza otra vez el plátano, en la figura 17 empieza de nuevo, en la figura 21 otra vez y en la 25 otra vez.

Luego, plantea preguntas para que el estudiante efectúe los ajustes necesarios en su respuesta inicial:

- Docente:** Por favor, lee lo que has escrito en la prueba.
- Estudiante:** "Cuando haces un patrón, tiene que terminarla con la que empezaste". Eso no está bien.
- Docente:** ¿Cómo sabes que no está bien?
- Estudiante:** Porque no tiene que terminar con la que empezaste. Esto depende de las figuras que se repiten.
- Docente:** Muy bien. Entonces, para cerrar, voy a leer nuevamente la pregunta: "Dice que la última que usó, es decir, la figura 25, fue un plátano. ¿Estás de acuerdo con lo que afirma Jorge? Explica por qué lo crees así".
- Estudiante:** Sí estoy de acuerdo, porque las figuras se repiten cada 4 números: la figura 13 es un plátano, la figura 17 empieza otra vez, la figura 21 otra vez y la 25 otra vez.
- Docente:** Has hecho un buen trabajo. Ahora te voy a dar estas 3 figuras: triángulo, cuadrado y círculo (entrega 4 triángulos, 3 cuadrados y 3 círculos del material concreto bloques lógicos). Vas a formar un patrón con figuras y me vas a decir qué figura sería la número 35. Empieza, por favor. En unos instantes conversamos de nuevo.

6 Reflexión docente: ¿Qué debo mejorar?

La evaluación formativa es de gran utilidad para mejorar el desempeño de los estudiantes, pues nos hace posible conocer qué es lo que cada uno de ellos ha aprendido, qué es capaz de hacer y qué no logra todavía, y sobre esta base darle una atención más acorde a sus necesidades de aprendizaje. Asimismo, nos permite reflexionar sobre nuestra práctica pedagógica para determinar nuestros aciertos y dificultades, con el fin de mejorarla.

Ejemplo:

El profesor Carlos, después de observar los resultados de sus estudiantes en Matemática, reflexiona:



Entonces, el profesor tomó esta decisión:

Trabajaré con mis estudiantes problemas de contexto cotidiano que les permitan identificar patrones aditivos y multiplicativos. Les pediré, además, que expliquen cómo van cambiando sus términos. Analizar estos comportamientos será de ayuda para que comprendan estas relaciones de cambio entre un término y otro.



Después de aplicar las pruebas de salida, observa los resultados y reflexiona...



¿Qué cambió? ¿Qué hizo la diferencia? La evaluación aplicada por el profesor Carlos le ofreció elementos para conocer los logros y las dificultades de sus estudiantes, y para descubrir aspectos de mejora en su práctica pedagógica, como por ejemplo, cuando les solicitó que explicaran las relaciones entre los términos en un patrón aditivo y multiplicativo.

6.1. Reflexiones en torno a los posibles hallazgos

Caso 1

Los estudiantes comprenden con cierta facilidad la noción de la fracción parte-todo con cantidades continuas; sin embargo, esto no sucede cuando utilizan cantidades discretas.

Cuando usamos las fracciones para representar las partes de un todo, el denominador significa la cantidad total de partes iguales en que fue dividida la unidad; y el numerador, la cantidad de partes tomadas de dicho total. Al respecto, hay evidencias que demuestran que los estudiantes comprenden con mayor facilidad la fracción como las partes de un todo cuando dicho todo es continuo (cantidades continuas) que cuando el todo es discreto (cantidades discretas). En un problema, por ejemplo, en el que se toman 7 caramelos de un total de 12 caramelos, es común que los estudiantes representen la fracción de caramelos tomados como $7/5$, pues entienden que la relación debe ser de los elementos tomados entre los elementos que sobran (parte/parte). Son muy pocos los estudiantes que tienen afianzada una noción de fracción que les permita identificar los 12 elementos como una unidad, la cual debe ser considerada en el denominador como el todo (pues se ha dividido en 12 grupos o partes unitarias). Es importante que brindes a los estudiantes oportunidades para abordar las fracciones desde la resolución de problemas que comprendan estas nociones, con cantidades continuas y discretas.

Por ello, desarrolla un análisis y reflexión a partir de estas preguntas:

¿Qué tareas estás abordando con los estudiantes con respecto a las nociones de las fracciones? ¿Estás brindando las oportunidades para que los estudiantes refuerzen la comprensión de la noción de fracción con cantidades continuas y discretas? ¿Has identificado las dificultades que tienen los estudiantes en el proceso de comprensión de la fracción?

Caso 2

Los estudiantes no están familiarizados con la creación de problemas a partir de situaciones reales.

Cuando los estudiantes tienen que resolver problemas que incluyen la aplicación de algoritmos, notamos que se encuentran familiarizados con este tipo de actividad. Sin embargo, al desarrollar actividades referentes a la creación de problemas que incluyen nociones matemáticas, presentan dificultades. Estas no solo se relacionan con la redacción del problema y su coherencia con respecto al contexto sugerido, sino y sobre todo al conocimiento básico de estas nociones y de las relaciones que se pueden establecer entre la información dada para poder proponer el problema en una situación real. Advertirás que los estudiantes formulan problemas muy similares a los que suelen resolver, debido a que podrían no haber logrado afianzar dichas nociones matemáticas (por ejemplo, las nociones aditivas o multiplicativas).

Para desarrollar desempeños relacionados con la creación de problemas, conviene que lleves a cabo un análisis y reflexión a partir de las siguientes preguntas:

¿Enfatizas la resolución de problemas al introducir nuevas nociones matemáticas o buscas primero afianzar las nociones para luego atreverte a tratar problemas con los estudiantes? ¿Piensas que la resolución de problemas conlleva la aplicación de conocimientos o crees que es la forma de llegar a ellos? ¿Los problemas que presentas son retadores para los estudiantes? ¿Les brindas la oportunidad de crear problemas a través de diferentes estrategias o solo te limitas a proponerles problemas usuales o rutinarios?



ANEXOS

Anexo 1. Manual de revisión de la prueba de entrada (día 1)

¿Qué evalúa la prueba de entrada (día 1)?

La prueba de entrada (día 1) evalúa las siguientes competencias³:

| Competencia “Resuelve problemas de cantidad” | | |
|--|---|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del tercer grado | N.º de pregunta |
| Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar ⁴ , y dejar algunos elementos sueltos. El niño dice el criterio que usó para agrupar. Ejemplo: <i>Después de una salida al parque, la docente les pregunta a los niños cómo creen que pueden agrupar las cosas que han traído. Un niño, después de observar y comparar las cosas que ha recolectado, dice que puede separar las piedritas de las hojas de los árboles.</i> | 1 |
| | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras. | 2 |
| | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras. | 3 |
| | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras. | 4 |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la centena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres cifras y la comparación y el orden de números. | 5 |
| | | 6 |
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Mide y compara la masa de los objetos (kilogramo) y el tiempo (horas exactas) usando unidades convencionales y no convencionales. | 7 |
| | Mide y compara la masa de los objetos (kilogramo) y el tiempo (horas exactas) usando unidades convencionales y no convencionales. | 8 |
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y la conformación de la centena, y las explica con material concreto. | 9 |
| | Realiza afirmaciones sobre el uso de la propiedad conmutativa y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, explica por qué la sustracción es la operación inversa de la adición, por qué debe multiplicar o dividir en un problema, así como la relación inversa entre ambas operaciones; explica también su proceso de resolución y los resultados obtenidos. | 10 |

³ Según el Programa Curricular de Educación Primaria aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 281-2016-ED, modificado mediante RM N.º 159-2017-ED. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/currículo>

⁴ Este desempeño corresponde a inicial de 5 años. Sin embargo, en este grado se amplía para explorar el último estadio de la clasificación referido a las clases lógicas, que se da a partir de los 7 años aproximadamente, donde los estudiantes deben formar grupos y subgrupos sin dejar elementos sueltos y reconocer que los mismos objetos pueden reagruparse según un criterio distinto. Es importante diagnosticar cómo están los estudiantes en el proceso de clasificación (estadio 3), ya que es básico para seguir desarrollando procesos matemáticos.

| Competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” | | |
|--|--|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del tercer grado | N.º de pregunta |
| Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. | Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo, color de los ojos: pardos, negros; plato favorito: cebiche, arroz con pollo, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo representa más de una unidad) y gráficos de barras horizontales (simples y escala dada de 2 en 2, 5 en 5 y 10 en 10), en situaciones de su interés o un tema de estudio. | 11 |
| Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. | Expresa la ocurrencia de acontecimientos cotidianos usando las nociones “seguro”, “ posible” e “imposible”. | 12 |
| Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. | Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos o tablas de frecuencia simple, para describirlos y analizarlos. | 13 |
| Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida. | Predice la ocurrencia de un acontecimiento o suceso cotidiano. Así también, explica sus decisiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos. | 14 15 |

La prueba de Matemática de entrada (día 1) contiene preguntas cerradas (de opción múltiple) y abiertas (en las que el estudiante debe redactar su respuesta). Las claves de respuesta de las preguntas cerradas están consignadas en una tabla y los criterios para revisar las preguntas abiertas están a continuación. Las respuestas que figuran en este manual son originales o transcripciones de las originales brindadas por estudiantes del grado.

a. Claves para revisar las preguntas cerradas

| Ítem | Clave de respuesta |
|------|--------------------|
| 2 | A |
| 3 | D |
| 4 | C |
| 5 | B |
| 6 | C |
| 8 | B |
| 12 | B |

b. Criterios para revisar las preguntas abiertas

PREGUNTA 1

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Desempeño: Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar⁵, y dejar algunos elementos sueltos. El niño dice el criterio que usó para agrupar. Ejemplo: *Después de una salida al parque, la docente les pregunta a los niños cómo creen que pueden agrupar las cosas que han traído. Un niño, después de observar y comparar las cosas que ha recolectado, dice que puede separar las piedritas de las hojas de los árboles.*

1

Recorta las figuras de animales que hay en la página 17 de este cuadernillo y forma con todas las figuras dos grupos, según comparten algún parecido; es decir, cada agrupación debe contar por lo menos con una característica común.

Pon un nombre a cada grupo, de acuerdo con la característica común que tenga, y pega las figuras que le corresponden.

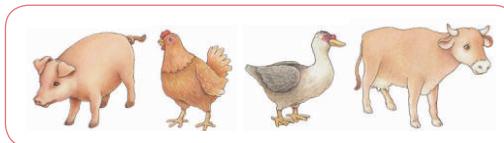
Nombre del grupo 1

Pega aquí los animales que forman el grupo 1.

Respuestas adecuadas

- El estudiante clasificó los animales en dos grupos, considerando un criterio de clasificación, como número de patas, mamíferos, ovíparos u otro. Clasificó los animales según dicho criterio sin dejar ningún elemento sin clasificar y logró asignarle un nombre a cada uno de ellos. Por ejemplo:

Animales domésticos



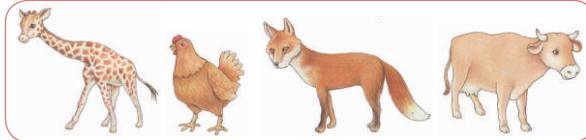
Animales silvestres



Respuestas inadecuadas

- Se consideran inadecuadas todas las respuestas en las que se observa que el estudiante no logró clasificar adecuadamente los animales ni atendió algún criterio de clasificación evidente. Por ejemplo:

Animales domésticos



Animales silvestres



⁵ Este desempeño corresponde a inicial de 5 años. Sin embargo, en este grado se amplía para explorar el último estadio de la clasificación referido a las clases lógicas, que se da a partir de los 7 años aproximadamente, donde los estudiantes deben formar grupos y subgrupos sin dejar elementos sueltos y reconocer que los mismos objetos pueden reagruparse según un criterio distinto. Es importante diagnosticar cómo están los estudiantes en el proceso de clasificación (estadio 3), ya que es básico para seguir desarrollando procesos matemáticos.

PREGUNTA 7

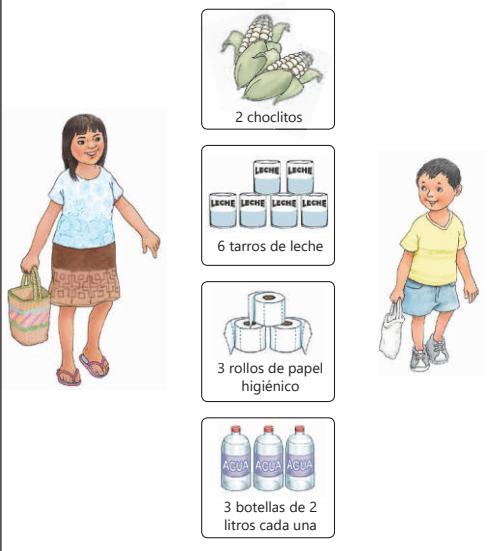
Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Desempeño: Mide y compara la masa de los objetos (kilogramo) y el tiempo (horas exactas) usando unidades convencionales y no convencionales. (Tercer grado).

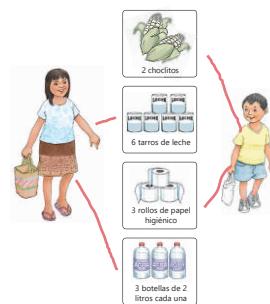
- 7 Marlene va al mercado con su hijo. Acuerdan que ella cargará los grupos de productos que pesen más de 1 kg y él, los que pesen menos de 1 kg.

Une con una linea el grupo de productos con la persona que lo cargará.

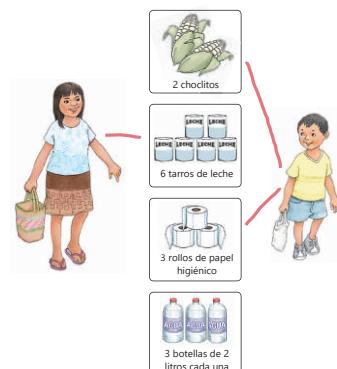
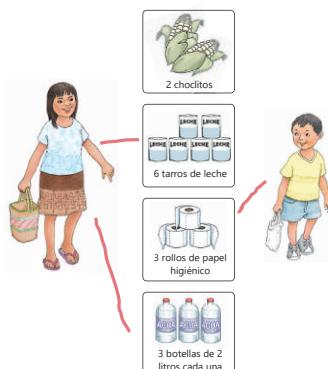


Respuestas adecuadas

- El estudiante logró estimar los pesos de los grupos de productos dados usando como referencia un kilogramo, para establecer relaciones de correspondencia entre los personajes (mamá y niño) y los grupos de productos que deben cargar: la mamá debe cargar los grupos de productos que pesan más de un kilogramo y el niño, los que pesan menos de un kilogramo. Por ejemplo:



Considera como válida la respuesta si estableció correctamente tres relaciones de correspondencia (la cuarta puede ser incorrecta o simplemente la omitió). Por ejemplo:



Respuestas inadecuadas

- Cuando estableció correctamente hasta dos relaciones de correspondencia o menos, omitiendo o errando las demás.

PREGUNTA 9

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Desempeño: Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y la conformación de la centena, y las explica con material concreto. (Tercer grado).

9

En una panadería se venden panes en cajas que contienen exactamente 100 de estos y en bolsas donde caben 10. También se venden panes sueltos.

Pedro va a la panadería y pide 4 cajas de panes, pero le informan que las cajas se han acabado, y le dan 40 bolsas de panes.

¿El ha comprado la misma cantidad de panes que pidió inicialmente?

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró establecer la equivalencia entre la cantidad de panes en las 40 bolsas y las 4 cajas (40 grupos de 10 es equivalente a 4 grupos de 100) y respondió "Sí". Además, explicó que está comprando la misma cantidad de panes que pidió al inicio, ya que 4 cajas contienen 400 panes y esto es lo mismo que 40 bolsas de 10 panes. Por ejemplo:

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

$$\begin{aligned}40 \text{ bolsas de 10 panes} &= 40(10) \\&= 400 \text{ panes}\end{aligned}$$

$$4 \text{ cajas de 100 panes} = 400 \text{ panes}$$

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

$$\begin{aligned}4 \text{ cajas} &= 100 + 100 + 100 + 100 = 400 \text{ panes} \\40 \text{ bolsas} &= 40 \text{ bolsas de 10 panes} \\10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 &\text{ 10 bolsas} \\En 20 bolsas & 200 panes \\En 40 bolsas & 400 panes\end{aligned}$$

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

Porque 40 bolsas y 4 cajas es la misma cantidad y tambien 10 bolsas salen a 100 y una caja sale a 100.

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

$$\begin{aligned}Si porque 10 \times 40 &= 400 \\&\frac{40}{10} \\&\underline{400} \\&0 \\&\underline{400}\end{aligned}$$

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

si Porque en cada bolsa hay 10 panes 40 por 10 es 400 entonces a hecho bien Pedro.

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.

$$\begin{aligned}4 \text{ cajas de } 100 &= 400 \\40 \text{ bolsas de } 10 &= 400 = 40 \times 10 \\&= 400 \text{ panes}\end{aligned}$$

Considera como respuesta adecuada aquella en la que marcó "No", pero presentó una explicación correspondiente a que 4 cajas son equivalentes a las 40 bolsas de pan.

Respuestas parciales

- El estudiante marcó "Sí", pero no justificó su respuesta o su justificación no fue suficiente para explicar dicha equivalencia. Por ejemplo:

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.
Si porque 40 bolsas es igual que 4 cajas

Considera como respuesta parcial aquella en que marcó "No", pero en su explicación evidencia una comprensión de la equivalencia entre las 10 bolsas de 10 y una bolsa de 100. Por ejemplo:

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.
ya que cada bolsa es 10 panes y $40 \times 10 = 400$ y una caja tiene 100 nada mas

Respuestas inadecuadas

- El estudiante marcó "No" o "Sí" y explicó incorrectamente. Por ejemplo:

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.
*4 cajas = $4 \times 100 = 400$ panes
40 bolsas = $4 \times 10 = 40$ panes
le van a faltar panes*

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.
porque en cada caja vienen 10 panes

Sí

No

Explica de forma gráfica o con palabras cómo llegaste a tu respuesta.

Muestra aquí tu explicación con gráficos o con palabras.
por que Pedro al comprar 4 bolsas esta comprando 40 panes pero al comprar 4 cajas esta comprando 400

PREGUNTA 10

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Desempeño: Realiza afirmaciones sobre el uso de la propiedad conmutativa y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, **explica** por qué la sustracción es la operación inversa de la adición, **por qué debe multiplicar** o dividir en un problema, así como la relación inversa entre ambas operaciones; **explica** también su proceso de resolución y los resultados obtenidos. (Tercer grado).

10

El doctor le receta a Jennifer tomar tres pastillas diarias: una en el desayuno, otra en el almuerzo y la última en la cena. Además, en la receta médica le indica que tiene que consumirlas durante siete días. ¿Cuántas pastillas tomará ella en total para cumplir con la receta?

Resuelve el problema usando una sola operación.

Muestra aquí tu procedimiento.

Explica por qué usaste dicha operación.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró resolver el problema haciendo una multiplicación. Además, mostró una explicación adecuada de por qué multiplicó. Esta explicación se basa en la idea de que hay una cantidad que se reitera 7 veces (7 días). Por ejemplo:

$$7 \times 3 = 21$$

$$\begin{array}{r} 3 \times \\ 7 \\ \hline 21 \end{array}$$

Explica por qué usaste dicha operación.

porque lo hubiera podido resolver con sumas
 $3+3+3+3+3+3+3$ y es lo mismo
que 7×3

Explica por qué usaste dicha operación.

porque si va a tomar 3 pastillas
diarias y lo va a ser por 7 semanas
se multiplicaría 3×7 .

● Respuestas parciales

- El estudiante logró resolver el problema usando la multiplicación. Sin embargo, no mostró una explicación adecuada de por qué multiplicó o la justificación no apela a criterios referidos a la multiplicación, tales como la idea de que una cantidad se "repite" varias veces. Por ejemplo:

$$7 \times 3 = 21$$

Explica por qué usaste dicha operación.

para saber si me sale la respuesta
correcta.

✗ Respuestas inadecuadas

- El estudiante evidenció que no comprendió el problema, por ejemplo, sumó 7 y 3 con o sin explicación.

PREGUNTA 11

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.

Desempeño: Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo, color de los ojos: pardos, negros; plato favorito: cebiche, arroz con pollo, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (el símbolo representa más de una unidad) y gráficos de barras horizontales (simples y escala dada de 2 en 2, 5 en 5 y 10 en 10), en situaciones de su interés o un tema de estudio. (Tercer grado).

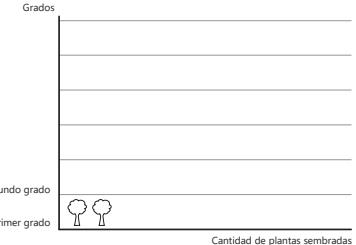
11

En el colegio San José los estudiantes están realizando una campaña sobre el cuidado del ambiente. Para ello, decidieron sembrar plantas en el distrito. Observa las cantidades que han sembrado:

- Sexto grado: 25 plantas
- Quinto grado: 10 plantas
- Cuarto grado: 15 plantas
- Tercer grado: 20 plantas
- Segundo grado: 15 plantas
- Primer grado: 10 plantas

Ellas quieren organizar los datos anteriores en un pictograma, para lo cual deben considerar que cada  representa 5 plantas sembradas. Completa el pictograma con la información dada.

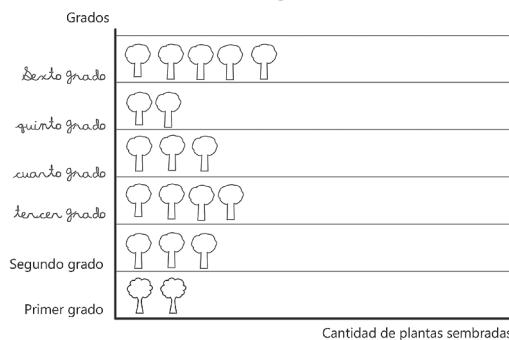
Plantas sembradas en el distrito por los estudiantes del colegio San José



Respuestas adecuadas

- El estudiante logró representar la información dada en un pictograma, donde el ícono representa cinco plantas; además, etiquetó el eje correspondiente a los grados. Por ejemplo:

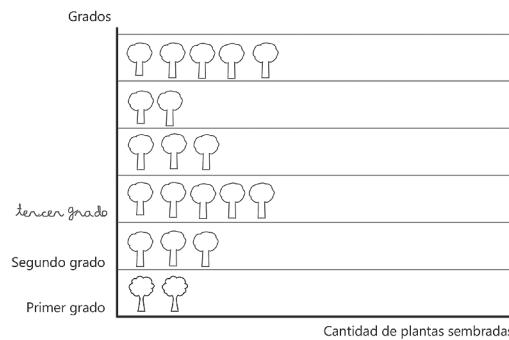
Plantas sembradas en el distrito por los estudiantes del colegio San José



Respuestas parciales

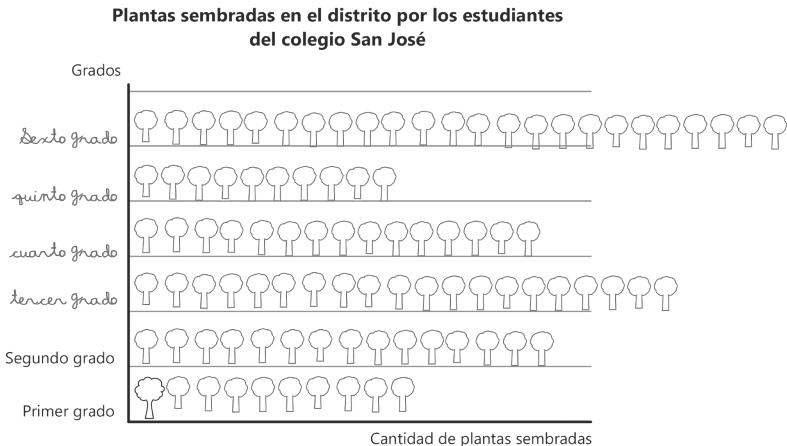
- El estudiante logró representar la información dada con un pictograma, donde el ícono representa cinco plantas; además, etiquetó el eje correspondiente a los grados o quedó claro qué frecuencia corresponde a qué grado. Sin embargo, se equivocó en una o dos frecuencias como máximo. Por ejemplo:

Plantas sembradas en el distrito por los estudiantes del colegio San José



Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró usar la equivalencia en la que un ícono representa cinco plantas.
Por ejemplo:



PREGUNTA 13

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.

Desempeño: Recopila **datos** mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los **procesa** y **organiza** en listas de datos o **tablas de frecuencia simple** para describirlos y analizarlos. (Tercer grado).

13

Los estudiantes de cuarto grado A realizarán un viaje de estudios. Ellos aún no saben si visitar el zoológico de Pucalipa, el mariposario de Chanchamayo o Quistococha en Iquitos. Para tomar la decisión, cada estudiante escribe en la pizarra el lugar de su preferencia. Observa el resultado.

| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Quistococha | Mariposario | Quistococha | Quistococha | Quistococha |
| Mariposario | Mariposario | Mariposario | Mariposario | Mariposario |
| Quistococha | Quistococha | Quistococha | Mariposario | Zoológico |
| Zoológico | Mariposario | Mariposario | Quistococha | Zoológico |
| Zoológico | Mariposario | Mariposario | Mariposario | Quistococha |
| Mariposario | Zoológico | Mariposario | Mariposario | Quistococha |

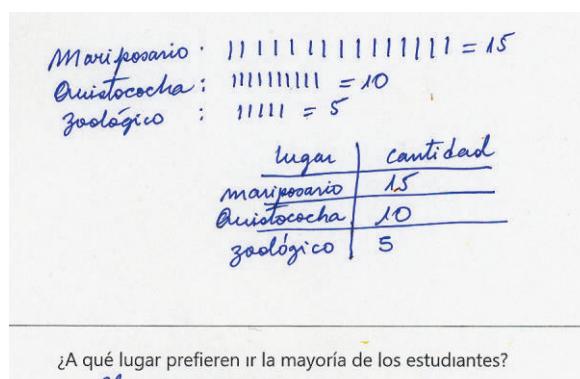
Organiza la información anterior en una tabla y luego escribe la decisión que tomarán los estudiantes del cuarto grado A.

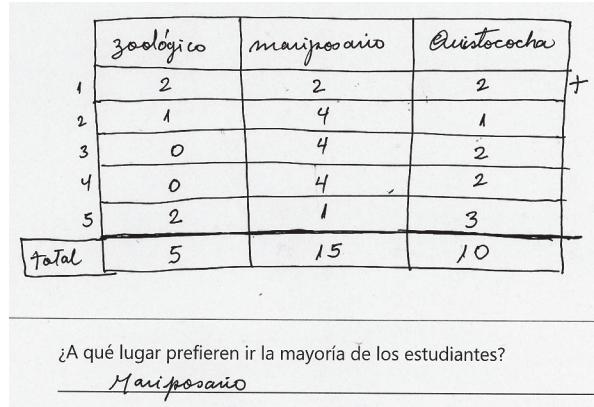
Muestra aquí tus procedimientos.

¿A qué lugar prefieren ir la mayoría de los estudiantes?

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró identificar las variables de la situación, contar las respuestas de los estudiantes de cuarto grado A y representarlas en un cuadro simple. Además, identificó el lugar que prefieren la mayoría de los estudiantes de cuarto grado A. Por ejemplo:

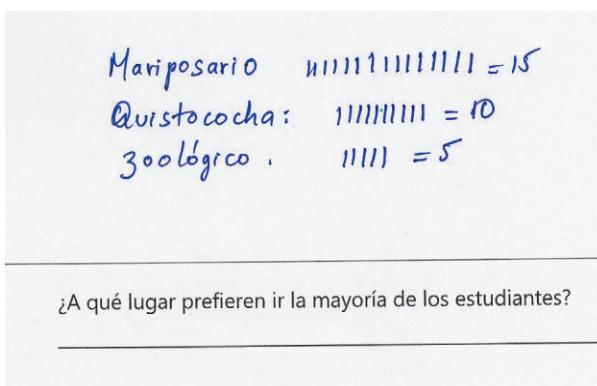




Considera la respuesta como adecuada si cometió un error de conteo en una única variable y en solo un caso; por tanto, logró identificar el lugar que prefieren la mayoría de los estudiantes: el mariposario.

● Respuestas parciales

- El estudiante logró identificar las variables de la situación, contar las respuestas de los estudiantes (con error de conteo en una sola variable o sin error); sin embargo, olvidó organizar la información en una tabla. Además, no logró identificar el lugar que prefieren la mayoría de los estudiantes. Por ejemplo:
 - El estudiante logró identificar las variables de la situación, contar las respuestas de los estudiantes de cuarto grado A y representarlas en un listado. Sin embargo, no identificó correctamente el lugar que prefieren la mayoría de los estudiantes de cuarto grado A.



— Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró cuantificar adecuadamente las respuestas de los estudiantes de cuarto grado A; por tanto, tampoco hizo una organización de la información.

PREGUNTA 14

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño: Predice la ocurrencia de un acontecimiento o suceso cotidiano. Así también, explica sus decisiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos. (Tercer grado).

14

Andrea introduce en una bolsa vacía solamente monedas de S/5. Luego, una persona le pide que saque, sin mirar, una moneda de la bolsa.

¿Andrea podrá saber el valor de la moneda que sacará antes de que pueda verla?

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró predecir que de la bolsa solo pueden salir monedas de S/5, ya que se han guardado únicamente monedas de dicha denominación.

Considera la respuesta como adecuada si seleccionó de alguna manera "Sí" y complementó esta respuesta con su debida justificación o explicación. Por ejemplo:

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

Se porque dice que únicamente mete \$5. entonces hay mas \$5 y probablemente salga 5 soles.

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

Andrea sabe que en la bolsa solo hay monedas de 5 soles, por eso ella sabe que solo puede sacar monedas de S/5

Considera la respuesta como adecuada si marcó "No", pero en su justificación señaló que todas las monedas son de 5 soles.

✗ Respuestas inadecuadas

- El estudiante marcó "Sí", pero no justificó su respuesta, su justificación fue incorrecta o no estaba basada en el contenido de la bolsa.
- El estudiante marcó "No" sin justificar su respuesta o su explicación brindó una razón incorrecta. Por ejemplo:

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

con los ojos cerrados no se puede.

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

Se porque Talvez vió como es o es así el tamaño.

PREGUNTA 15

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño: Predice la ocurrencia de un acontecimiento o suceso cotidiano. Así también, explica sus decisiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos. (Tercer grado).

15 La siguiente tabla tiene información sobre el número de nacimientos atendidos la semana pasada en el hospital de una localidad.

| Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 |

Cada representa el nacimiento de un bebé.

Además, se sabe que todas las semanas la cantidad de nacimientos es parecida a la cantidad mostrada en esta tabla.

Una enfermera dice al respecto: "En un día cualquiera del siguiente mes siempre nacerán menos de 15 bebés".

¿Estás de acuerdo con la enfermera?

Sí

No

Explica por qué piensas eso. Usa la información de la tabla.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró predecir que nacerán menos de 15 bebés durante un día cualquiera de la semana usando información de la tabla. Además, explicó que en la tabla se puede observar que en ningún día nacieron más de 15 bebés o que todos los días nacieron menos de 15.

Considera la respuesta como adecuada si el estudiante marcó "Sí" y complementó esta respuesta con su debida justificación o explicación. Por ejemplo:

Sí

No

Explica por qué piensas eso. Usa la información de la tabla.

porque en la tabla se puede ver que de lunes a viernes siempre nacieron menos de 15 bebés.

Sí

No

Explica por qué piensas eso. Usa la información de la tabla.

Si porque dice menos de 15 y dice que el lunes nacieron 10 bebés y eso es menos que quince.

Considera la respuesta como adecuada si marcó "No", pero en su justificación se evidencia que sí está de acuerdo con la afirmación y, además, justificó adecuadamente.

✗ Respuestas inadecuadas

- El estudiante marcó "Sí", pero no justificó su respuesta o la justificó incorrectamente con información de la tabla o su justificación no estaba basada en la información de la tabla. Por ejemplo:

Sí

No

Explica por qué piensas eso. Usa la información de la tabla.

Aca en mi pueblo nace solo un bebe al mes. A veces ninguno.

Sí

No

Explica por qué piensas eso. Usa la información de la tabla.

Si porque nadie quiere tener 15 bebes

El estudiante marcó "No" sin justificar su respuesta o incluyó alguna justificación incorrecta. Por ejemplo: "No, porque no sé qué pasará las otras semanas".

Anexo 2. Manual de revisión de la prueba de entrada (día 2)

¿Qué evalúa la prueba de entrada (día 2)?

La prueba de entrada (día 2) evalúa las siguientes competencias⁶:

| Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” | | |
|---|--|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del tercer grado | N.º de pregunta |
| Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. | <p>Establece relaciones de equivalencias entre dos grupos de hasta veinte objetos y las transforma en igualdades que contienen adiciones, sustracciones o multiplicaciones.</p> <p>Establece relaciones entre los datos que se repiten (objetos, colores, diseños, sonidos o movimientos) o entre cantidades que aumentan o disminuyen regularmente, y los transforma en patrones de repetición (con criterios perceptuales o de cambio de posición) o patrones aditivos (con números de hasta tres cifras).</p> | 16 |
| Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. | Describe, con algunas expresiones del lenguaje algebraico (igualdad, patrón, etc.) y representaciones, su comprensión de la igualdad como equivalencia entre dos colecciones o cantidades, así como que un patrón puede representarse de diferentes formas. | 17 |
| Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. | <p>Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo (la descomposición aditiva y multiplicativa, agregar o quitar en ambos lados de la igualdad, relaciones inversas entre operaciones y otras), para encontrar equivalencias, mantener la igualdad (“equilibrio”), encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones.</p> <p>Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo (la descomposición aditiva y multiplicativa, agregar o quitar en ambos lados de la igualdad, relaciones inversas entre operaciones y otras), para encontrar equivalencias, mantener la igualdad (“equilibrio”), encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones.</p> <p>Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo (la descomposición aditiva y multiplicativa, agregar o quitar en ambos lados de la igualdad, relaciones inversas entre operaciones y otras), para encontrar equivalencias, mantener la igualdad (“equilibrio”), encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones.</p> | 18 |
| Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | <p>Hace afirmaciones y explica lo que sucede al modificar las cantidades que intervienen en una relación de igualdad y cómo equiparar dos cantidades, así como lo que debe considerar para continuar o completar el patrón y las semejanzas que encuentra en dos versiones del mismo patrón, mediante ejemplos concretos. Así también, explica su proceso de resolución. Ejemplo: <i>El estudiante podría decir: “Si quito 2 kilos en este platillo de la balanza, se perderá el equilibrio”.</i></p> <p>Hace afirmaciones y explica lo que sucede al modificar las cantidades que intervienen en una relación de igualdad y cómo equiparar dos cantidades, así como lo que debe considerar para continuar o completar el patrón y las semejanzas que encuentra en dos versiones del mismo patrón, mediante ejemplos concretos. Así también, explica su proceso de resolución. Ejemplo: <i>El estudiante podría decir: “Si quito 2 kilos en este platillo de la balanza, se perderá el equilibrio”.</i></p> | 19 20 21 |

⁶ Según el Programa Curricular de Educación Primaria aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 281-2016-ED, modificado mediante RM N.º 159-2017-ED. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/currículo>

| Competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” | | |
|--|--|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del tercer grado | N.º de pregunta |
| Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. | Establece relaciones entre las características de los objetos del entorno, las asocia y representa con formas geométricas bidimensionales (figuras regulares o irregulares), sus elementos y con sus medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cuerpos redondos y compuestos), sus elementos y su capacidad. | 24 |
| Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. | Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitudes de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas, estableciendo “es más extenso que”, “es menos extenso que” (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación. | 25 |
| | Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitudes de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas, estableciendo “es más extenso que”, “es menos extenso que” (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación. | 26 |
| Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. | Emplea estrategias heurísticas y procedimientos como la composición y descomposición, el doblado, el recorte, la visualización y diversos recursos para construir formas y figuras simétricas (a partir de instrucciones escritas u orales). Asimismo, usa diversas estrategias para medir de manera exacta o aproximada (estimar) la longitud (centímetro, metro) y el contorno de una figura, y comparar la capacidad y superficie de los objetos empleando la unidad de medida, no convencional o convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición. | 27 |
| Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. | Hace afirmaciones sobre algunas relaciones entre elementos de las formas, su composición o descomposición, y las explica con ejemplos concretos o dibujos. Asimismo, explica el proceso seguido. Ejemplo: <i>El estudiante podría decir: “Todos los cuadrados se pueden formar con dos triángulos iguales”.</i> | 28 |

La prueba de Matemática de entrada (día 2) contiene preguntas cerradas (de opción múltiple) y abiertas (en las que el estudiante debe redactar su respuesta). Las claves de respuesta a las preguntas cerradas están consignadas en una tabla y los criterios para revisar las preguntas abiertas están a continuación. Las respuestas que figuran en este manual son originales o transcripciones de las originales brindadas por estudiantes del grado.

a. Claves para revisar las preguntas cerradas

| Ítem | Clave de respuesta |
|------|--------------------|
| 16 | D |
| 17 | A |
| 18 | B |
| 19 | C |
| 20 | A |
| 24 | D |

b. Criterios para revisar las preguntas abiertas

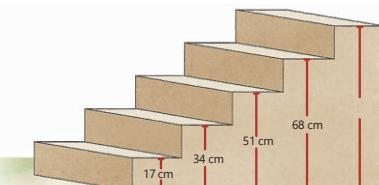
PREGUNTA 21

COMPETENCIA: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

CAPACIDAD: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

DESEMPEÑO: Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo (la descomposición aditiva y multiplicativa, agregar o quitar en ambos lados de la igualdad, relaciones inversas entre operaciones y otras); para encontrar equivalencias, mantener la igualdad ("equilibrio"), encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones. (Tercer grado).

- 21 Un albañil construye una escalera de cinco escalones. Él cuida los detalles de cada escalón y anota la altura que alcanza la escalera a medida que aumenta un escalón. Observa la imagen.



Si cada escalón tiene la misma altura, ¿qué altura alcanzará la escalera en el quinto escalón?

Muestra aquí tus procedimientos.

Respuestas adecuadas

- El estudiante identificó la regla de formación del patrón y mostró una estrategia de cálculo que le permitió encontrar la altura del quinto escalón. Por ejemplo:

$$\begin{array}{ccccccc} 17, & & 34, & & 51, & & 68, \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \\ +17 & & +17 & & +17 & & +17 \end{array}$$

Por tanto, el siguiente escalón debe tener una altura de 85 cm.

- 1.^{er} escalón = $17 \times 1 = 17$ cm
- 2.^o escalón = $17 \times 2 = 34$ cm
- 3.^{er} escalón = $17 \times 3 = 51$ cm
- 4.^o escalón = $17 \times 4 = 68$ cm
- Entonces, el quinto escalón está a una altura de $17 \times 5 = 85$ cm.
- $68 + 17 = 85$
- El quinto escalón está a una altura de 85 cm.
- $17 \times 5 = 85$ cm
- El quinto escalón está a una altura de 85 cm.

Respuestas inadecuadas

- Se evidencia que el estudiante aplicó una estrategia inadecuada que no le permitió encontrar la regla de formación del patrón, hallando otros valores diferentes a 85 cm para la altura del quinto escalón. Por ejemplo:

$$17 + 34 + 51 + 68 = 170 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la escalera alcanza una altura de 170 cm.

PREGUNTA 22

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Desempeño: Hace afirmaciones y explica lo que sucede al modificar las cantidades que intervienen en una relación de igualdad y cómo equiparar dos cantidades, así como lo que debe considerar para continuar o completar el patrón y las semejanzas que encuentra en dos versiones del mismo patrón, mediante ejemplos concretos. Así también, explica su proceso de resolución. Ejemplo: *El estudiante podría decir: "Si quito 2 kilos en este platillo de la balanza, se perderá el equilibrio". (Tercer grado).*

22 Observa el patrón con figuras y dibuja la figura que falta.



¿Qué has tenido en cuenta para dibujar la figura que faltaba? Explica.

Respuestas adecuadas

- Se evidencia que el estudiante identificó el núcleo del patrón, completó el término que faltaba y explicó que el núcleo del patrón es rectángulo, triángulo. Por ejemplo:



¿Qué has tenido en cuenta para dibujar la figura que faltaba? Explica.

Por el núcleo que llevas. Primero rectángulo luego triángulo es fácil saber el patrón

Respuestas parciales

- Identificó el núcleo del patrón y completó el término que faltaba, pero no explicó lo que ha considerado para completar el patrón o realizó una explicación errónea. Por ejemplo:



¿Qué has tenido en cuenta para dibujar la figura que faltaba? Explica.

ver el núcleo

Respuestas inadecuadas

- No identificó el núcleo del patrón, no logró completar el patrón y tampoco realizó la explicación.

PREGUNTA 23

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Desempeño: Hace afirmaciones y explica lo que sucede al modificar las cantidades que intervienen en una relación de igualdad y cómo equiparar dos cantidades, así como lo que debe considerar para continuar o completar el patrón y las semejanzas que encuentra en dos versiones del mismo patrón, mediante ejemplos concretos. Así también, explica su proceso de resolución. Ejemplo: *El estudiante podría decir: "Si quito 2 kilos en este platillo de la balanza, se perderá el equilibrio". (Tercer grado).*

23 Escribe un número diferente en cada recuadro y forma un patrón con sumas o restas.



Explica lo siguiente: ¿por qué cambian los términos de este patrón?

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró formar un patrón y mostró los cinco primeros términos. Además, interpretó la regla de formación del patrón explicando que los términos van cambiando debido a la regla usada. Por ejemplo:

| | | | | |
|---|---|---|---|----|
| 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
|---|---|---|---|----|

¿Por qué cambian los términos de este patrón?

Porque van aumentando de 2 en 2.

Respuestas parciales

- Considera como parciales las respuestas en las que el estudiante logró formar el patrón: mostró los cinco primeros términos; sin embargo, no explicó por qué es que van cambiando término a término. Por ejemplo:

3 5 7 9 11

¿Por qué cambian los términos de este patrón?
Los números aumentan.

Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró formar un patrón y mostró un listado de términos que no guardan ninguna regla de formación. No explica por qué es que cambian los términos del patrón. Por ejemplo:

4 6 12 16 18

¿Por qué cambian los términos de este patrón?

PREGUNTA 25

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.

Desempeño: Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitudes de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas, estableciendo "es más extenso que", "es menos extenso que" (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación. (Tercer grado).

25 Esméralda quiere armar las siguientes dos figuras usando un pliego de cartulina. Ella observa que dichas figuras están formadas por triángulos exactamente iguales.

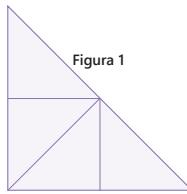


Figura 1



Figura 2

Completa la siguiente afirmación usando la expresión correspondiente: "más", "menos" o "igual".

Para armar la figura 1, Esméralda usará _____ cantidad de cartulina que para armar la figura 2.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró comprender que las medidas de las superficies de ambas figuras son equivalentes, aun cuando se reacomoden los triángulos (conservación), y completó la expresión:

Para armar la figura 1, Esméralda usará igual cantidad de cartulina que para armar la figura 2.

Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró comprender que las medidas de las superficies de ambas figuras son equivalentes, a pesar de que se reacomoden los triángulos, y completó la expresión, por ejemplo:

Para armar la figura 1, Esméralda usará menos cantidad de cartulina que para armar la figura 2.

PREGUNTA 26

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.

Desempeño: Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitudes de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas, estableciendo "es más extenso que", "es menos extenso que" (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación. (Tercer grado).

26

Medimos la pulsera

Rosa quiere sorprender a su mamá regalándole esta pulsera:



Como necesita asegurarse de que le quede, medirá la pulsera primero con un clip y luego con un palito.

Recorta el clip y el palito que hay en la página 17 de este cuadernillo para medir la pulsera. Luego responde estas preguntas:

- ¿Cuántos mide la pulsera?

Mide

- ¿Cuántos mide la pulsera?

Mide

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró medir la pulsera usando tanto el clip como el palito y encontró que la pulsera media 6 clips o 3 palitos.

Respuestas parciales

- El estudiante logró medir la pulsera solo con el clip o solo con el palito, pero no usó los dos referentes.
- Considera la respuesta como parcial si dio la medida de la pulsera en centímetros o claramente usó alguna otra unidad referencial.

Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró medir la pulsera ni con el clip ni con el palito y usó otro referente. No especificó la unidad o referente que usó.

PREGUNTA 27

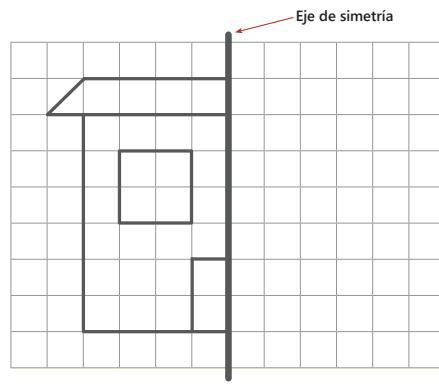
Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

Desempeño: Emplea estrategias heurísticas y procedimientos como la composición y descomposición, el doblado, el recorte, la visualización y diversos recursos para construir formas y figuras simétricas (a partir de instrucciones escritas u orales). Asimismo, usa diversas estrategias para medir de manera exacta o aproximada (estimar) la longitud (centímetro, metro) y el contorno de una figura, y comparar la capacidad y superficie de los objetos empleando la unidad de medida, no convencional o convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición. (Tercer grado).

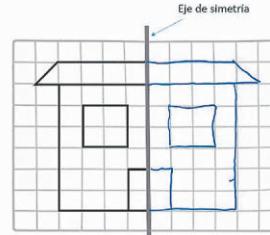
27

Completa el siguiente dibujo para que tenga simetría respecto del eje mostrado.



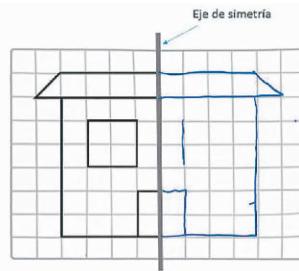
Respuestas adecuadas

- El estudiante logró completar el dibujo para que la figura fuera simétrica respecto del eje de simetría. Por ejemplo:



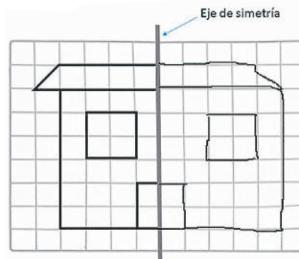
Respuestas parciales

- El estudiante dibujó trazos para que la figura fuera simétrica, pero no completó el dibujo. Por ejemplo:



Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró dibujar una figura simétrica. Por ejemplo:



PREGUNTA 28

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Desempeño: Hace afirmaciones sobre algunas relaciones entre elementos de las formas, su composición o descomposición, y las explica con ejemplos concretos o dibujos. Asimismo, explica el proceso seguido. Ejemplo: *El estudiante podría decir: "Todos los cuadrados se pueden formar con dos triángulos iguales". (Tercer grado).*

28 Observa esta casita:



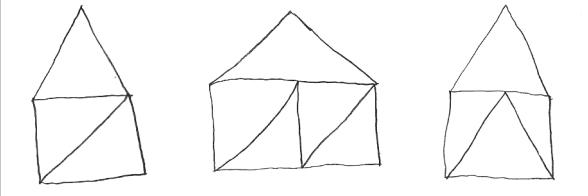
- Ramón afirma que se puede armar solamente con triángulos.
- Juan responde que eso es imposible, porque en la casita se observa un rectángulo.

Muestra con un dibujo que Ramón tiene la razón.

Muestra aquí tu dibujo.

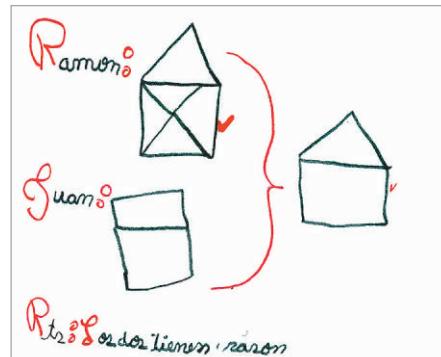
Respuestas adecuadas

- El estudiante logró explicar con un dibujo que Ramón tiene la razón.
Por ejemplo:



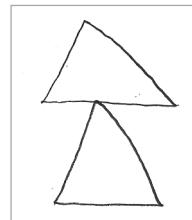
Respuestas parciales

- Considera como respuestas parciales aquellas en las que el estudiante afirmó que ambos tienen razón, siempre que haya explicado o mostrado cómo es que la figura (la casita) se puede formar con triángulos solamente. Por ejemplo:



Respuestas inadecuadas

- Considera inadecuadas todas aquellas respuestas en las que el estudiante no pudo "armar" la casita con triángulos solamente o en las que mencionó que Ramón no tiene razón. Por ejemplo:



Anexo 3. Manual de revisión de la prueba de proceso (día 1)

¿Qué evalúa la prueba de proceso (día 1)?

La prueba de proceso (día 1) evalúa las siguientes dos competencias⁷:

| Competencia “Resuelve problemas de cantidad” | | |
|--|---|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
| Traduce cantidades a expresiones numéricas. | <p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.</p> | 1 |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. ● La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. ● La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes. | 2 |
| | <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. ● La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. ● La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes. | 3 |
| | <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. ● La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. ● La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes. | 4 |
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | <p>Mide, estima y compara la masa (kilogramo, gramo) y el tiempo (año, hora, media hora y cuarto de hora) seleccionando unidades convencionales.</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrategias heurísticas. ● Estrategias de cálculo⁸ mental o escrito, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones. | 5 6 |

⁷ Según el Programa Curricular de Educación Primaria aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 281-2016-ED, modificado mediante RM N.º 159-2017-ED. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/currículo>

⁸ Estas estrategias se emplearán para resolver problemas aditivos de comparación 4.

| | | |
|--|---|---|
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias heurísticas. • Estrategias de cálculo mental o escrito⁹, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones. | 7 |
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | Realiza afirmaciones ¹⁰ sobre las equivalencias entre fracciones y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, explica la comparación entre fracciones, así como su proceso de resolución y los resultados obtenidos . | 8 |
| | Realiza afirmaciones ¹¹ sobre las equivalencias entre fracciones y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, explica la comparación entre fracciones, así como su proceso de resolución y los resultados obtenidos . | 9 |

Competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”

| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
|--|--|-----------------|
| Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. | Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo, color de ojos: pardos, negros; profesión: médico, abogado, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población, a través de pictogramas verticales y horizontales (cada símbolo representa más de una unidad), gráficos de barras con escala dada (múltiplos de 10) y la moda como la mayor frecuencia, en situaciones de interés o un tema de estudio . | 10 |
| Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. | Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como el punto de equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones de "seguro", "más probable" y "menos probable" . | 11 |
| Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. | Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, para describirlos y analizarlos . | 12 |
| Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida. | Predice que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos. | 13 |

La prueba de Matemática de proceso (día 1) contiene preguntas cerradas (de opción múltiple) y abiertas (en las que el estudiante debe redactar su respuesta). Las claves de respuesta de las preguntas cerradas están consignadas en una tabla y los criterios para revisar las preguntas abiertas están a continuación. Las respuestas que figuran en este manual son originales o transcripciones de las originales brindadas por estudiantes del grado.

a. Claves para revisar las preguntas cerradas

| Ítem | Clave de respuesta |
|------|--------------------|
| 5 | C |
| 7 | A |
| 9 | D |

⁹ Estas estrategias se emplearán para resolver problemas multiplicativos de proporcionalidad simple (que demandan hallar el tamaño de cada parte).

¹⁰ Estas afirmaciones son sobre la relación entre la multiplicación y la división.

¹¹ Estas afirmaciones son sobre la relación parte-todo de la fracción (cantidad continua).

b. Criterios para revisar las preguntas abiertas

PREGUNTA 1

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Desempeño: Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.

- 1 Para decorar el patio del colegio, se cuenta con 126 globos. Si se desea armar flores de 6 globos por cada flor, ¿cuántas flores se podrán elaborar con todos los globos?



Resuelve el problema usando una multiplicación.

Ahora resuelve el mismo problema usando una división.

Respuestas adecuadas

- El estudiante expresó con la multiplicación y división las relaciones entre los datos. Confirmó que se pueden armar 21 flores, de 6 globos cada una, con los 126 globos. Por ejemplo:
 - Resuelve el problema con una multiplicación.
 $21 \times 6 = 126$. Entonces, son 21 flores.
 - Ahora resuelve el mismo problema con una división.
 $126 \div 6 = 21$. Se pueden armar 21 flores.

Respuestas parciales

- El estudiante atendió parcialmente el problema. Así, logró expresar solo la cantidad de flores que se puede armar con 126 globos. Utilizó solo una de las dos operaciones y omitió o erró la otra. Por ejemplo:
 - 126 ÷ 6 = 21. Se pueden armar 21 flores.

Respuestas inadecuadas

- Son inadecuadas aquellas respuestas diferentes a las consideradas como adecuadas o parciales, las cuales evidencian que el estudiante no logró establecer relaciones entre los datos para expresarlos con una multiplicación y con una división.

PREGUNTA 2

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Desempeño: Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:

- La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números.
- La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.
- La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.

- 2 Une las expresiones equivalentes de ambas columnas.

2250

15 unidades y 22 decenas

2205

22 centenas y 5 decenas

2305

2 centenas, 2 unidades de millar y 5 unidades

235

2 unidades de millar + 3 decenas + 5 unidades

2035

5 unidades + 23 centenas

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró establecer todas las relaciones de correspondencia entre los números de la columna de la izquierda y sus respectivas equivalencias, convencionales o no convencionales, de la columna de la derecha evidenciando su comprensión de la unidad de millar. Por ejemplo:

Considera la respuesta como adecuada si el estudiante omitió una de las correspondencias.

| | |
|------|---|
| 2250 | 15 unidades y 22 decenas |
| 2205 | 22 centenas y 5 decenas |
| 2305 | 2 centenas, 2 unidades de millar y 5 unidades |
| 235 | 2 unidades de millar + 3 decenas + 5 unidades |
| 2035 | 5 unidades + 23 centenas |

Respuestas parciales

- Logró establecer relaciones de correspondencia entre los números y sus respectivas equivalencias que involucran la lectura agrupada de cifras seguidas ($2250 = 22$ centenas y 5 decenas) y la lectura, ordenada o no, cifra por cifra ($2035 = 2$ unidades de millar + 3 decenas + 5 unidades, $2205 = 2$ centenas, 2 unidades de millar y 5 unidades).

Considera la respuesta como parcial si tiene al menos 2 de las 3 correspondencias correctamente establecidas y si el estudiante omitió o erró en las demás. Por ejemplo:

| | |
|------|---|
| 2250 | 15 unidades y 22 decenas |
| 2205 | 22 centenas y 5 decenas |
| 2305 | 2 centenas, 2 unidades de millar y 5 unidades |
| 235 | 2 unidades de millar + 3 decenas + 5 unidades |
| 2035 | 5 unidades + 23 centenas |

Respuestas inadecuadas

- Cuando el estudiante no logró establecer las equivalencias correspondientes; asimismo, aquellas respuestas en las que encontró solo una equivalencia correcta, omitiendo o errando en las demás.

PREGUNTA 3

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Desempeño: Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:

- La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números.
- La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades commutativa y asociativa de la multiplicación.
- La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.

- 3 Ernesto, Andrés, Olimpia e Inés ahorraron dinero durante un año. Estos son los montos que juntaron:

S/ 4981; S/ 4895; S/ 4936; S/ 5019

Se sabe que Andrés ahorró la mayor cantidad de dinero, mientras que Olimpia reunió menos dinero que los demás. La cantidad ahorrada por Inés es más cercana a la que logró juntar Andrés. Une las cuatro personas con el monto de dinero que ahorraron.

| | |
|---------|---------|
| Ernesto | S/ 4981 |
| Andrés | S/ 4895 |
| Olimpia | S/ 4936 |
| Inés | S/ 5019 |

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró comparar las cantidades ahorradas y relacionar correctamente cada una de las personas con la respectiva cantidad de dinero que tiene ahorrada. Por ejemplo:

| | |
|---------|---------|
| Ernesto | S/ 4981 |
| Andrés | S/ 4895 |
| Olimpia | S/ 4936 |
| Inés | S/ 5019 |

● Respuestas parciales

- Se evidencia que el estudiante logró ordenar la información correspondiente a la mayor y menor cantidad (las cantidades de Andrés y Olimpia) omitiendo o errando en las otras dos cantidades (es decir en las de Ernesto e Inés). Por ejemplo:

| | |
|---------|---------|
| Ernesto | S/ 4981 |
| Andrés | S/ 4895 |
| Olimpia | S/ 4936 |
| Inés | S/ 5019 |

— Respuestas inadecuadas

- Considera como inadecuadas todas aquellas respuestas en las que el estudiante relacionó correctamente solo una o ninguna de las personas con sus respectivas cantidades ahorradas. Por ejemplo:

| | |
|---------|---------|
| Ernesto | S/ 4981 |
| Andrés | S/ 4895 |
| Olimpia | S/ 4936 |
| Inés | S/ 5019 |

PREGUNTA 4

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

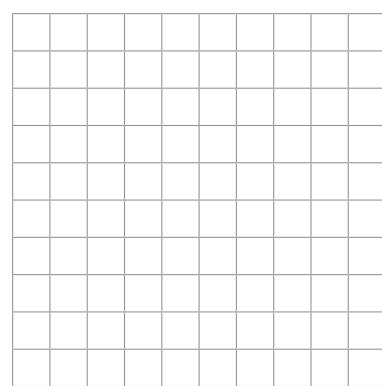
Desempeño: Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:

- La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números.
- La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades commutativa y asociativa de la multiplicación.
- La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.

- 4 Sara decide usar la cuarta parte de un papelote cuadriculado para hacer un dibujo.

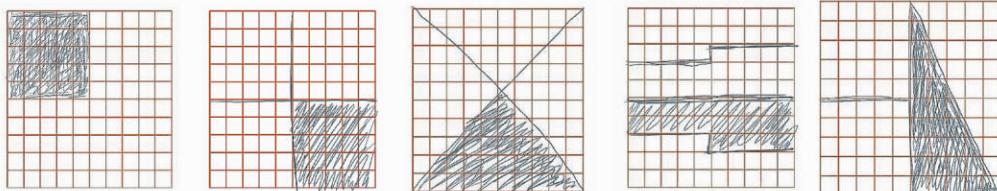
La siguiente cuadrícula representa el pliego del papelote. Pinta la parte que podría utilizar Sara para llevar a cabo su dibujo.

Pinta aquí.



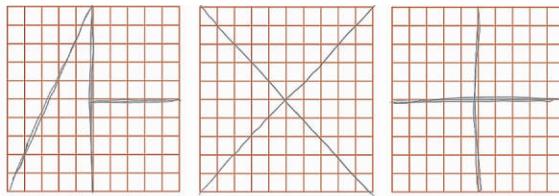
✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró dividir el papelote cuadriculado en cuatro partes de igual área (la cuadrícula representa el papelote) y pintó una de estas cuatro partes. Debe ser evidente que está dividida en cuatro partes de igual área, independientemente de la forma. Por ejemplo:



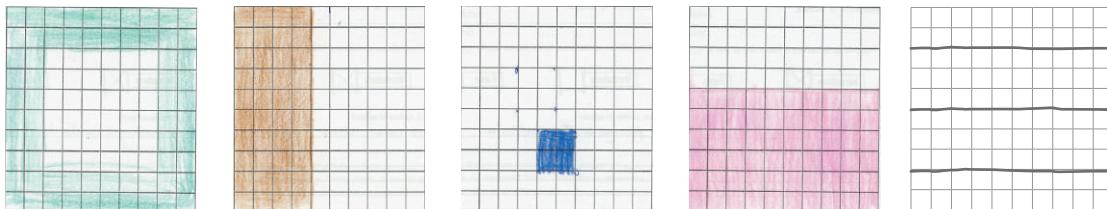
● Respuestas parciales

- Logró dividir en cuatro partes de igual área el papelote cuadriculado; sin embargo, olvidó pintar una de estas cuatro partes. Debe ser evidente que está dividida en cuatro partes de igual área, independientemente de la forma. Por ejemplo:



Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró dividir en cuatro partes iguales el papelote cuadriculado. Por ejemplo:



PREGUNTA 6

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Desempeño: Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:

- Estrategias heurísticas.
- **Estrategias de cálculo¹²** mental o escrito, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones.

6

En las olimpiadas deportivas de San Jerónimo se muestra un cartel con la puntuación final obtenida por los dos equipos con mayores puntajes:

| Puntajes finales en las olimpiadas distritales de San Jerónimo | | |
|--|-----------------|-----|
| Primer puesto | Los Deportistas | 789 |
| Segundo puesto | Los Tigres | 754 |

Si el tercer puesto obtuvo 69 puntos menos que Los Tigres, ¿cuántos puntos ganó el equipo que ocupó el tercer puesto?

Muestra aquí tus procedimientos.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró resolver el problema mostrando un proceso de solución, obteniendo como respuesta que el tercer puesto obtuvo 685 puntos. Las estrategias podrían ser operativas, usando expresiones numéricas (tercer puesto: 754-69), gráficas, etc. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 6 \cancel{7}^{14} \\ - 54 \\ \hline 69 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{El equipo tercero obtuvo} \\ 685 \text{ puntos} \end{array}$$

Respuestas parciales

- El estudiante escribió 685 (respuesta esperada) sin evidenciar ningún procedimiento; o planteó un proceso de solución adecuado, pero con error operativo. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 6 \cancel{7}^{14} \\ - 54 \\ \hline 69 \end{array}$$

Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró resolver el problema y mostró un procedimiento incorrecto, incompleto o no mostró procedimiento alguno.

¹² Estas estrategias se emplearán para resolver problemas aditivos de comparación 4.

PREGUNTA 8

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Desempeño: Realiza afirmaciones¹³ sobre las equivalencias entre fracciones y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, explica la comparación entre fracciones, así como su proceso de resolución y los resultados obtenidos.

8 Lee el siguiente problema:

Mery dio para una tómbola 72 yases en bolsitas que contienen 8 yases. ¿Cuántas bolsitas donó Mery?

Observa que Marisol resuelve el problema con una multiplicación:

$$9 \times 8 = 72 \\ \text{Mery donó 9 bolsitas.}$$

Mientras que Ernesto lo hace utilizando una división:

$$72 : 8 = 9 \\ \text{Mery donó 9 bolsitas.}$$

¿Ambos procedimientos son correctos?

Sí

No

Explica por qué sucede esto.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró relacionar las operaciones de división y multiplicación como procesos inversos y dio sus justificaciones o explicaciones. Por ejemplo:
 - Porque la multiplicación y división son inversas.
 - En la solución de Marisol se buscó un número que multiplicado por 8 de 72, esto es lo mismo que dividir 72 entre 8.
 - Al dividir 72 entre 8 da 9 y al multiplicar 9 por 8 da 72; es lo mismo.

✗ Respuestas inadecuadas

- Son inadecuadas todas las respuestas en las que se observa que el estudiante no logró relacionar ambas operaciones como inversas y dar una explicación correcta. Por ejemplo:
 - Ambas operaciones utilizan los mismos números.
 - Se puede resolver por sumas y restas.
 - Las operaciones son parecidas.
 - Las operaciones son iguales.

PREGUNTA 10

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.

Desempeño: Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo, color de ojos: pardos, negros; profesión: médico, abogado, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población, a través de pictogramas verticales y horizontales (cada símbolo representa más de una unidad), gráficos de barras con escala dada (múltiplos de 10) y la moda como la mayor frecuencia, en situaciones de interés o un tema de estudio.

10 Dormir bien es importante para, por ejemplo, poder pensar claramente o para recuperar energías. Las personas duermen bien o mal dependiendo del tipo de sueño que tengan. Observemos lo siguiente:

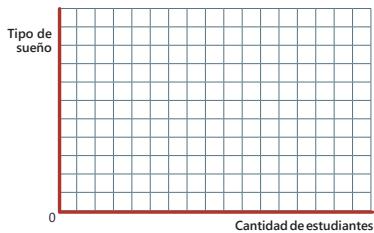
- Los que se despiertan al menor ruido alcanzan un sueño ligero.
- Los que se despiertan con ruidos más fuertes tienen un sueño medio.
- Los que no se despiertan y duermen de corrido hasta el día siguiente consiguen un sueño pesado.

Los estudiantes de una clase quieren saber cuál es el tipo de sueño que tienen. Para ello, cada uno escribe en una tabla su nombre en el espacio que corresponde a su tipo de sueño. Al final, obtienen la siguiente información:

| Tipo de sueño | |
|---------------|--|
| Ligero | Jeremías, Marisol, Ernesto, Micaela, Nelly, Felipe, Fiorela |
| Medio | Lucía, Arturo, Jesús, Carmen, Ariana, Mariana, Hernán, Ángela, Christian, Ronald |
| Pesado | Sebastián, Alberto, Regina, Sofía, Almendra, Claudia, Kiara, Mary, Omar, Mario, Josué, Vilma, Irma, Álex |

Utiliza la cuadrícula para organizar la información anterior en un gráfico de barras horizontales. Cada cuadradito de la cuadrícula vale 1 unidad.

Tipo de sueño de los estudiantes de la clase

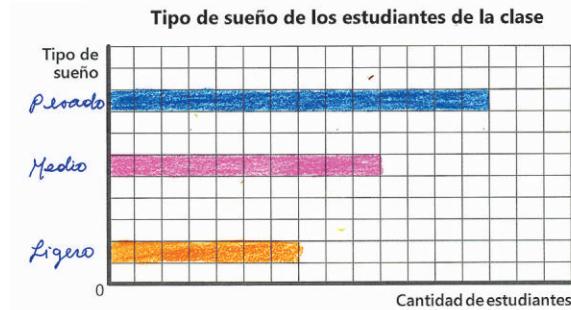


¹³ Estas afirmaciones son sobre la relación entre la multiplicación y división.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró representar en un gráfico de barras horizontales o verticales la información presentada en la tabla. Considerando que:
 - La longitud de las barras está en correspondencia con la cantidad de estudiantes de cada tipo de sueño.
 - Las barras no están separadas o no son equidistantes entre sí y tienen el mismo ancho.
 - Los ejes y las barras están debidamente etiquetadas.

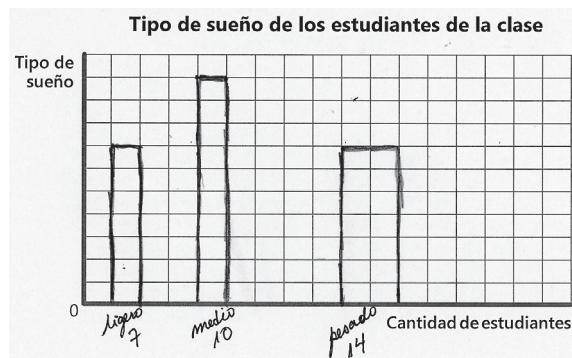
Por ejemplo:



Respuestas parciales

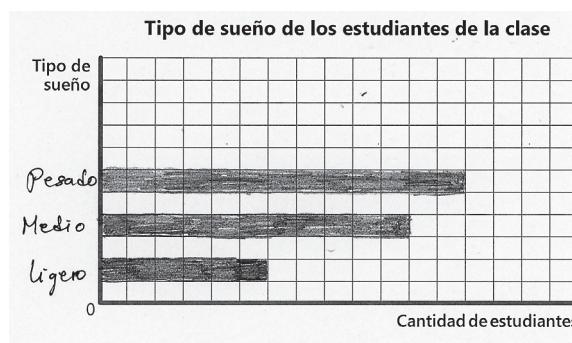
- El estudiante logró comprender la información de la tabla y graficar las barras horizontales o verticales de tal forma que se tiene lo siguiente:
 - La longitud de una sola de las barras no corresponde con su frecuencia.
 - Las barras no están separadas, no son equidistantes entre sí y no tienen el mismo ancho.
 - Los ejes y las barras están debidamente etiquetadas.

Considera como respuestas (con barras verticales) el siguiente ejemplo:



Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró cuantificar adecuadamente las respuestas de los estudiantes; por lo tanto, tampoco hizo una organización adecuada de la información en un gráfico de barras.



PREGUNTA 11

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.

Desempeño: Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como el punto de equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones de "seguro", "más probable" y "menos probable".

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró identificar el suceso que es seguro y el suceso menos probable, completando adecuadamente las expresiones. Por ejemplo:
 - Es **seguro** sacar una manzana.
 - Es **menos probable** sacar una bola blanca que una bola azul.

11

Analiza las siguientes imágenes y completa cada expresión con "seguro", "más probable", "menos probable", según corresponde en cada caso.



Es sacar una manzana.



Es sacar una bola blanca que una bola azul.

Respuestas parciales

Logró completar adecuadamente solo una de las dos expresiones.

Respuestas inadecuadas

No logró completar adecuadamente ninguna de las dos expresiones.

PREGUNTA 12

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.

Desempeño: Recopila **datos** mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los **procesa y organiza** en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia para describirlos y analizarlos.

12

Valentino es entrenador de fútbol y quiere elegir para su equipo algunos jugadores más. Él ha decidido que solo incluirá a los estudiantes que hayan entrenado más durante las primeras semanas de junio. Para ello, ha registrado la cantidad de horas de preparación de los estudiantes durante estas dos semanas. Observa.

| Horas de entrenamiento en la primera semana de junio | | |
|--|-------|--|
| Luis | ■■■■■ | |
| Maria | ■■■■■ | |
| Miguel | ■■■■■ | |
| Julia | ■■■■■ | |
| David | ■■■■■ | |
| Alberta | ■■■■■ | |

| Horas de entrenamiento en la segunda semana de junio | | |
|--|-------|--|
| Luis | ■■■■■ | |
| Maria | ■■■■■ | |
| Miguel | ■■■■■ | |
| Julia | ■■■■■ | |
| David | ■■■■■ | |
| Alberta | ■■■■■ | |

(Cada cuadrado pintado equivale a 1 hora).

Parte 1. Con la información anterior, completa la siguiente tabla:

| Niños | Cantidad de horas jugadas en las dos primeras semanas de junio |
|---------|--|
| Luis | |
| Maria | |
| Miguel | |
| Julia | |
| David | |
| Alberta | |

Parte 2. Responde esta pregunta: ¿quién ha entrenado más horas durante las dos primeras semanas de junio?

- a David.
- b Alberta.
- c Maria.
- d Luis.

Respuestas adecuadas

- Logró procesar e integrar la información obtenida de ambos gráficos, completando la tabla e identificando que el estudiante que entrenó más horas durante las dos primeras semanas de junio fue Luis (opción "D"). Por ejemplo:

| Niños | Cantidad de horas jugadas en las dos primeras semanas de junio |
|---------|--|
| Luis | 19 h |
| María | 7 h |
| Miguel | 6 h |
| Julia | 7 h |
| David | 17 h |
| Alberta | 17 h |

Parte 2. Responde esta pregunta: ¿quién ha entrenado más horas durante las dos primeras semanas de junio?

- a. David.
- b. Alberta.
- c. María.
- d. Luis.

Respuestas parciales

- Logró procesar e integrar la información obtenida de ambos gráficos, completando la tabla e identificando que el estudiante que entrenó más horas durante las dos primeras semanas de junio fue Luis (opción "D"). Sin embargo, hubo un error de conteo en el caso de un solo estudiante.

Respuestas inadecuadas

- No logró procesar e integrar la información obtenida de ambos gráficos y completó la tabla de manera inadecuada, o seleccionó a otro estudiante como el que entrenó más durante esas dos semanas.

PREGUNTA 13

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

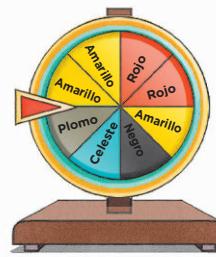
Capacidad: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño: Predice que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró predecir que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. En este caso, identificó que el color amarillo tiene mayores posibilidades de ganar para poder llevarse un premio. Además, logró justificar su elección basándose en la idea de que hay más secciones, piezas, partes, etc., de color amarillo. Por ejemplo:

13 Para jugar a la ruleta, primero debes hacerla girar. Luego, cuando se detenga, mira el cartelito con la flecha para ver qué color tiene escrito. Finalmente, te podrás llevar diferentes premios dependiendo del color que te haya salido. Observa la imagen.



JUEGA A LA RULETA Y LLÉVATE LOS SIGUIENTES PREMIOS!

- Con el rojo: una muñeca
- Con el amarillo: una pelota
- Con el celeste: un carro
- Con el plomo: un tren

Si te toca el color negro, no te rindas, sigue intentando.

Si solo puedes escoger un color, ¿cuál deberías elegir para tener más posibilidades de llevarte un premio? _____

Explica por qué lo crees así.

Si solo puedes escoger un color, ¿cuál deberías elegir para tener más posibilidades de llevarte un premio? el amarillo

Explica por qué lo crees así.

por que hay más casillas de color amarillo asi tengo más posibilidades de ganarme una pelota

Respuestas parciales

- Logró predecir que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. En este caso, identificó que el color amarillo tenía mayores posibilidades de ganar para poder llevarse un premio; sin embargo, no pudo explicar por qué o su justificación no estaba basada en la cantidad de opciones o posibilidades. Por ejemplo: "Amarillo, porque siempre he querido una pelota".

Respuestas inadecuadas

- No logró predecir que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro, complementando o no su respuesta con alguna justificación u otras respuestas incorrectas.

Anexo 4. Manual de revisión de la prueba de proceso (día 2)

¿Qué evalúa la prueba de proceso (día 2)?

La prueba de proceso (día 2) evalúa las siguientes competencias¹⁴:

| Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” | | |
|---|---|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
| Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. | Establece relaciones entre los datos de hasta dos equivalencias y las transforma en igualdades que contienen adiciones o sustracciones, o multiplicaciones o divisiones. | 14 |
| Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. | Expresa, usando lenguaje algebraico (ícono y operaciones) y diversas representaciones, su comprensión de la regla de formación de un patrón, de la igualdad (con un término desconocido) y del signo igual, distinguiéndolo de su uso en el resultado de una operación. | 15 |
| Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. | Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes. | 16 |
| | Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar, crear o continuar patrones , o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes. | 17 |
| | Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias , completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes. | 18 |
| Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | Hace afirmaciones sobre las regularidades, las relaciones de cambio entre magnitudes, así como los números o elementos que siguen en un patrón, y las justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución. | 19 |

¹⁴ Según el Programa Curricular de Educación Primaria aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 281-2016-ED, modificado mediante RM N.º 159-2017-ED. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/currículo>

Competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”

| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
|--|---|-----------------|
| Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. | Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad. | 20 |
| | Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad. | 21 |
| Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. | Expresa con material concreto o gráfico su comprensión sobre el perímetro y la medida de capacidad de los recipientes para determinar cuántas veces se puede llenar uno con el otro. Asimismo, su comprensión sobre la medida de la superficie de objetos planos, de manera cualitativa y con representaciones concretas estableciendo “es más extenso que”, “es menos extenso que” (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación. | 22 |
| | Expresa con dibujos su comprensión sobre los elementos de cubos y prismas de base cuadrangular: caras, vértices, aristas ; también su comprensión sobre los elementos de los polígonos: ángulos rectos, número de lados y vértices; así como su comprensión sobre líneas perpendiculares y paralelas usando lenguaje geométrico. | 23 |
| | Expresa con gráficos o croquis los desplazamientos y posiciones de objetos, personas y lugares cercanos, así como sus traslaciones con relación a objetos fijos como puntos de referencia . Ejemplo: <i>El estudiante podría dar instrucciones a partir de objetos del entorno para ubicar otros, o a partir de lugares del entorno para ubicarse o ubicar a otros.</i> | 24 |
| Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. | Emplea estrategias, recursos y procedimientos como la composición y descomposición, la visualización, así como el uso de las cuadrículas, para construir formas simétricas, ubicar objetos y trasladar figuras, usando recursos . Así también, usa diversas estrategias para medir, de manera exacta o aproximada (estimar), la medida de los ángulos respecto al ángulo recto, la longitud, el perímetro (metro y centímetro), la superficie (unidades patrón) y la capacidad (en litro y con fracciones) de los objetos, y hace conversiones de unidades de longitud. Emplea la unidad de medida, convencional o no convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición (cinta métrica, regla, envases o recipientes). | 25 |
| Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. | Hace afirmaciones sobre algunas relaciones entre elementos de las formas y su desarrollo en el plano , y explica sus semejanzas y diferencias mediante ejemplos concretos o dibujos con base en su exploración o visualización. Así también, explica el proceso seguido . Ejemplo: <i>El estudiante podría decir: "Un cubo se puede construir con una plantilla que contenga 6 cuadrados del mismo tamaño".</i> | 26 |

La prueba de Matemática de proceso (día 2) contiene preguntas cerradas (de opción múltiple) y abiertas (en las que el estudiante debe redactar su respuesta). Las claves de respuesta de las preguntas cerradas están consignadas en una tabla y los criterios para revisar las preguntas abiertas están a continuación. Las respuestas que figuran en este manual son originales o transcripciones de las originales brindadas por estudiantes del grado.

a. Claves para revisar las preguntas cerradas

| Ítem | Clave de respuesta |
|------|--------------------|
| 14 | B |
| 15 | C |
| 21 | D |
| 22 | C |
| 24 | A |

b. Criterios para revisar las preguntas abiertas

PREGUNTA 16

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

Desempeño: Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes.

16

Se quiere organizar en una tabla la información sobre la altura de Micaela en diferentes momentos de su vida.

Las siguientes medidas representan su altura durante las edades mostradas en la tabla inferior.

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 78 cm | 50 cm | 70 cm | 79 cm | 95 cm |
| 85 cm | 67 cm | 59 cm | 64 cm | |

Escribe estas alturas de manera lógica para que se correspondan con las edades.

| Edad de Micaela | Altura de Micaela en centímetros |
|-----------------|----------------------------------|
| 0 meses | |
| 3 meses | |
| 6 meses | |
| 9 meses | |
| 12 meses | |
| 18 meses | |
| 21 meses | |
| 2 años | |
| 3 años | |

Luego, responde esta pregunta: ¿qué relación encontraste entre la edad y la altura de Micaela?

✓ Respuestas adecuadas

- Son adecuadas las respuestas en las que se evidencia que el estudiante logró utilizar la tabla correctamente para establecer relaciones de correspondencia entre la edad y la altura de Micaela en diferentes momentos, y expresó la relación que encontró. Por ejemplo:

Considera la respuesta como adecuada si omitió o erró hasta en dos casilleros de la tabla.

| Edad de Micaela | Altura de Micaela en centímetros |
|-----------------|----------------------------------|
| 0 meses | 50 cm |
| 3 meses | 59 cm |
| 6 meses | 64 cm |
| 9 meses | 67 cm |
| 12 meses | 70 cm |
| 18 meses | 78 cm |
| 21 meses | 79 cm |
| 2 años | 85 cm |
| 3 años | 95 cm |

Luego, responde: ¿qué relación encontraste entre la edad y la altura de Micaela?

Conforme aumenta la edad de Micaela su altura también aumenta.

Respuestas parciales

- El estudiante logró utilizar la tabla correctamente para establecer relaciones de correspondencia entre la edad y la altura de Micaela; sin embargo, no expresó correctamente por escrito dicha relación. Considera la respuesta como parcial si expresó correctamente la relación y omitió o se equivocó en tres casilleros de la tabla. Por ejemplo:

| Edad de Micaela | Altura de Micaela en centímetros |
|-----------------|----------------------------------|
| 0 meses | 50 cm |
| 3 meses | 59 cm |
| 6 meses | 64 cm |
| 9 meses | 67 cm |
| 12 meses | 70 cm |
| 18 meses | 78 cm |
| 21 meses | 79 cm |
| 2 años | 85 cm |
| 3 años | 95 cm |

Luego, responde: ¿qué relación encontraste entre la edad y la altura de Micaela?

De que cuando tenga 0 meses tendrá la talla menor y cuando tenga 3 años tendrá la altura mas larga.

Respuestas inadecuadas

- Todas aquellas respuestas diferentes a las consideradas como adecuadas o parciales. Por ejemplo: omitió o se equivocó en más de tres casilleros de la tabla y no expresó la relación entre la edad de Micaela y su altura.

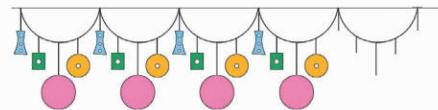
PREGUNTA 17

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

Desempeño: Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes.

17 Natalia decora las paredes de su salón por el aniversario del colegio. Observa el patrón y continúalo.



Respuestas adecuadas

- El estudiante logró identificar el núcleo del patrón y logró continuar el patrón usando los tres criterios (forma, tamaño y color).

Respuestas parciales

- El estudiante logró identificar el núcleo del patrón, pero no logró continuar el patrón o solo identificó dos de los tres criterios involucrados.

Respuestas inadecuadas

- Son inadecuadas todas aquellas respuestas diferentes a las consideradas como adecuadas o parciales. Por ejemplo, solo continuó el patrón considerando la forma.

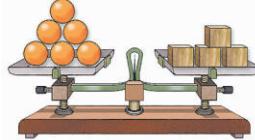
PREGUNTA 18

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

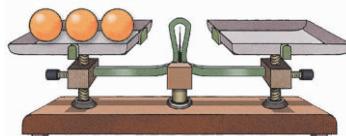
Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

Desempeño: Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes.

- 18 La balanza mostrada está en equilibrio; además, se sabe que objetos iguales tienen pesos iguales. Observa la imagen.

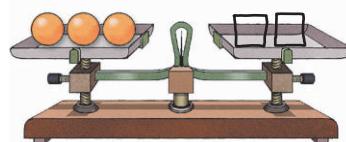


En un segundo momento, en la misma balanza, se coloca la mitad de la cantidad de pelotitas que había antes. Dibuja los cubos necesarios en el otro platillo para que la balanza siga en equilibrio.



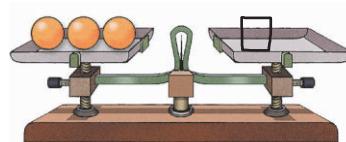
✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró establecer relaciones entre los elementos de ambos platillos de la balanza y logró quitar a ambos lados una cantidad equivalente (en peso) para seguir manteniendo el equilibrio. Por ejemplo:



✗ Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró establecer relaciones entre los elementos de ambos platillos de la balanza y no logró quitar a ambos lados una cantidad equivalente (en peso), de tal manera que la balanza no mantuvo el equilibrio. Por ejemplo:



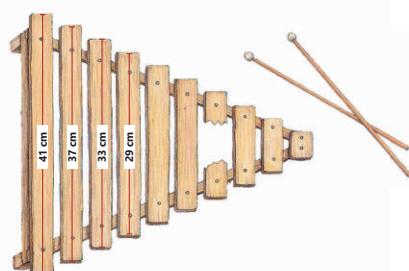
PREGUNTA 19

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Desempeño: Hace afirmaciones sobre las regularidades, las relaciones de cambio entre magnitudes, así como los números o elementos que siguen en un patrón, y las justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución.

- 19 El siguiente instrumento musical está formado por diez tablitas de madera en el orden y tamaño mostrados en la figura. Observa.



Parte 1. ¿Cuál será la longitud de la tablita rota?

- a 20 cm.
- b 13 cm.
- c 17 cm.
- d 25 cm.

Parte 2. Explica lo que ocurre con las longitudes de las tablitas.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró identificar la regla de formación en el patrón. Además, pudo aplicarla para calcular que la medida de la tablita rota era 17 cm. Asimismo explicó que las longitudes de estas tablitas van disminuyendo de 4 cm en 4 cm. Por ejemplo:

Parte 1. ¿Cuál será la longitud de la tablita rota?

- a 20 cm.
- b 13 cm.
- c 17 cm.
- d 25 cm.

Parte 2. Explica lo que ocurre con las longitudes de las tablitas.

Las medidas de las tablitas van disminuyendo de 4 en 4.

Respuestas parciales

- El estudiante logró identificar la regla de formación del patrón, la utilizó y calculó que la medida de la tablita rota era 17 cm; sin embargo, no explicó que las longitudes de las tablitas van disminuyendo de 4 cm en 4 cm (ver ejemplo). Considera la respuesta como parcial si no logró calcular la medida de la tablita rota (17 cm) o encontró una cantidad diferente, pero explicó correctamente lo que ocurre con las longitudes de las tablitas.

Parte 1. ¿Cuál será la longitud de la tablita rota?

- a 20 cm.
- b 13 cm.
- c 17 cm.
- d 25 cm.

Parte 2. Explica lo que ocurre con las longitudes de las tablitas.

Respuestas inadecuadas

- El estudiante evidenció que no logró identificar la regla de formación del patrón, por tanto, dio una respuesta diferente a 17 cm. Además, su explicación sobre lo que ocurre con las longitudes de las tablitas fue errada.

PREGUNTA 20

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.

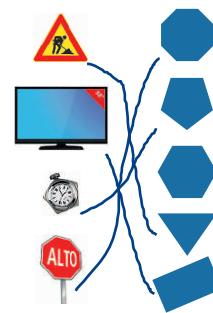
Desempeño: Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad.

20 Une cada objeto, mediante una línea, con la figura que mejor lo represente.



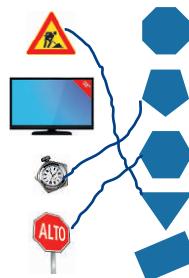
Respuestas adecuadas

- El estudiante logró modelar los objetos dados usando las formas geométricas correspondientes en los cuatro casos. Por ejemplo:



Respuestas parciales

- El estudiante logró modelar los objetos dados usando las formas geométricas correspondientes solamente en dos o tres casos. Por ejemplo:



Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró modelar los objetos dados usando las formas geométricas o solo modeló correctamente un caso.

PREGUNTA 23

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.

Desempeño: Expresa con dibujos su comprensión sobre los elementos de cubos y prismas de base cuadrangular: caras, vértices, aristas; también su comprensión sobre los elementos de los polígonos: ángulos rectos, número de lados y vértices; así como su comprensión sobre líneas perpendiculares y paralelas usando lenguaje geométrico.

23 La figura 1 representa un dado. Este dibujo tiene aristas que no se pueden ver.

La figura 2 representa nuevamente el dado, pero esta vez las aristas que no se ven están dibujadas con líneas punteadas. Observa.

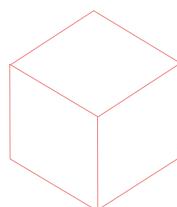


Figura 1

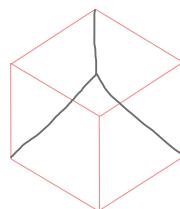


Figura 2

Dibuja las aristas escondidas del dado más grande, que es el siguiente:

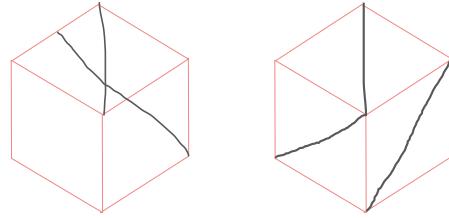


Dibuja las aristas escondidas del dado más grande, que es el siguiente:



Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró graficar las aristas "ocultas" de un prisma. Por ejemplo:



PREGUNTA 25

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

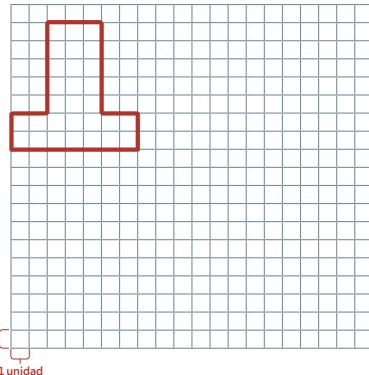
Desempeño: Emplea estrategias, recursos y procedimientos como la composición y descomposición, la visualización, así como el uso de las cuadriculas, para construir formas simétricas, ubicar objetos y trasladar figuras, usando recursos. Así también, usa diversas estrategias para medir, de manera exacta o aproximada (estimar), la medida de los ángulos respecto al ángulo recto, la longitud, el perímetro (metro y centímetro), la superficie (unidades patrón) y la capacidad (en litro y con fracciones) de los objetos, y hace conversiones de unidades de longitud. Emplea la unidad de medida, convencional o no convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición (cinta métrica, regla, envases o recipientes).

25

La siguiente cuadricula representa una pared del salón. Se quiere decorar dicha pared con varios sombreros exactamente iguales.

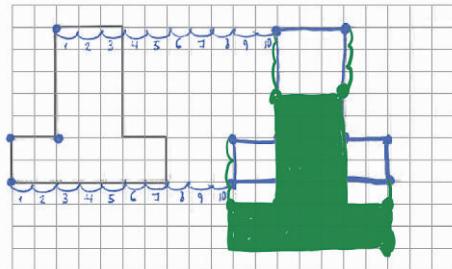
El primer sombrero se coloca tal como se muestra en el gráfico y el segundo se obtendría al mover el sombrero inicial **10 unidades a la derecha y 3 unidades hacia abajo**.

Dibuja en esta misma cuadricula el segundo sombrero. Ten en cuenta que la cuadricula está formada por cuadrados que miden 1 unidad por lado.



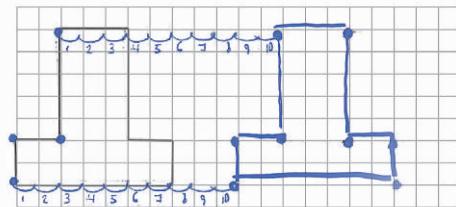
Respuestas adecuadas

- El estudiante usó correctamente las cuadriculas y logró graficar la figura trasladándola 10 unidades a la derecha y 3 unidades hacia abajo. Por ejemplo:



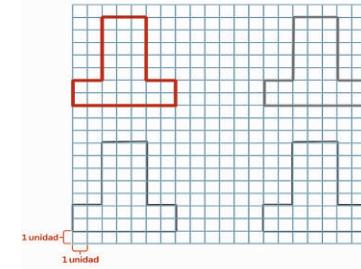
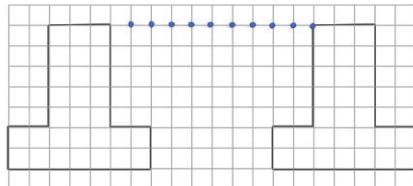
Respuestas parciales

- Logró graficar la figura trasladándola en 10 unidades a la derecha o en 3 unidades hacia abajo, pero no ambas traslaciones a la vez. Por ejemplo:



Respuestas inadecuadas

- No logró trasladar la figura, ni 10 unidades a la derecha ni 3 unidades hacia abajo. Por ejemplo:



PREGUNTA 26

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Desempeño: Hace afirmaciones sobre algunas relaciones entre elementos de las formas y su desarrollo en el plano, y explica sus semejanzas y diferencias mediante ejemplos concretos o dibujos con base en su exploración o visualización. Así también, explica el proceso seguido. Ejemplo: El estudiante podría decir: "Un cubo se puede construir con una plantilla que contenga 6 cuadrados del mismo tamaño".

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró ubicar espacialmente el objeto a partir de una representación en dos dimensiones y dibujó los puntos correspondientes al molde brindado. Además, logró explicar su razonamiento.

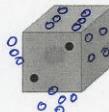
Considera que la pregunta tiene varias respuestas correctas. Por ejemplo:

Este dado se armó con el molde anterior
Dibuja los puntos correspondientes en las dos caras en blanco. Explica tu razonamiento.



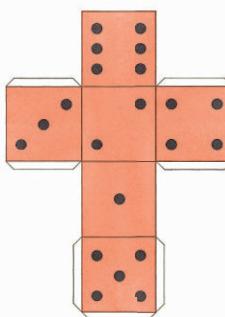
En el molde, si los dos puntos están al frente, se ve que en la parte superior esta el 6 y al lado derecho quedaría el 4

Este dado se armó con el molde anterior
Dibuja los puntos correspondientes en las dos caras en blanco. Explica tu razonamiento.



Sólo te aumentabas más números en el mismo cuadrado

26 Observa el molde con que se quiere armar un dado:



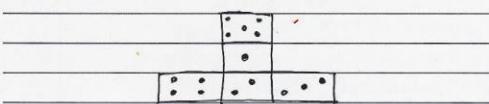
Este dado se armó con el molde anterior.
Dibuja los puntos correspondientes en las dos caras en blanco. Explica tu razonamiento.



Este dado se armó con el molde anterior
Dibuja los puntos correspondientes en las dos caras en blanco. Explica tu razonamiento.



es como si hubiera girado el molde



Este dado se armó con el molde anterior
Dibuja los puntos correspondientes en las dos caras en blanco. Explica tu razonamiento.



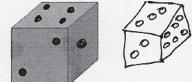
En la figura anterior muestra que el 6 está junto a los igual que el 2

Respuestas parciales

- El estudiante logró ubicar espacialmente el objeto a partir de una representación en dos dimensiones y dibujó los puntos correspondientes al molde. Sin embargo, no logró explicar su razonamiento o solo lo explicó parcialmente.

Considera que la pregunta tiene varias respuestas correctas. Por ejemplo, presentó ambos cubos en correspondencia con el molde; sin embargo, no incluyó la explicación de su razonamiento.

Este dado se armó con el molde anterior
Dibuja los puntos correspondientes en las dos caras en blanco. Explica tu razonamiento.



Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró dibujar los puntos correspondientes al molde, confundió las caras o asignó los puntajes al azar, independientemente de la explicación que presentó.

Anexo 5. Manual de revisión de la prueba de salida (día 1)

¿Qué evalúa la prueba de salida (día 1)?

La prueba de salida (día 1) evalúa las siguientes competencias¹⁵:

| Competencia “Resuelve problemas de cantidad” | | |
|--|---|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
| Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar , igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. | 1 |
| | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. | 2 |
| | Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar , agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras. | 3 |
| | Establece relaciones entre datos y acciones de partir una unidad o una colección de objetos en partes iguales y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de fracciones usuales, adición y sustracción de estas. | 4 |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> ● La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. ● La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. ● La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes. | 5 |
| | Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> ● La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. ● La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. ● La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes. | 6 |

¹⁵ Según el Programa Curricular de Educación Primaria aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 281-2016-ED, modificado mediante RM N.º 159-2017-ED. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/currículo>

| | | |
|--|---|---------------|
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | <p>Mide, estima y compara la masa (kilogramo, gramo) y el tiempo (año, hora, media hora y cuarto de hora) seleccionando unidades convencionales.</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrategias heurísticas. ● Estrategias de cálculo mental o escrito¹⁶, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones. | 8 |
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | <p>Realiza afirmaciones sobre la conformación de la unidad de millar y las explica con material concreto.</p> <p>Realiza afirmaciones sobre las equivalencias entre fracciones y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, explica la comparación entre fracciones, así como su proceso de resolución y los resultados obtenidos.</p> | 9 10 11 |

Competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”

| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
|--|--|-----------------|
| Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. | <p>Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo: color de ojos: pardos, negros; profesión: médico, abogado, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (cada símbolo representa más de una unidad), gráficos de barras con escala dada (múltiplos de 10) y la moda como la mayor frecuencia, en situaciones de interés o un tema de estudio.</p> | 12 |
| Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. | <p>Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como el punto de equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones de "seguro", "más probable" y "menos probable".</p> | 13 |
| Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. | <p>Selecciona y emplea procedimientos y recursos como el recuento, el diagrama, las tablas de frecuencia u otros, para determinar la media aritmética como punto de equilibrio, la moda como la mayor frecuencia y todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos.</p> | 14 |
| Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida. | <p>Predice que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.</p> | 15 |

¹⁶ Las estrategias son para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

La prueba de Matemática de salida (día 1) contiene preguntas cerradas (de opción múltiple) y abiertas (en las que el estudiante debe redactar su respuesta). Las claves de respuesta de las preguntas cerradas están consignadas en una tabla y los criterios para revisar las preguntas abiertas están a continuación. Las respuestas que figuran en este manual son originales o transcripciones de las originales brindadas por estudiantes del grado.

a. Claves para revisar las preguntas cerradas

| Ítem | Clave de respuesta |
|------|--------------------|
| 1 | D |
| 3 | C |
| 4 | A |
| 5 | A |
| 7 | B |
| 8 | B |
| 13 | C |

b. Criterios para revisar las preguntas abiertas

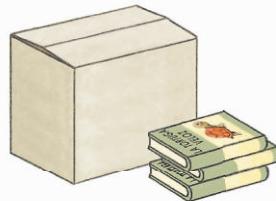
PREGUNTA 2

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Desempeño: Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.

2 Crea un problema con los datos de la siguiente imagen, de modo que al resolverlo la respuesta sea nueve libros.



✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró crear un problema contextualizado de estructura multiplicativa o aditiva, cuya respuesta es 9 libros, utilizando la información explícita o implícita presentada en el gráfico. Ejemplos:
 - En la caja hay el triple de libros de los que hay afuera. ¿Cuántos libros hay en la caja?
 - En la caja hay 3 libros más de los que hay afuera. ¿Cuántos libros hay en total?
 - En la caja hay 12 libros, saqué la cuarta parte de ellos. ¿Cuántos libros quedan en la caja?

● Respuestas parciales

- El estudiante logró elaborar un problema incompleto utilizando la información dada en la imagen, pero no formuló la pregunta o la tarea por resolver, o creó un problema completo cuya respuesta es 9 libros, pero sin utilizar la información de la imagen. Ejemplos:
 - Dentro de la caja hay 6 libros y afuera hay 3 libros. En total hay 9 libros.
 - Tengo 4 libros rojos y 5 libros verdes. ¿Cuántos libros tengo en total?

Respuestas inadecuadas

- El estudiante creó un problema sin considerar los datos de la imagen y con una respuesta diferente a 9 libros. Ejemplo:
 - Tenía 2 libros y me regalaron 5. ¿Cuántos tengo ahora?
 - Hay 12 libros en total.

PREGUNTA 6

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Desempeño: Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de:

- La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números.
- La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.
- La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sustracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.

- 6 En una fábrica de caramelos siempre se llena cada bolsa con 100 caramelos. Completa los siguientes espacios en blanco:



Con 1994 caramelos se llenarán _____ bolsas.



Con 1400 caramelos se llenarán _____ bolsas.



Con _____ caramelos se llenarán 15 bolsas.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró comprender la situación de reparto e interpretó la cantidad de centenas en los casos dados (mostrando o no su procedimiento), dando como respuestas 19 bolsas, 14 bolsas y cualquier cantidad desde 1500 hasta 1599 caramelos, respectivamente. Por ejemplo:



Con 1994 caramelos se llenarán 19 bolsas.



Con 1400 caramelos se llenarán 14 bolsas.



Con 1500 caramelos se llenarán 15 bolsas.

$$1994 \div 100 = 19 \text{ bolsas, sobrando } 94 \text{ caramelos}$$

$$1400 \div 100 = 14 \text{ bolsas exactas}$$

$$15 \times 100 = 1500 \text{ caramelos}$$



Con 1994 caramelos se llenarán 19 bolsas.



Con 1400 caramelos se llenarán 14 bolsas.



Con 1520 caramelos se llenarán 15 bolsas.

$$1994 \div 100 = 19 \text{ bolsas, sobrando } 94 \text{ caramelos.}$$

$$1400 \div 100 = 14 \text{ bolsas exactas}$$

$$15 \times 100 = 1500 \text{ y me sobran } 20$$

Respuestas parciales

- El estudiante interpretó parcialmente las centenas y la situación de reparto. Logró responder adecuadamente solo los dos primeros casos: dio como respuestas 19 bolsas y 14 bolsas. Omitió o erró el tercer caso, o respondió correctamente el tercer caso omitiendo o errando uno o dos casos. Por ejemplo:



Con 1994 caramelos se llenarán 20 bolsas.

Con 1400 caramelos se llenarán _____ bolsas.

Con 1500 caramelos se llenarán 15 bolsas.

Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró interpretar las centenas y la situación de reparto. Solo respondió correctamente uno de los dos primeros casos o erró en los tres casos propuestos. Por ejemplo:



Con 1994 caramelos se llenarán 1994 bolsas.

Con 1400 caramelos se llenarán 1400 bolsas.

Con 15 caramelos se llenarán 15 bolsas.

PREGUNTA 9

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Desempeño: Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:

- Estrategias heurísticas.
- Estrategias de cálculo mental o escrito¹⁷, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones.

9 Para la feria escolar, cuatro estudiantes vendieron chicha morada. La tabla muestra la cantidad de botellas de chicha morada que lograron vender.

Chicha morada vendida por los cuatro estudiantes en la feria escolar

| | Botellas de $\frac{1}{2}$ litro | Botellas de 1 litro |
|----------|---------------------------------|---------------------|
| Lucas | 10 | 5 |
| Marina | 7 | 3 |
| Jesús | 10 | 3 |
| Lucrecia | 6 | 5 |

Ellos ofrecieron cada botella de $\frac{1}{2}$ litro de chicha a S/1 y cada botella de 1 litro a S/2. ¿Cuánto dinero lograron juntar los cuatro estudiantes con todas las ventas?

Muestra aquí tus procedimientos.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró plantear una estrategia que le permitió calcular que el dinero recaudado por los cuatro estudiantes en la venta de chicha es S/65.

Considera también como adecuadas aquellas respuestas que muestren un evidente error de transcripción o de cálculo. Por ejemplo:

$$\text{Cantidad de botellas de } \frac{1}{2} \text{ litro vendidas: } 10 + 7 + 10 + 6 = 33 \text{ botellas}$$

$$\text{Recaudado en las botellas de } \frac{1}{2} \text{ litro: } 33 \times 1 = \text{S/33}$$

$$\text{Cantidad de botellas de 1 litro vendidas: } 5 + 3 + 3 + 5 = 16 \text{ botellas}$$

$$\text{Recaudado en las botellas de 1 litro: } 16 \times 2 = \text{S/32}$$

$$\text{Total recaudado: } 33 + 32 = \text{S/65}$$

¹⁷ Las estrategias son para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

● Respuestas parciales

- El estudiante logró determinar la cantidad de chicha vendida en botellas de litro o de medio litro.

Considera las respuestas como parciales si logró calcular el dinero recaudado por la venta de chicha en botellas de un litro o de medio litro, pero no pudo integrar estas cantidades parciales. Por ejemplo:

Cantidad de botellas de $\frac{1}{2}$ litro vendidas: $10 + 7 + 10 + 6 = 33$ botellas

Cantidad de botellas de 1 litro vendidas: $5 + 3 + 3 + 5 = 16$ botellas

Recaudado en las botellas de $\frac{1}{2}$ litro: $33 \times 1 = \$33$

Recaudado en las botellas de 1 litro: $16 \times 2 = \$32$

— Respuestas inadecuadas

- El estudiante planteó estrategias que no le permitieron resolver el problema correctamente. Por ejemplo: $10 + 7 + 10 + 6 + 5 + 3 + 3 + 5 = 49$ botellas

PREGUNTA 10

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Desempeño: Realiza afirmaciones sobre la conformación de la unidad de millar y las explica con material concreto.

10 En el tablero de valor posicional se está representando una cantidad. Observa.

| Unidad de millar | Centena | Decena | Unidad |
|------------------|---------|--------|--------|
| | | ● | |

Se sabe que es posible realizar varios tipos de canjes, como por ejemplo:

- La bolita ubicada en el lugar de las decenas puede ser cambiada por diez bolitas situadas en las unidades.
- Diez bolitas ubicadas en las unidades pueden ser cambiadas por una bolita situada en las decenas.

Parte 1. Considerando las posiciones en el tablero, marca con X la afirmación correcta:

- Una bolita ubicada en las unidades de millar se puede canjear por diez bolitas ubicadas en las decenas.
- Una bolita ubicada en las unidades de millar se puede canjear por cien bolitas ubicadas en las unidades.
- Diez bolitas ubicadas en las decenas se pueden canjear por una bolita ubicada en las unidades.
- Diez bolitas ubicadas en las centenas se pueden canjear por una bolita ubicada en las unidades de millar.

Parte 2. Explica tu procedimiento utilizando gráficos.

Muestra aquí tus procedimientos.

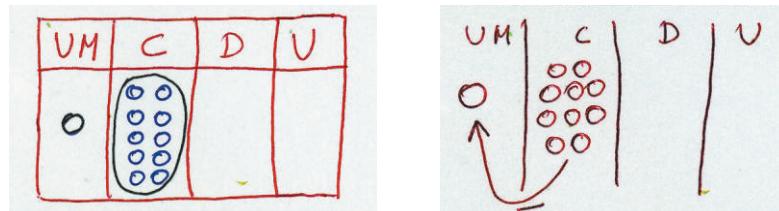
✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró establecer relaciones de equivalencia entre unidades de millar y centenas. Marcó la opción "D" y explicó de manera gráfica o verbal que 10 centenas es lo mismo que una unidad de millar y que, por eso, se puede realizar el canje. Por ejemplo:
 - Marcó "D" y explicó de manera verbal/simbólica:

Porque 10 bolsas ubicadas en las centenas
se puede canjear por una bolsa
ubicada en el millar porque $100 + 100 +$
 $100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 1000$.

(Si bien en su explicación hace referencia a bolsa, se entiende que está haciendo referencia a bolas).

- Marcó "D" y explicó de manera gráfica:



- Marcó "D" y explicó de manera verbal:

Elegí esa respuesta porque cuando hay más de 9 se canjea a la posición de la izquierda.

● Resuestas parciales

- El estudiante estableció algunas relaciones de equivalencia entre unidades de orden marcando la opción "D", pero su argumentación está incompleta o no explicó por qué se puede realizar el canje entre 10 centenas y una unidad de millar. Por ejemplo:

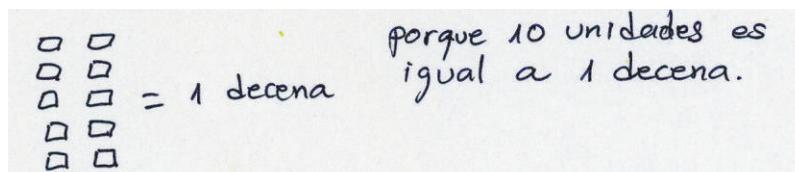
- Marcó "D" y explicó de manera verbal:

Elegí esa respuesta porque 10 bolitas no puede pasarse de 9 por eso se canjea y una bolita debe ir en donde corresponde.

— Resuestas inadecuadas

- El estudiante no logró establecer relaciones entre las unidades de orden, entre unidades de millar y centenas. Marcó cualquier otra alternativa o no marcó, y no explicó las equivalencias entre las unidades de millar y las centenas. Por ejemplo:

- Marcó "C" y explicó:



- No marcó ninguna alternativa y explicó:

Puedes cambiar 10 bolitas por 1.

PREGUNTA 11

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Desempeño: Realiza afirmaciones sobre las equivalencias entre fracciones y las explica con ejemplos concretos. Asimismo, explica la comparación entre fracciones, así como su proceso de resolución y los resultados obtenidos.

11 Lee lo siguiente:

Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas serán más pequeñas.

¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X la respuesta.

Verdadera

Falsa

Explica cómo lo sabes.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró interpretar la relación parte-todo de la unidad, respondió que la afirmación es verdadera y explicó a través de ejemplos que a mayor cantidad de partes, más pequeñas son estas.

Considera la respuesta como adecuada si la explicación que dio fue correcta, aunque omitió o erró en la marca. Por ejemplo:

¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X la respuesta.

Verdadera



Falsa

Explica cómo lo sabes.

Podemos probar que si partimos entre dos una tarta, me toca más que si lo partiéramos entre 20.

¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X la respuesta.

Verdadera



Falsa

Explica cómo lo sabes.

Porque si divido en una mayor cantidad de partes, más pequeñas serán estas partes.

— Respuestas inadecuadas

- Considera como inadecuadas todas aquellas respuestas en las que el estudiante no logró interpretar la relación parte-todo de la unidad, respondió que la afirmación es verdadera y no explicó por qué o lo hizo incorrectamente, o respondió que es falsa y dio una justificación incorrecta. Por ejemplo:

¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X la respuesta.

Verdadera

Falsa



Explica cómo lo sabes.

PREGUNTA 12

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.

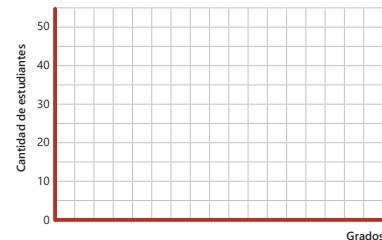
Desempeño: Representa las características y el comportamiento de datos cualitativos (por ejemplo, color de ojos: pardos, negros; profesión: médico, abogado, etc.) y cuantitativos discretos (por ejemplo: número de hermanos: 3, 2; cantidad de goles: 2, 4, 5, etc.) de una población a través de pictogramas verticales y horizontales (cada símbolo representa más de una unidad), gráficos de barras con escala dada (múltiplos de 10) y la moda como la mayor frecuencia, en situaciones de interés o un tema de estudio.

12 Se quiere dibujar un gráfico de barras con la cantidad de estudiantes de un colegio. Además, se sabe lo siguiente:

- En primer grado hay 30 estudiantes.
- En segundo grado hay 35 estudiantes.
- En tercer grado hay 25 estudiantes.
- En cuarto grado hay 30 estudiantes.
- En quinto grado hay 42 estudiantes.
- En sexto grado hay 46 estudiantes.

Dibuja el gráfico de barras en la cuadrícula para organizar la información anterior.

Estudiantes del colegio



✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró comprender la información y graficó el comportamiento de los datos mediante el diagrama de barras. Dicho diagrama tiene las siguientes características:
 - La altura de las barras está en correspondencia con la cantidad de estudiantes de cada grado y figuran las escalas del eje correspondiente a "Cantidad de estudiantes".
 - Todas las barras tienen el mismo ancho, aunque no sean equidistantes entre sí.
 - Las barras están etiquetadas con el grado que les corresponde. Por ejemplo:



● Respuestas parciales

- El estudiante logró comprender la información y graficó el comportamiento de los datos mediante el diagrama de barras. Dicho diagrama tiene las siguientes características:
 - Todas las barras tienen el mismo ancho, aunque no sean equidistantes entre sí. Las barras están etiquetadas con el grado que les corresponde.
 - Una o dos barras no están en correspondencia con la cantidad de estudiantes de su respectivo grado o no consideran la escala (no es proporcional). Por ejemplo:



✗ Respuestas inadecuadas

- Las respuestas en las que hay más de dos barras que no están en correspondencia con la cantidad de estudiantes o no consideran la escala dada. Por ejemplo:



PREGUNTA 14

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.

Desempeño: Selecciona y emplea procedimientos y recursos, como el recuento, el diagrama y las tablas de frecuencia u otros, para determinar la media aritmética como punto de equilibrio, la moda como la mayor frecuencia y todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos.

- 14 La siguiente tabla tiene información sobre los días de junio, julio, agosto y setiembre en los que llovió. Observa.

Días de lluvia

| Mes | Fechas en las que llovió |
|-----------|---|
| Junio | 5; 10; 11 y 20 |
| Julio | 10; 12; 13; 20; 21; 22; 23; 24; 26; 28 y 30 |
| Agosto | 3; 5; 10; 12; 18; 20 y 25 |
| Setiembre | 3; 6; 9; 10; 19 y 28 |

¿Cuál es el mes en que ha llovido más días? ¿Cómo lo sabes?

Muestra aquí tu procedimiento.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró procesar la información de la tabla para concluir que julio fue el mes en el que hubo más lluvias. Además, acompañó su respuesta con un procedimiento adecuado. Por ejemplo:

✗ Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró procesar la información dada en la tabla. Mostró un proceso incorrecto. Por ejemplo:

La respuesta fue correcta, pero el proceso no.

PREGUNTA 15

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Capacidad: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Desempeño: Predice que la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.

- 15 Javier quiere sacar una pelotita. ¿De cuál de las bolsas le recomiendas sacar la pelotita para que tenga más probabilidades de que esta sea roja?



Bolsa 1 Bolsa 2

Explica por qué elegiste dicha bolsa.

✓ Respuestas adecuada

- El estudiante logró hacer una buena predicción, estableciendo relaciones entre la cantidad de pelotitas rojas de cada bolsa. Marcó la bolsa 2 y explicó que hay más probabilidades de sacar una pelotita roja, ya que hay más de estas. Por ejemplo: "En la bolsa 2 porque hay más pelotitas rojas".

✗ Respuestas inadecuadas

- El estudiante marcó la bolsa 2 y explicó su respuesta usando un argumento incorrecto. Por ejemplo: "Hay una pelotita roja cerca de su mano".
- Marcó la bolsa 1 y explicó su respuesta usando un argumento incorrecto. Por ejemplo: "La bolsa 1 tiene mayor cantidad de pelotitas".

Anexo 6. Manual de revisión de la prueba de salida (día 2)

¿Qué evalúa la prueba de salida (día 2)?

La prueba de salida (día 2) evalúa las siguientes competencias¹⁸:

| Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” | | |
|---|--|-----------------|
| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
| Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas. | Establece relaciones entre datos de hasta dos equivalencias y las transforma en igualdades que contienen adiciones o sustracciones, o multiplicaciones o divisiones. | 16 |
| Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. | Expresa, usando el lenguaje algebraico (ícono y operaciones) y diversas representaciones, su comprensión de la regla de formación de un patrón, de la igualdad (con un término desconocido) y del signo igual, distinguiéndolo de su uso en el resultado de una operación. | 17 |
| Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. | Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes. | 18 |
| | Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias , completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes. | 19 |
| | Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar , crear o continuar patrones , o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes. | 20 |
| Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. | Hace afirmaciones sobre las regularidades , las relaciones de cambio entre magnitudes, así como los números o elementos que siguen en un patrón, y las justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución. | 21 |

¹⁸ Según el Programa Curricular de Educación Primaria aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 281-2016-ED, modificado mediante RM N.º 159-2017-ED. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/currículo>

Competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”

| Capacidad | Desempeño del cuarto grado | N.º de pregunta |
|--|---|-----------------|
| Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. | Establece relaciones entre las características de objetos reales o imaginarios, los asocia y representa con formas bidimensionales (polígonos) y sus elementos, así como con su perímetro, medidas de longitud y superficie; y con formas tridimensionales (cubos y prismas de base cuadrangular), sus elementos y su capacidad. | 22 |
| Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. | Expresa con material concreto o gráficos su comprensión sobre el perímetro y la medida de capacidad de los recipientes para determinar cuántas veces se puede llenar uno con el otro. Asimismo, su comprensión sobre la medida de la superficie de objetos planos, de manera cualitativa y con representaciones concretas estableciendo “es más extenso que”, “es menos extenso que” (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación. | 23 |
| | Expresa con material concreto o gráficos su comprensión sobre el perímetro y la medida de capacidad de los recipientes para determinar cuántas veces se puede llenar uno con el otro. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa y con representaciones concretas estableciendo “es más extenso que”, “es menos extenso que” (superficie asociada a la noción de extensión) y su conservación. | 24 |
| Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. | Emplea estrategias, recursos y procedimientos como la composición y descomposición, la visualización, así como el uso de las cuadriculas, para construir formas¹⁹ simétricas, ubicar objetos y trasladar figuras, usando recursos. Así también, usa diversas estrategias para medir, de manera exacta o aproximada (estimar), la medida de los ángulos respecto al ángulo recto, la longitud, el perímetro (metro y centímetro), la superficie (unidades patrón) y la capacidad (en litro y con fracciones) de los objetos, y hace conversiones de unidades de longitud. Emplea la unidad de medida, convencional o no convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición (cinta métrica, regla, envases o recipientes). | 25 |
| Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. | Hace afirmaciones sobre algunas relaciones entre elementos de las formas y su desarrollo en el plano, y explica sus semejanzas y diferencias mediante ejemplos concretos o dibujos con base en su exploración o visualización. Así también, explica el proceso seguido. Ejemplo: El estudiante podría decir: "Un cubo se puede construir con una plantilla que contenga 6 cuadrados del mismo tamaño". | 26 |

¹⁹ Para el caso se construirá figuras planas (forma bidimensional) a partir de figuras sólidas (forma tridimensional).

La prueba de Matemática de salida (día 2) contiene preguntas cerradas (de opción múltiple) y abiertas (en las que el estudiante debe redactar su respuesta). Las claves de respuesta de las preguntas cerradas están consignadas en una tabla y los criterios para revisar las preguntas abiertas están a continuación. Las respuestas que figuran en este manual son originales o transcripciones de las originales brindadas por estudiantes del grado.

a. Claves para revisar las preguntas cerradas

| Ítem | Clave de respuesta |
|------|--------------------|
| 16 | D |
| 17 | A |
| 19 | C |
| 20 | D |
| 22 | A |
| 23 | C |
| 24 | B |

b. Criterios para revisar las preguntas abiertas

PREGUNTA 18

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

Desempeño: Emplea estrategias heurísticas o estrategias de cálculo (duplicar o repartir en cada lado de la igualdad, relación inversa entre operaciones), para encontrar equivalencias, completar, crear o continuar patrones, o para encontrar relaciones de cambio entre dos magnitudes.

18 Tatiana tiene S/6 y ha decidido ahorrar S/13 mensuales. Si ella no realiza ningún gasto durante 5 meses, ¿cuánto dinero juntará durante ese tiempo?

Muestra aquí tus procedimientos.

✓ Respuestas adecuadas

- El estudiante logró utilizar una estrategia adecuada para resolver el problema y obtuvo como respuesta que, durante ese tiempo, Tatiana juntará en total S/71. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 13 \times \\ 5 \\ \hline 65 \end{array} \quad \begin{array}{r} 65 + \\ 6 \\ \hline 71 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Semana 1} \rightarrow 13 \\ \text{Semana 2} \rightarrow 13 \\ \text{Semana 3} \rightarrow 13 \\ \text{Semana 4} \rightarrow 13 \\ \text{Semana 5} \rightarrow 13 \\ \hline 65 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Total: } 65 + 6 \\ \qquad\qquad\qquad = 71 \text{ soles} \end{array}$$

Considera que se pueden usar diversas estrategias: hacer una tabla, hacer una lista, usar operaciones, usar un gráfico, etc.

Respuestas parciales

- El estudiante logró utilizar una estrategia adecuada para resolver el problema. Sin embargo, no consideró la cantidad inicial que Tatiana tenía.

Tatiana juntará \$165 los 5 meses

| VM | C | D | V |
|----|---|---|---|
| | | 1 | 3 |

Considera que se pueden usar diversas estrategias: hacer una tabla, hacer una lista, usar operaciones, usar un gráfico, etc.

— Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró utilizar una estrategia adecuada, de tal manera que resolvió el problema incorrectamente.

PREGUNTA 21

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Desempeño: Hace afirmaciones sobre las regularidades, las relaciones de cambio entre magnitudes, así como los números o elementos que siguen en un patrón, y las justifica con sus experiencias concretas. Así también, justifica sus procesos de resolución.

21 Jorge utilizó un patrón con figuras para decorar su pared. Observa una parte de este patrón:



Él utilizó 25 figuras en total para adornar la pared. Dice que la última que usó, es decir, la figura 25, fue un

¿Estás de acuerdo con lo que afirma Jorge?

Sí

No

Explica por qué lo crees así.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró identificar el núcleo del patrón y estableció el término 25.^º. Además, estuvo de acuerdo con la afirmación y explicó por qué. Por ejemplo:

Sí

No

Explica por qué lo crees así

Porque el plátano avanza +4

Sí

No

Explica por qué lo crees así

Porque plátano siempre es múltiplo de 4 y uno más. y 25 es $6 \times 4 + 1$

Considera la respuesta como adecuadas si completó el patrón hasta la figura 25 y ha marcado que sí es el plátano.

Respuestas parciales

- El estudiante seleccionó que sí está de acuerdo con la afirmación, pero no explicó por qué o su explicación no fue la adecuada.

Sí

No

Explica por qué lo crees así

porque está siguiendo el patrón y los números

Respuestas inadecuadas

- El estudiante marcó que sí está de acuerdo con la afirmación, pero su explicación fue incorrecta.
- El estudiante marcó que no está de acuerdo con la afirmación y complementó su respuesta con cualquier explicación o no lo hizo.

PREGUNTA 25

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

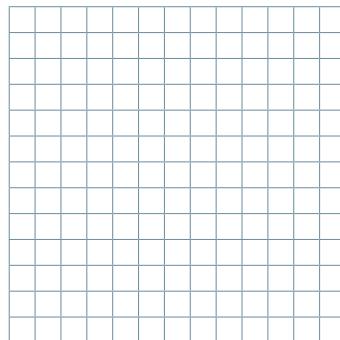
Capacidad: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

Desempeño: Emplea estrategias, recursos y procedimientos como la composición y descomposición, la visualización, así como el uso de las cuadrículas, para construir formas²⁰ simétricas, ubicar objetos y trasladar figuras, usando recursos. Así también, usa diversas estrategias para medir, de manera exacta o aproximada (estimar), la medida de los ángulos respecto al ángulo recto, la longitud, el perímetro (metro y centímetro), la superficie (unidades patrón) y la capacidad (en litro y con fracciones) de los objetos, y hace conversiones de unidades de longitud. Emplea la unidad de medida, convencional o no convencional, según convenga, así como algunos instrumentos de medición (cinta métrica, regla, envases o recipientes).

25 Observa la posición en que se encuentra el niño.

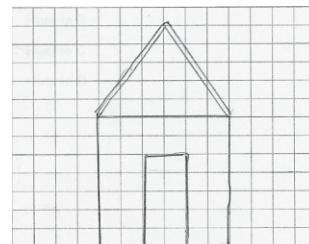


Dibuja en la cuadrícula la vista que tiene el niño del palomar.



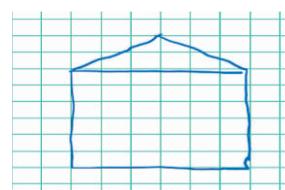
Respuestas adecuadas

- El estudiante logró visualizar (componer y descomponer) y representar ("de frente") la vista del palomar que tiene el niño. Puede incluir o no el gráfico de la base del palomar, pero la base del triángulo debe coincidir con el lado del rectángulo. Por ejemplo:



Respuestas parciales

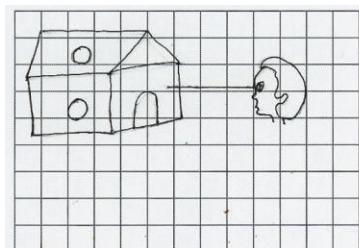
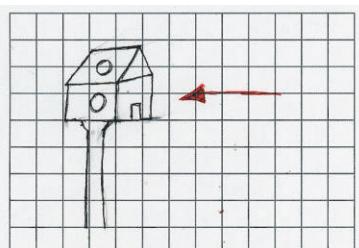
- El estudiante logró representar la vista del palomar que tiene el niño, pero falló en algunos elementos o los omitió. Por ejemplo:



²⁰ Para el caso se construirá figuras planas (forma bidimensional) a partir de figuras sólidas (forma tridimensional).

Respuestas inadecuadas

- El estudiante no logró dibujar ("de frente") la vista que tiene el niño. Por ejemplo:



PREGUNTA 26

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Desempeño: Hace afirmaciones sobre algunas relaciones entre elementos de las formas y su desarrollo en el plano, y explica sus semejanzas y diferencias mediante ejemplos concretos o dibujos con base en su exploración o visualización. Así también, explica el proceso seguido. Ejemplo: El estudiante podría decir: "Un cubo se puede construir con una plantilla que contenga 6 cuadrados del mismo tamaño".

26 Juana observa las siguientes figuras:

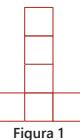


Figura 1



Figura 2

Ella afirma que si recorta la figura 1, podrá usarla para armar un cubo; pero si recorta la figura 2, no podrá utilizarla para armar un cubo.

¿Estás de acuerdo con Juana?

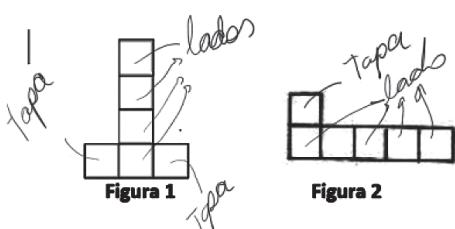
Sí

No

Explica por qué, usando dibujos.

Respuestas adecuadas

- El estudiante logró establecer relaciones entre el sólido dado (cubo) y su desarrollo en el plano, explicando de manera gráfica o con palabras por qué la afirmación de Juana es correcta. Por ejemplo:



Fatta una tapa
Juana dice la verdad

Respuestas inadecuadas

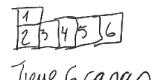
- El estudiante no logró establecer relaciones entre el sólido dado (cubo) y su desarrollo en el plano, por lo que marcó que no es correcta la afirmación de Juana y complementó su respuesta con una explicación incorrecta. Por ejemplo:

Considera la respuesta como incorrecta si marcó que sí está de acuerdo, pero su explicación no es adecuada o no hay explicación.

Juana está en un error.



Tiene 6 caras



Tiene 6 caras

Con ambos se puede armar un cubo.
porque tienen seis caras.

CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

I La democracia y el sistema interamericano

Artículo 1 Los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defendérla.

La democracia es esencial para el desarrollo social, político y económico de los pueblos de las Américas.

Artículo 2

El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional.

Artículo 3

Los elementos esenciales de la democracia representativa, entre otros, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales; el acceso al poder y su ejercicio con sujeción al estado de derecho; la celebración de elecciones periódicas, libres, justas y basadas en el sufragio universal y secreto como expresión de la soberanía del pueblo; el régimen plural de partidos y organizaciones políticas; y la separación e independencia de los poderes públicos.

Artículo 4

Son componentes fundamentales del ejercicio de la democracia la transparencia de las actividades gubernamentales, la probidad, la responsabilidad de los gobiernos en la gestión pública, el respeto por los derechos sociales y la libertad de expresión y de prensa.

La subordinación constitucional de todas las instituciones del Estado a la autoridad civil legalmente constituida y el respeto al estado de derecho de todas las entidades y sectores de la sociedad son igualmente fundamentales para la democracia.

Artículo 5

El fortalecimiento de los partidos y de otras organizaciones políticas es prioritario para la democracia. Se deberá prestar atención especial a la problemática derivada de los altos costos de las campañas electorales y al establecimiento de un régimen equilibrado y transparente de financiación de sus actividades.

Artículo 6

La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia.

Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia.

II La democracia y los derechos humanos

Artículo 7

La democracia es indispensable para el ejercicio efectivo de las libertades fundamentales y los derechos humanos, en su carácter universal, indivisible e interdependiente, consagrados en las respectivas constituciones de los Estados y en los instrumentos interamericanos e internacionales de derechos humanos.

Artículo 8

Cualquier persona o grupo de personas que consideren que sus derechos humanos han sido violados pueden interponer denuncias o solicitar ante el sistema interamericano de promoción y protección de los derechos humanos conformarse los procedimientos establecidos en el mismo.

Los Estados Miembros reafirman su intención de fortalecer el sistema interamericano de protección de los derechos humanos para la consolidación de la democracia en el Hemisferio.

Artículo 9

La eliminación de toda forma de discriminación, especialmente la discriminación de género, étnica y racial, y de las diversas formas de intolerancia, así como la promoción y protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y los migrantes y el respeto a la diversidad étnica, cultural y religiosa en las Américas, contribuyen al fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana.

Artículo 10

La promoción y el fortalecimiento de la democracia requieren el ejercicio pleno y eficaz de los derechos de los trabajadores y la aplicación de normas laborales básicas, tal como están consagradas en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, adoptada en 1998, así como en otras convenciones básicas afines de la OIT. La democracia se fortalece con el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los trabajadores del Hemisferio.

III Democracia, desarrollo integral y combate a la pobreza

Artículo 11

La democracia y el desarrollo económico y social son interdependientes y se refuerzan mutuamente.

Artículo 12

La pobreza, el analfabetismo y los bajos niveles de desarrollo humano son factores que inciden negativamente en la consolidación de la democracia. Los Estados Miembros de la OEA se comprometen a adoptar y ejecutar todas las acciones necesarias para la creación de empleo productivo, la reducción de la pobreza y la erradicación de la pobreza extrema, teniendo en cuenta las diferentes realidades y condiciones económicas de los países del Hemisferio. Este compromiso común frente a los problemas del desarrollo y la pobreza también destaca la importancia de mantener los equilibrios macroeconómicos y el imperativo de fortalecer la cohesión social y la democracia.

Artículo 13

La promoción y observancia de los derechos económicos, sociales y culturales son consustanciales al desarrollo integral, al crecimiento económico con equidad y a la consolidación de la democracia en los Estados del Hemisferio.

Artículo 14

Los Estados Miembros acuerdan examinar periódicamente las acciones adoptadas y ejecutadas por la Organización encaminadas a fomentar el diálogo, la cooperación para el desarrollo integral y el combate a la pobreza en el Hemisferio, y tomar las medidas oportunas para promover estos objetivos.

Artículo 15

El ejercicio de la democracia facilita la preservación y el manejo adecuado del medio ambiente. Es esencial que los Estados del Hemisferio implementen políticas y estrategias de protección del medio ambiente, respondiendo los diversos tratados y convenciones, para lograr un desarrollo sostenible en beneficio de las futuras generaciones.

Artículo 16

La educación es clave para fortalecer las instituciones democráticas, promover el desarrollo del potencial humano y el alivio de la pobreza y fomentar un mayor entendimiento entre los pueblos. Para lograr estas metas, es esencial que una educación de calidad esté al alcance de todos, incluyendo a las niñas y las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas que pertenecen a las minorías.

IV Fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática

Artículo 17

Cuando el gobierno de un Estado Miembro considere que está en riesgo su proceso político institucional democrático o su legítimo ejercicio del poder, podrá recurrir al Secretario General o al Consejo Permanente a fin de solicitar asistencia para el fortalecimiento y preservación de la institucionalidad democrática.

Artículo 18

Cuando en un Estado Miembro se produzcan situaciones que pudieran afectar el desarrollo del proceso político institucional democrático o el legítimo ejercicio del poder, el Secretario General o el Consejo Permanente podrá, con el consentimiento previo del gobierno afectado, disponer visitas y otras gestiones con la finalidad de hacer un análisis de la situación. El Secretario General elevará un informe al Consejo Permanente, y éste realizará una apreciación colectiva de la situación y, en caso necesario, podrá adoptar decisiones dirigidas a la preservación de la institucionalidad democrática y su fortalecimiento.

Artículo 19

Basado en los principios de la Carta de la OEA y con sujeción a sus normas, y en concordancia con la cláusula democrática contenida en la Declaración de la ciudad de Quebec, la ruptura del orden democrático o una alteración del orden constitucional que afecte gravemente el orden democrático en un Estado Miembro constituye, mientras persista, un obstáculo insuperable para la participación de su gobierno en las sesiones de la Asamblea General, de la Reunión de Consulta, de los Consejos de la Organización y de las conferencias especializadas, de las comisiones, grupos de trabajo y demás órganos de la Organización.

Artículo 20

En caso de que en un Estado Miembro se produzca una alteración del orden constitucional que afecte gravemente su orden democrático, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá solicitar la convocatoria inmediata del Consejo Permanente para realizar una apreciación colectiva de la situación y adoptar las decisiones que estime convenientes.

El Consejo Permanente, según la situación, podrá disponer la realización de las gestiones diplomáticas necesarias, incluyendo los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Si las gestiones diplomáticas resultaren infructuosas o si la urgencia del caso lo aconsejare, el Consejo Permanente convocará de inmediato un período extraordinario de sesiones de la Asamblea General, para que ésta adopte las decisiones que estime apropiadas, incluyendo gestiones diplomáticas, conforme a la Carta de la Organización, el derecho internacional y las disposiciones de la presente Carta Democrática.

Durante el proceso se realizarán las gestiones diplomáticas necesarias, incluidos los buenos oficios, para promover la normalización de la institucionalidad democrática.

Artículo 21

Cuando la Asamblea General, convocada a un período extraordinario de sesiones, constate que ha producido la ruptura del orden democrático en un Estado Miembro y que las gestiones diplomáticas han sido infructuosas, conforme a la Carta de la OEA tomará la decisión de suspender a dicho Estado Miembro del ejercicio de su derecho de participación en la OEA con el voto afirmativo de los dos tercios de los Estados Miembros. La suspensión entrará en vigor de inmediato.

El Estado Miembro que hubiera sido objeto de suspensión deberá continuar observando el cumplimiento de sus obligaciones como miembro de la Organización, en particular en materia de derechos humanos.

Adoptada la decisión de suspender a un gobierno, la Organización mantendrá sus gestiones diplomáticas para el establecimiento de la democracia en el Estado Miembro afectado.

Artículo 22

Una vez superada la situación que motivó la suspensión, cualquier Estado Miembro o el Secretario General podrá proponer a la Asamblea General el levantamiento de la suspensión. Esta decisión se adoptará por el voto de los dos tercios de los Estados Miembros, de acuerdo con la Carta de la OEA.

V

La democracia y las misiones de observación electoral

Artículo 23

Los Estados Miembros son los responsables de organizar, llevar a cabo y garantizar procesos electorales libres y justos.

Los Estados Miembros, en ejercicio de su soberanía, podrán solicitar a la OEA asesoramiento o asistencia para el fortalecimiento y desarrollo de sus instituciones y procesos electorales, incluido el envío de misiones preliminares para ese propósito.

Artículo 24

Las misiones de observación electoral se llevarán a cabo por solicitud del Estado Miembro interesado. Con tal finalidad, el gobierno de dicho Estado y el Secretario General celebrarán un convenio que determine el alcance y la cobertura de la misión de observación electoral de que se trate. El Estado Miembro deberá garantizar las condiciones de seguridad, libre acceso a la información y amplia cooperación con la misión de observación electoral.

Las misiones de observación electoral se realizarán de conformidad con los principios y normas de la OEA. La Organización deberá asegurar la eficacia e independencia de estas misiones, para lo cual se dotará de los recursos necesarios. Las mismas se realizarán de forma objetiva, imparcial y transparente, y con la capacidad técnica apropiada.

Las misiones de observación electoral presentarán oportunamente al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, los informes sobre sus actividades.

Artículo 25

Las misiones de observación electoral deberán informar al Consejo Permanente, a través de la Secretaría General, si no existen las condiciones necesarias para la realización de elecciones libres y justas.

La OEA podrá enviar, con el acuerdo del Estado interesado, misiones especiales a fin de contribuir a crear o mejorar dichas condiciones.

VI

Promoción de la cultura democrática

Artículo 26

La OEA continuará desarrollando programas y actividades dirigidos a promover los principios y prácticas democráticas y fortalecer la cultura democrática en el Hemisferio, considerando que la democracia es un sistema de vida fundado en la libertad y el mejoramiento económico, social y cultural de los pueblos. La OEA mantendrá consultas y cooperación continua con los Estados Miembros, tomando en cuenta los aportes de organizaciones de la sociedad civil que trabajen en esos ámbitos.

Artículo 27

Los programas y actividades se dirigirán a promover la gobernabilidad, la buena gestión, los valores democráticos y el fortalecimiento de la institucionalidad política y de las organizaciones de la sociedad civil. Se prestará atención especial al desarrollo de programas y actividades para la educación y la niñez y la juventud como forma de asegurar la permanencia de los valores democráticos, incluidas la libertad y la justicia social.

Artículo 28

Los Estados promoverán la plena e igualitaria participación de la mujer en las estructuras políticas de sus respectivos países como elemento fundamental para la promoción y ejercicio de la cultura democrática.

EL ACUERDO NACIONAL

El 22 de julio de 2002, los representantes de las organizaciones políticas, religiosas, del Gobierno y de la sociedad civil firmaron el compromiso de trabajar, todos, para conseguir el bienestar y desarrollo del país. Este compromiso es el Acuerdo Nacional.

El acuerdo persigue cuatro objetivos fundamentales. Para alcanzarlos, todos los peruanos de buena voluntad tenemos, desde el lugar que ocupemos o el rol que desempeñemos, el deber y la responsabilidad de decidir, ejecutar, vigilar o defender los compromisos asumidos. Estos son tan importantes que serán respetados como políticas permanentes para el futuro.

Por esta razón, como niños, niñas, adolescentes o adultos, ya sea como estudiantes o trabajadores, debemos promover y fortalecer acciones que garanticen el cumplimiento de esos cuatro objetivos que son los siguientes:

1. Democracia y Estado de Derecho

La justicia, la paz y el desarrollo que necesitamos los peruanos solo se pueden

dar si conseguimos una verdadera democracia. El compromiso del Acuerdo Nacional es garantizar una sociedad en la que los derechos son respetados y los ciudadanos viven seguros y expresan con libertad sus opiniones a partir del diálogo abierto y enriquecedor; decidiendo lo mejor para el país.

2. Equidad y Justicia Social

Para poder construir nuestra democracia, es necesario que cada una de las personas que conformamos esta sociedad, nos sintamos parte de ella. Con este fin, el Acuerdo promoverá el acceso a las oportunidades económicas, sociales, culturales y políticas. Todos los peruanos tenemos derecho a un empleo digno, a una educación de calidad, a una salud integral, a un lugar para vivir. Así, alcanzaremos el desarrollo pleno.

3. Competitividad del País

Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es

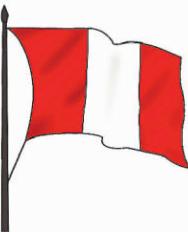
dicho, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, descentralizar el poder y la economía para asegurar que el Estado sirva a todos los peruanos sin excepción.

Mediante el Acuerdo Nacional nos comprometemos a desarrollar maneras de controlar el cumplimiento de estas políticas de Estado, a brindar apoyo y difundir constantemente sus acciones a la sociedad en general.

SÍMBOLOS DE LA PATRIA



Bandera Nacional



Himno Nacional



Escudo Nacional

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

El 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuyos artículos figuran a continuación:

Artículo 1

Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, (...) deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Artículo 2

Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción depende una persona (...).

Artículo 3

Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Artículo 4

Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.

Artículo 5

Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Artículo 6

Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica.

Artículo 7

Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración (...).

Artículo 8

Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales (...).

Artículo 9

Nadie podrá ser arbitrariamente detenido, preso ni desterrado.

Artículo 10

Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

Artículo 11

1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presume su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad (...).
2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito.

Artículo 12

Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.

Artículo 13

1. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado.
2. Toda persona tiene derecho a salir de cualquier país, incluso el propio, y a regresar a su país.

Artículo 14

1. En caso de persecución, toda persona tiene derecho a buscar asilo, y a disfrutar de él, en cualquier país.
2. Este derecho no podrá ser invocado contra una acción judicial realmente originada por delitos comunes o por actos opuestos a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 15

1. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad.
2. A nadie se privará arbitrariamente de su nacionalidad ni del derecho a cambiar de nacionalidad.

Artículo 16

1. Los hombres y las mujeres, a partir de la edad nubil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia (...).
2. Sólo mediante libre y pleno consentimiento de los futuros esposos podrá contraerse el matrimonio.
3. La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.

Artículo 17

1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Artículo 18

Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (...).

Artículo 19

Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión (...).

Artículo 20

1. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas.
2. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

Artículo 21

1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.
2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.
3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.

Artículo 22

Toda persona (...) tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, (...) habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Artículo 23

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.
2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquier otros medios de protección social.
4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses.

Artículo 24

Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 25

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.
2. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Artículo 26

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.
2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

3. Los padres tendrán derecho preferente a escoger el tipo de educación que habrá de darse a sus hijos.

Artículo 27

1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.
2. Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

Artículo 28

Toda persona tiene derecho a que se establezca un orden social e internacional en el que los derechos y libertades proclamados en esta Declaración se hagan plenamente efectivos.

Artículo 29

1. Toda persona tiene deberes respecto a la comunidad (...).
2. En el ejercicio de sus derechos y en el disfrute de sus libertades, toda persona estará solamente sujeta a las limitaciones establecidas por la ley con el único fin de asegurar el reconocimiento y el respeto de los derechos y libertades de los demás, y de satisfacer las justas exigencias de la moral, del orden público y del bienestar general en una sociedad democrática.

3. Estos derechos y libertades no podrán en ningún caso ser ejercidos en oposición a los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

Artículo 30

Nada en la presente Declaración podrá interpretarse en el sentido de que confiere derecho alguno al Estado, a un grupo o a una persona, para emprender y desarrollar actividades (...) tendientes a la supresión de cualquiera de los derechos y libertades proclamados en esta Declaración.