Buenos Aires aprende

Escuelas en Foco

Colección
Escuelas que se narran

# MATEMÁTICA

## Usos de actividades comprobatorias y rúbricas

2025

6.° y 7.° del NIVEL PRIMARIO
1.° y 2.° del NIVEL SECUNDARIO

Ministerio de Educación

Buenos Aires Ciudad

**Jefe de Gobierno**
Jorge Macri

**Ministra de Educación**
Mercedes Miguel

**Jefa de Gabinete**
Lorena Aguirregomezcorta

**Subsecretario de Planeamiento e Innovación Educativa**
Oscar Mauricio Ghillione

**Subsecretaria de Gestión del Aprendizaje**
Inés Cruzalegui

**Subsecretario de Gestión Económico Financiera y Administración de Recursos**
Ignacio José Curti

**Subsecretario de Tecnología Educativa**
Ignacio Manuel Sanguinetti

**Directora de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa**
Samanta Bonelli

**Directora General de Educación de Gestión Estatal**
Nancy Sorfo

**Directora General de Educación de Gestión Privada**
Nora Ruth Lima

**Responsable de Programa *Escuelas en Foco***
Marcelo Cugliandolo

**Coordinación general**
Verónica Valdez

**Matemática: Usos de actividades comprobatorias y rúbricas**

**Coordinadora de especialistas**
Gloria Rodríguez

**Especialistas**
Laura Viviana Calderón, Viviana Inés Fontales y Gloria Rodríguez

**Edición**
Marina D'Eramo

**Diseño**
Ricardo Penney / Santiago Buscaglia

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Matemática : usos de actividades comprobatorias y rúbricas. - 1a edición para el profesor - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2025.
32 p. ; 30 x 21 cm. - (Escuelas que se narran)

ISBN 978-987-818-141-7

1. Educación Primaria. 2. Educación Secundaria. I. Título
CDD 371.1



En la elaboración de este documento se ha intentado que el lenguaje no refuerce sesgos sexo-genéricos o que promueva discriminación, desigualdad o invisibilización de personas o grupos. No obstante, se procuraron estrategias gramaticales alternativas al uso de /o, /a, /los, /las, para facilitar la lectura. Todas las menciones en el género masculino representan a varones y mujeres, salvo cuando se especifique lo contrario. Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en internet: 10 de enero de 2024.

# Presentación

En 2024 pusimos en marcha el plan Buenos Aires Aprende, un proyecto de mejora y transformación de la educación. En ese contexto, diseñamos nuevas políticas públicas y actualizamos los diseños curriculares de la Ciudad para que resultaran acordes a la necesidad de las instituciones.

Escuelas en Foco es una de las políticas prioritarias más importantes de Buenos Aires Aprende. Cuando creamos el programa, lo hicimos con un propósito claro: fortalecer los aprendizajes de los estudiantes del ciclo básico de la escuela secundaria y el segundo ciclo de la educación primaria en más de 500 instituciones de gestión estatal y privada de la Ciudad de Buenos Aires. A través de un acompañamiento formativo, el programa potencia tanto la tarea de los docentes de Lengua y Matemática como la de los equipos de gestión escolar, porque tenemos la convicción de que para repensar la forma de aprender es clave fortalecer la tarea docente.

El material que hoy tienen a su alcance es parte de la colección Escuelas que se narran, una serie de módulos creados especialmente para acompañar la tarea de quienes participan de Escuelas en Foco. Esta colección está compuesta por tres módulos de Gestión, tres de Matemática y tres de Lengua. Cada uno aborda los mismos ejes: la transversalidad de la enseñanza, el seguimiento de los aprendizajes y la evaluación basada en la evidencia El material fue creado desde un enfoque integral y ofrece estrategias prácticas y reflexivas orientadas a una implementación contextualizada que busca potenciar los aprendizajes, promover la mejora continua y fomentar el crecimiento constante en las comunidades escolares.

Confío en que estos materiales los y las acompañen a lo largo del nuevo año que comienza y constituya el punto de partida hacia la mejora que soñamos.

Mercedes Miguel

Ministra de Educación de la Ciudad de Buenos Aires

# Presentación de los cuadernillos de Matemática. Escuelas en Foco

Estimados equipos directivos y docentes, es un gusto poder compartirles una serie de cuadernillos diseñados especialmente para apoyar el trabajo diario en las escuelas. Este material se basa en la experiencia acumulada en más de 500 escuelas primarias y secundarias en la Ciudad de Buenos Aires, de gestión estatal y privada, en el marco del programa Escuelas en Foco.

## ¿Qué es Escuelas en Foco?

Escuelas en Foco[1] es un programa creado para fortalecer los aprendizajes de los estudiantes mediante el acompañamiento a docentes de Lengua y Matemática, así como el apoyo a los equipos de gestión escolar. Nuestro principal objetivo es mejorar los aprendizajes en estos espacios, enfocándonos en el desarrollo de los estudiantes del segundo ciclo de primaria y del ciclo básico de secundaria en la Ciudad de Buenos Aires. Además, buscamos ser un apoyo para la gestión institucional en su valiosa tarea de promover el crecimiento de las comunidades educativas.

## ¿Cuál es nuestra perspectiva?

Valoramos profundamente el compromiso y el esfuerzo que los docentes y directivos dedican a transformar la educación y a crear entornos de aprendizaje enriquecedores. Por eso, hemos diseñado estos cuadernillos con el objetivo de compartir las experiencias y aprendizajes del programa, para ampliar así su impacto y posibilitar que más escuelas se beneficien. No se trata de un enfoque rígido, sino de una metodología de trabajo flexible que busca la mejora continua desde las particularidades de cada institución. Creemos que, al colaborar y compartir nuestras experiencias, podemos enriquecer el proceso educativo y fortalecer nuestras comunidades escolares.

La mejora surge en el trabajo conjunto de las propias escuelas, enfocándose en el análisis y reflexión pedagógica. Por eso el programa se centra en implementar prácticas que afiancen los aprendizajes, siempre considerando el contexto específico de cada institución. A través de una mirada basada en evidencias, fomentamos un espacio de discusión con toda la comunidad educativa para identificar los puntos de mejora. Aunque somos conscientes de los diversos desafíos que enfrentamos, centramos nuestra atención en aquellos aprendizajes irrenunciables que garantizan las diversas trayectorias escolares.

Este proceso se apoya en el acompañamiento en un trabajo institucional que acompaña el desarrollo de cada escuela, en colaboración con especialistas en Lengua y Matemática y un especialista de Gestión que trabajan en conjunto. Juntos, implementamos esta metodología centrada en los aprendizajes, siempre con el foco puesto en nuestros estudiantes, y analizamos las oportunidades para mejorar la enseñanza.

[1] Esta política se inspira en una iniciativa implementada por el Ministerio de Educación de la Nación entre 2017 y 2020, conocida como Escuelas Faro. Esta experiencia sirvió de modelo para el diseño y la puesta en marcha de la presente estrategia, que busca continuar y adaptar los aprendizajes obtenidos en ese período para promover una educación más integrada, inclusiva y de calidad.

## ¿Qué nos proponemos?

Nuestra propuesta se basa en compartir estrategias que reflejen la mejora de los aprendizajes desde una perspectiva integral. No buscamos, por el contrario, imponer un único método que desoiga las particularidades de cada institución, de cada nivel e inclusive de cada aula. Aspiramos a establecer una metodología de trabajo que se institucionalice y permita que cada escuela crezca según su propio diagnóstico y acciones de mejora. Estamos convencidos de que el aprendizaje se potencia cuando se trabaja de manera conjunta y contextualizada. Considerar a la escuela en su totalidad y en todas sus dimensiones es clave para consolidar una planificación situada que facilite el logro de aprendizajes significativos.

Por eso, los invitamos a explorar estos recursos, que recogen aprendizajes y experiencias que, al igual que ustedes, buscan alcanzar los mejores resultados para sus estudiantes.

## ¿Qué encontrarán en estos cuadernillos?

En esta colección, el área de Matemática abarca tres cuadernillos que aspiran a ser un material de apoyo y orientación para los equipos directivos y docentes que deseen implementar estrategias para mejorar los aprendizajes:

- Transversalidad en el área.
- Usos de actividades comprobatorias y rúbricas.
- Evaluación del proceso y registro de mejora.

El primer cuadernillo, *Transversalidad en el área*, invita a repensar las prácticas pedagógicas para mejorar el aprendizaje mediante una gestión integral. Se aborda la transversalidad como una estrategia que conecta saberes entre niveles educativos y disciplinas. Desde una perspectiva horizontal y vertical, se promueve una educación significativa que desarrolla las habilidades cognitivas y socioemocionales, el pensamiento crítico y creativo, la resolución de problemas y la comunicación efectiva.

En el segundo, *Usos de actividades comprobatorias y rúbricas*, se propone implementar y analizar actividades comprobatorias y rúbricas como herramientas formativas. Las rúbricas detallan aspectos evaluativos que registran y evidencian aprendizajes adquiridos. Esta práctica fomenta decisiones pedagógicas basadas en evidencia, apoyadas en diálogos y acuerdos institucionales, para planificar recorridos que potencien los aprendizajes.

Por último, en el tercer cuadernillo, *Evaluación del proceso y registro de mejora*, la evaluación se integra como parte del proceso formativo, alejándose de un enfoque sumativo. Las rúbricas permiten registrar conocimientos disponibles y planificar futuros recorridos pedagógicos. El objetivo es diseñar evaluaciones que no solo midan, sino que enseñen a estudiar Matemática, brindando herramientas útiles para el aprendizaje autónomo.

Los invitamos a recorrer los cuadernillos y seguir transitando juntos por este camino de transformación educativa.

**Equipo Escuelas en Foco**

# Índice

# 1. Introducción

## Propósito y alcances

En el contexto educativo actual, la enseñanza de la Matemática enfrenta el desafío de evaluar el aprendizaje de manera objetiva y formativa, en sintonía con los aprendizajes esperados y las trayectorias individuales de los estudiantes. La evaluación en Matemática busca promover la reflexión crítica sobre cuestiones vinculadas a la enseñanza y al aprendizaje; como ser el tipo de propuesta abordada, la gestión de la clase, el registro de saberes, la identificación de conocimientos disponibles en los que se apoyan los nuevos, el desarrollo de habilidades en un marco inclusivo, los procedimientos puestos en juego en resoluciones, los modos de argumentar estrategias, entre otras. Si bien el presente desarrollo no pretende ser exhaustivo con cada uno de estos aspectos mencionados, podremos leer los mismos en clave de relación y caracterización de una propuesta de evaluación y seguimiento sobre los aprendizajes.

Nuestro propósito en este cuadernillo gira en torno a la creación de un escenario que nos permita relevar aprendizajes disponibles para luego traducirlos en herramientas que denoten avances en términos de aprendizaje. En este sentido, la relación entre las actividades comprobatorias y la creación de rúbricas se presenta como una posible circunstancia de registro que facilita tanto la evaluación transparente, como la identificación de las características del curso de avance de los aprendizajes disponibles o a profundizar, instancias que necesariamente impactarán sobre la toma de decisiones en función de la planificación.

El relevamiento de aprendizajes se constituye no solo en el escenario que permite a los docentes una mirada sobre los conocimientos disponibles, sino también sobre las características de los mismos. Es decir, las producciones de los estudiantes pueden contemplar errores que requieran de una lectura y análisis sobre qué aspectos del conocimiento matemático puesto en juego son necesarios retomar. Considerar en la planificación de propuestas áulicas esos “errores”, debatirlos, plantear preguntas que insten a volver sobre las conceptualizaciones disponibles para reformularlas, constituye el camino hacia el fortalecimiento del rol de la formación del estudiante como tal, que cobra gran relevancia en términos de transversalidad hacia el interior del área y, sobre todo, entre niveles.

La selección de criterios sobre los cuáles evaluaremos necesariamente tendrá que dialogar con las características de las producciones obtenidas. De esta manera, la rúbrica, en tanto herramienta de evaluación, podrá evidenciar de forma transparente el estado de avance en los aprendizajes y las dificultades que los estudiantes presentan frente a él. Es decir, en el análisis de los procedimientos y sus características pueden surgir nuevos criterios a considerar, que puedan haberse estipulado como “saldados” en una primera instancia.

Por otra parte, el rol del equipo directivo y de la coordinación de área, en tanto acompañamiento, conocimiento de las producciones obtenidas en las actividades comprobatorias y colaboración en la elaboración de criterios de evaluación, será parte de la retroalimentación necesaria para la toma de decisiones que implica a todo el nivel. La utilización como insumo de las actividades comprobatorias y de las rúbricas en el área de Matemática —ya sea para su elaboración o análisis en instancias de diálogo institucional con docentes, coordinadores y equipos directivos— se propone instalar una forma de racionalidad sobre un hacer que nos permita recuperar estas narrativas en pos de acordar estrategias de enseñanza y una conceptualización sobre las características de la evaluación, fortaleciendo así la toma de decisiones.

## Objetivo: uso y aplicación de rúbricas en Matemática

Las actividades comprobatorias y las rúbricas emergen como una instancia que nos permite guardar registro escrito, evidenciando los estados de aprendizaje. El objetivo de este escenario se centra en poder crear y sostener estas instancias y no brindar recetas sobre su elaboración, pero sí desarrollar características e implicancias de las mismas en relación con sus formas de implementación y su uso efectivo para la enseñanza y evaluación de aprendizajes en el área.

Su puesta en práctica no solo tiende a reflejar el estado de aprendizaje real, sino también a crear un escenario de comunicación institucional sobre el proceso de avance, donde las decisiones, objetivos y acuerdos sean compartidos.

En tal sentido, las actividades comprobatorias en el área de Matemática —como instancia que nos permite relevar producciones de los estudiantes sobre un contenido particular— se convierten en el primer paso para conseguir un registro desde donde tomar decisiones y obtener información en momentos que lo requieran. Es decir, no necesariamente son escenario de “diagnóstico inicial”;[2] pueden ser parte de la observación del desempeño al finalizar una secuencia, o durante el desarrollo de la misma, si se considera la posibilidad de asegurarnos la disponibilidad, o no, de un conocimiento en desarrollo que será punto de partida para el avance o complejización del mismo.

Las rúbricas apuntan a ser una traducción y recopilación de información sobre lo observado, que no gira, solamente, en torno a respuestas correctas o incorrectas. Lo que leemos y relevamos de la lectura de cada producción, y de la totalidad de las mismas, se relaciona con la descripción del conocimiento disponible que nos brinda la interpretación de aquello que muestra cada resolución y el modo de llegar a ella. Esas formas de resolver pueden ser insumo para la elaboración de criterios que formarán parte de las rúbricas. En este aspecto podemos remitirnos, a modo de orientación y guía, a las propuestas de *Progresiones de los aprendizajes* donde se desarrollan sugerencias, por eje de contenidos, de ciertas actividades tendientes a relevar aprendizajes, que detallan aquello que podemos observar en términos de procedimientos de resolución.

Entendemos que el armado de las progresiones puede ser un desafío, pero la propuesta del programa incluye el acompañamiento de especialistas que forman parte de esta instancia de construcción, en términos institucionales. Elaborarlas en diálogo con otros nos permite socializar no solo la forma de crear criterios sobre lo que queremos lograr, y cómo, sino también instalar una práctica que impacta en las decisiones en torno a la planificación de diversos recorridos tendientes a fortalecer los aprendizajes en función de los resultados obtenidos. Es decir, hablamos de una toma de decisiones con objetivos claros de intervención sobre dicho escenario que permitan prácticas pedagógicas sostenidas y sistemáticas sobre ellos.

En este cuadernillo compartiremos algunas experiencias de uso de rúbricas en el territorio con comentarios acerca de su construcción, puesta en práctica y análisis, con la finalidad de introducir el diálogo y la reflexión sobre sus posibles utilidades y cómo los mismos necesariamente toman el tinte de las instituciones y, primordialmente, de los grupos de estudiantes y sus individualidades.

[2] Entendemos que las instancias que nos permiten relevar aprendizajes pueden ser variadas y tener lugar en distintas etapas del recorrido de enseñanza y aprendizaje, pero es necesario considerar y preguntarnos cuán efectivo puede resultar un “diagnóstico inicial” abarcativo en términos de contenidos, por ejemplo, planificados para ser tratados después de mitad de año. Si bien un diagnóstico puede ser permanente, la implementación de actividades comprobatorias y rúbricas sostiene su diálogo con la posibilidad de registrar aprendizajes disponibles, analizarlos y tomarlos como insumo para delinear instancias de enseñanza abocadas a poner el foco en aquello que el relevamiento nos muestra.

# 2. ¿Qué esperamos lograr con el uso de actividades comprobatorias y su relación con las rúbricas en nuestra escuela?

## Selección o construcción de actividades comprobatorias

Entendemos la selección o construcción de actividades comprobatorias como una acción clave para conocer e indagar el estado de situación de un grupo, de un estudiante o de un curso; por lo tanto, es importante tener en claro los objetivos de aprendizaje. Cobra relevancia considerarlos dentro de una lógica institucional que sostenga un recorrido de aprendizaje en el transcurso de los niveles y hacia el interior de los mismos. Diseñar o seleccionar actividades comprobatorias es una actividad que puede permitir afianzar el trabajo en equipo y, a su vez, unificar criterios, que más adelante sean un recurso imprescindible para el armado y uso de rúbricas.

Es aconsejable que las actividades tengan relación directa con los indicadores de logros, los contenidos transitados y la continuidad de los mismos. A su vez, es necesario que las propuestas impliquen un tipo de tarea conocida que haya sido trabajada en las clases de Matemática, para poder relevar los conocimientos. De esta manera, nos aseguramos de que lo cotejado sea conocido y transitado por los estudiantes.

### Algunas propuestas que implican volver sobre tareas conocidas en el aula de matemática

Al desarrollar el trabajo en la clase de Matemática, las elecciones que debemos realizar respecto de los tipos de problemas, sus modos de presentación y su secuenciación, son determinantes para la planificación. A su vez, la gestión de la clase cobra gran relevancia al momento de pensar cómo los estudiantes construirán nociones matemáticas mediadas e intervenidas, tanto por las interacciones que el docente promueva entre ellos y con las situaciones, como por sus propias intervenciones a lo largo del proceso de enseñanza.

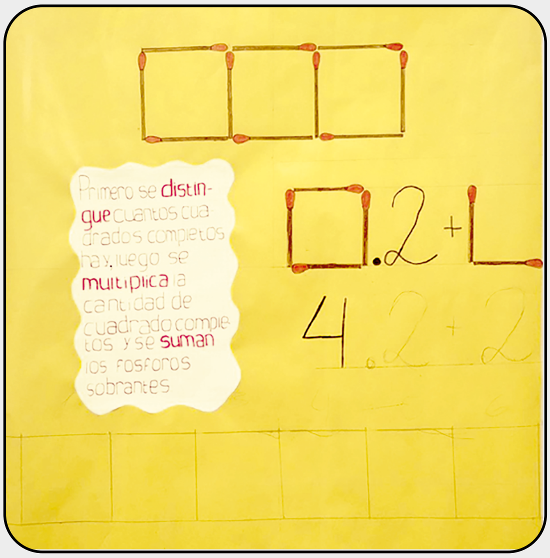
Por otra parte, es necesario incorporar, más allá de la resolución de problemas, otras actividades, pues este no debería ser el único tipo de práctica matemática que funcione en el aula, ya que es fundamental que en las clases se incluyan instancias de reflexión y estudio sobre lo que se ha realizado. En estas instancias podrán plantearse, por ejemplo, actividades de revisión de problemas realizados tendientes a identificar dificultades comunes en la elaboración de respuestas, elaborar conclusiones que remitan a propiedades matemáticas implicadas o comparar diferentes estrategias para resolverlas, algunas acertadas y otras no. También se podrá poner en consideración de los estudiantes la recuperación de las resoluciones en carteles o conclusiones a modo de síntesis sobre el recorrido transitado en torno a un objeto matemático, que requerirá de varias instancias de aproximación al conocimiento e intervenciones docentes tendientes a ello. En esta línea, la construcción de actividades comprobatorias y de rúbricas que retomen este tipo de propuestas realizadas es imprescindible para que estén en diálogo directo con lo trabajado.

## Eje: Construcción de fórmulas

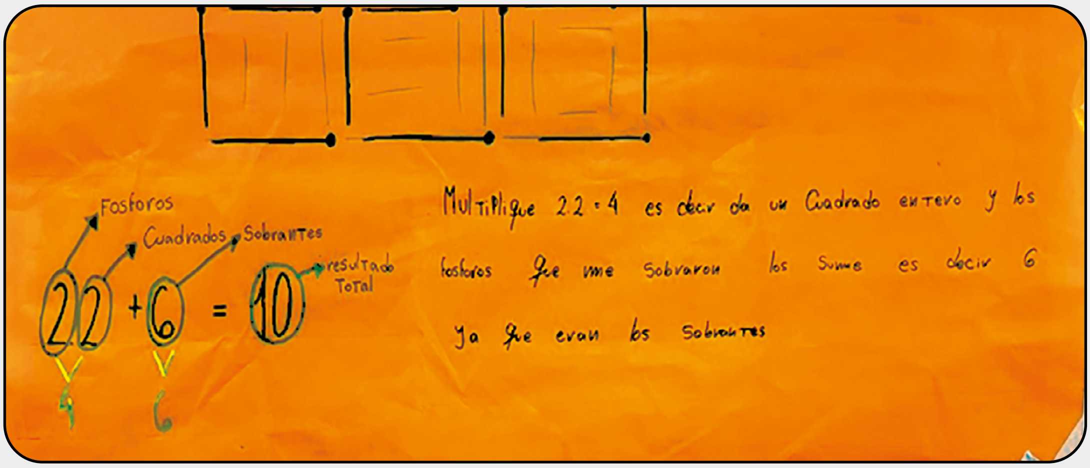
Se presenta a continuación la transcripción de registros e intercambios realizados en el contexto del trabajo matemático de aula en escuelas secundarias del programa Escuelas en Foco. La actividad tiene por objetivo transitar la formulación en lenguaje coloquial de procedimientos que permitan obtener la cantidad de fósforos que componen la figura expresando la relación entre el dato variable y aquello que se mantiene fijo, hacia una escritura simbólica.

**Consigna:** Hallar la cantidad de fósforos que ven en la imagen. ¿Cuántos habrá si se agrega 1 cuadrado más? ¿Y 2? ¿Y 5? ¿Y para n cuadrados?

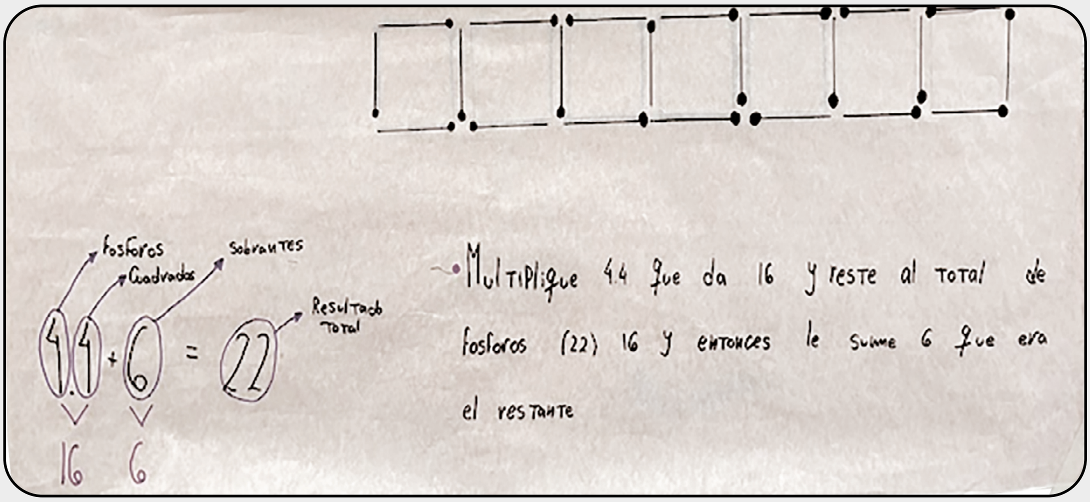
**Desarrollo de explicaciones, intervenciones docentes y tarea de sistematización de lo producido**



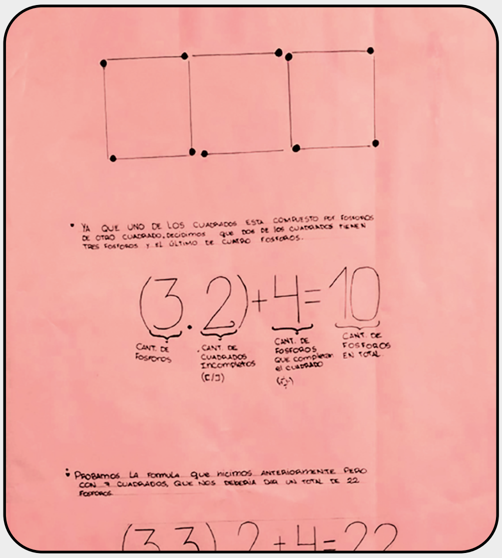

“Primero se distingue cuántos cuadrados completos hay, luego se multiplica la cantidad de cuadrados completos y se suman los fósforos sobrantes.”




“Multipliqué 2.2=4 es decir de un cuadrado entero y los fósforos que me sobraron los sumé, es decir 6, ya que eran los sobrantes.”

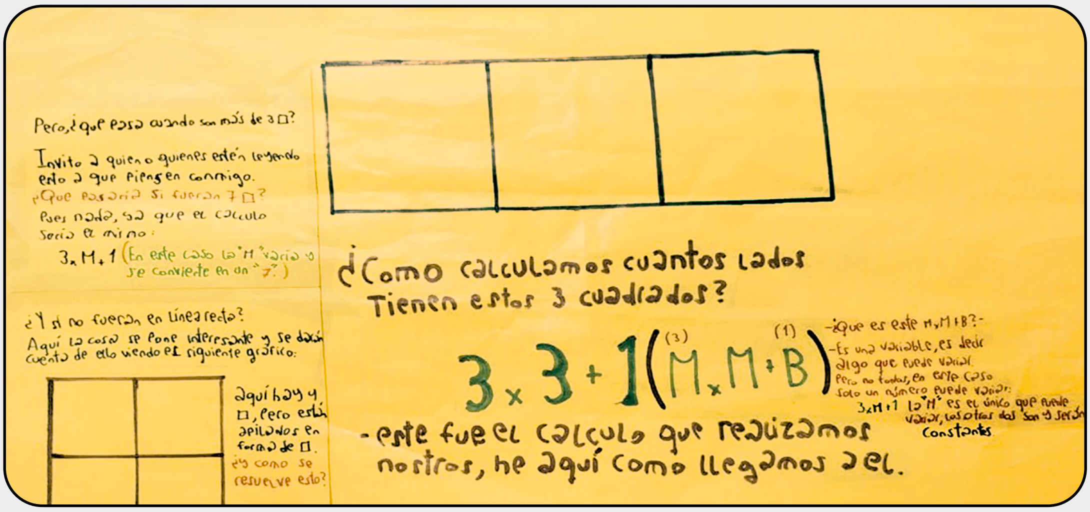


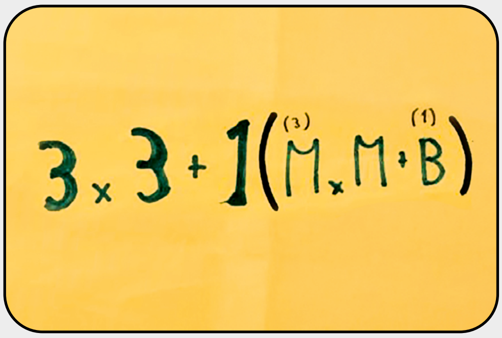

"Multipliqué 4. 4 que da 16 y resté al total de fósforos (22) 16 y entonces le sumé 6 que era el restante."



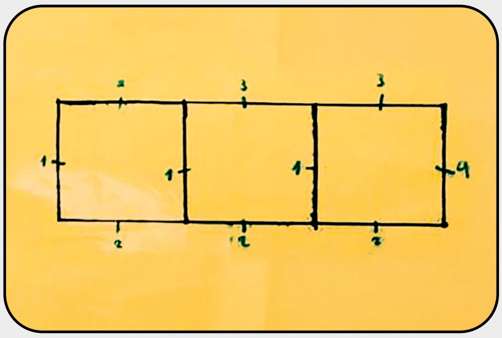

"Ya que uno de los cuadrados está compuesto por fósforos de otro cuadrado decimos que dos de los cuadrados tienen tres fósforos y el último de cuatro fósforos."

"Probamos la fórmula que hicimos anteriormente pero con 7 cuadrados, que nos deberían dar un total de 22 fósforos."

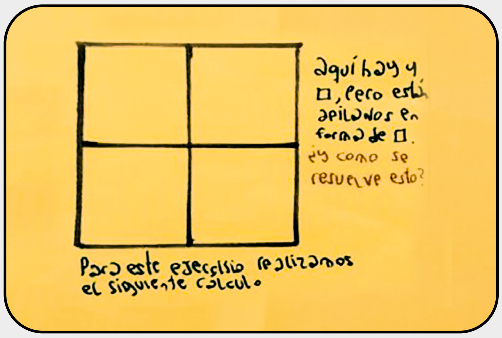




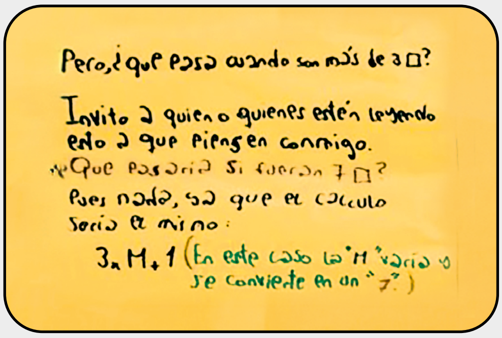

"¿Cómo calculamos cuántos lados tienen estos 3 cuadrados? ¿Qué es este M x M + B? Es una variable, es decir algo que puede variar pero no todos, en este caso solo un número puede variar: 3 x M + 1 la M es el único que puede variar los otros dos son y serán constantes."



"Este fue el cálculo que realizamos nosotros, he aquí cómo llegamos a él. Aquí tenemos los 3 ☐ (cuadrados) y para saber cuántos lados tiene primero contamos 3 de los 4 lados y le sumamos el faltante. Si sumamos los lados (1, 2 y 3) nos da 9 y sumándole el restante (4) nos da 10. Si lo simplificamos es: 3 x 3 +1."




"¿Y si no fueran en línea recta? Aquí la cosa se pone interesante y se darán cuenta de ello viendo el siguiente gráfico: Aquí hay 4 ☐ cuadraditos pero están apilados en forma de ☐. ¿Y cómo se resuelve esto? Para este ejercicio realizamos el siguiente cálculo (3) M X M. ¿Ambos son variables? No, ya que el 3 será siempre el mismo, mientras que el 'n' puede variar y el 1 no está."




"Pero ¿qué pasa cuando son más de 3 ☐?
Invito a quién o quiénes estén leyendo esto
a que piensen conmigo.
¿Qué pasaría si fueran 7 ☐? Pues nada,
ya que el cálculo sería el mismo.
3 x M +1 (En este caso la 'M' varía y se
convierte en un '7')."

**Para reflexionar en equipo**

**1.** Luego de compartir los siguientes videos, respondan las preguntas en clave de guía para analizarlos.

- *Construcción de fórmulas 2*
- *Construcción de fórmulas 3*

**2.** ¿Qué intervenciones realizan las docentes en cada una de ellas y con qué objetivo?

**3.** ¿Con qué intención consideran que, por momentos, la docente mantiene cierta provisoriedad en las explicaciones formuladas por parte de los estudiantes?

Ahora bien, si entendemos las actividades comprobatorias como una posibilidad de poner en relieve las características de los aprendizajes disponibles en función a un modo de hacer matemática transitado en el aula, tendremos la oportunidad confirmar, o no, si un indicador de logro o contenido ya está disponible en términos de aprendizajes reales, siendo el aspecto central de observación las singularidades de los mismos. Aun teniendo la total convicción de su presencia, porque “el tema ya fue dado”, las actividades comprobatorias cobran relevancia como registro de lo aprendido y como la posibilidad de obtener descripciones sobre qué aspectos de dicho saber son necesarios ampliar, profundizar o revisitar.

## Construcción de rúbricas a partir de la actividad comprobatoria seleccionada o elaborada

Una vez seleccionada o elaborada la actividad comprobatoria, se podrá poner en diálogo con la construcción de los criterios a volcar en la rúbrica, con las características de las respuestas que se esperan obtener y con el análisis de los procedimientos de resolución. En la elaboración de los criterios es necesario anticipar si la herramienta pone de manifiesto el estado de situación del grupo o de los estudiantes.

Esta rúbrica puede tomar como insumo la referencia del documento *Progresiones de los Aprendizajes para el segundo ciclo del Nivel Primario* y de *Nivel Secundario*, que da cuenta de los niveles de conceptualización de los contenidos puestos en juego, en relación directa con la información que nos brinda el modo de resolución de las actividades propuestas.

### Para reflexionar y escribir en equipo

En el marco del trabajo con números racionales, en este caso fracciones, tomamos como referencia el siguiente problema y el detalle de los aspectos referidos a las instancias de observación sobre lo que saben o son capaces de hacer los estudiantes en un momento del recorrido escolar.

a) La receta de un postre que rinde para 4 porciones lleva $\frac{4}{5}$ kg de azúcar. Completá esta tabla.

| Porciones | 4 | 8 | 12 | | | 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Azúcar (en kg) | $\frac{4}{5}$ | | | $\frac{7}{5}$ | $\frac{4}{20}$ | | 1 |

b) Para realizar otra receta, por cada $\frac{1}{2}$ kg de fruta, hace falta $\frac{1}{8}$ kg de azúcar. Completá la tabla para poder saber qué cantidad de cada ingrediente es necesaria, según el caso.

| Cantidad de fruta (en kg) | | $\frac{3}{8}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | 1 | $\frac{3}{2}$ | 2 | $\frac{9}{4}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cantidad de azúcar (en kg) | $\frac{1}{16}$ | | | $\frac{1}{8}$ | | | | |

Corresponde a *Progresiones de los Aprendizajes. Segundo ciclo. Matemática*, p. 92.

A partir de las resoluciones, se puede observar:

- En qué propiedades de la proporcionalidad se apoya el alumno para resolver la tabla.[8]
- Qué estrategias usa el niño para resolver los cálculos implicados en esas relaciones, según los números en juego. Por ejemplo, en el caso de la tabla del ítem b), se puede calcular la cantidad de azúcar necesaria para 1 kg de fruta duplicando la que se precisa para $\frac{1}{2}$ kg de fruta: $\frac{2}{8}$ o $\frac{1}{4}$ que es el doble de $\frac{1}{8}$. Para $\frac{1}{4}$ kg de fruta se puede recurrir a la mitad de la cantidad de fruta necesaria para $\frac{1}{2}$ kg; o sea, a la mitad de $\frac{1}{8}$ que es $\frac{1}{16}$. Para conocer la cantidad de azúcar que se precisa para $\frac{3}{4}$ kg de fruta, se puede multiplicar por 3 la cantidad necesaria para $\frac{1}{4}$ kg; esto es, $3 \times \frac{1}{16} = \frac{3}{16}$ (o sumar tres veces $\frac{1}{16}$), etc.

En caso de aparecer algún error en los resultados es importante detectar si se trata de un error en la relación puesta en juego o en el cálculo realizado.

Corresponde a *Progresiones de los Aprendizajes. Segundo ciclo. Matemática*, p. 93.

1. ¿Cuáles son las propiedades que pueden evidenciar las distintas estrategias puestas en juego al completar las tablas con valores proporcionales?
2. ¿Qué relevancia puede tener observar si un error evidencia (o no) el conocimiento de las relaciones puestas en juego, o si el mismo se origina a partir del cálculo realizado?
3. ¿Qué errores apoyados en conocimientos pueden aparecer en las respuestas, que en ciertos campos o dominios no son tales?
4. ¿Sería apropiado incluir los aspectos mencionados en los puntos anteriores como criterios de evaluación en la rúbrica? ¿Cómo los incluirían?
5. Elaboren una rúbrica teniendo en cuenta las respuestas anteriores y lo dialogado en el grupo de reflexión.

## La evaluación como proceso formativo

En el contexto de una cultura de aprendizaje en el área y en la institución, entendemos que la relación entre las actividades comprobatorias y las rúbricas que de ellas surgen nos permiten generar un proceso formativo, tanto a nivel institucional como para los estudiantes. Así entendida, la evaluación es considerada como parte de un recorrido y no una instancia aislada, independiente del resto de las acciones pedagógicas y decisiones didácticas. Desde esta perspectiva, las rúbricas no son una herramienta de calificación sumativa, sino que se convierten en el escenario que orienta el aprendizaje y la enseñanza.

### Para trabajar en pequeños grupos

Lean, analicen y respondan las preguntas teniendo en cuenta la siguiente actividad comprobatoria y sus respectivas rúbricas.

1. Identifiquen el o los contenidos y las propiedades puestas en juego en la propuesta.
2. ¿Cuáles serían las condiciones anteriores de trabajo en el aula que nos permitan sostener una propuesta que incluya todas las actividades de relevamiento de aprendizajes presentadas?
3. Si se proponen hacer un recorte de la propuesta, ¿qué actividades seleccionarían como iniciales? ¿Por qué?
4. A partir de sus experiencias anticipen: ¿qué errores pueden llegar a presentarse en los procedimientos de resolución?
5. ¿Cuáles son las características que permiten relevar las descripciones elaboradas para la rúbrica? ¿Qué modificarían de las mismas y por qué?

### Problema 1

Un mayorista de artículos de librería recibe de la fábrica paquetes que contienen cajas de marcadores. Completá la siguiente tabla, teniendo en cuenta que todos los paquetes tienen la misma cantidad de cajas de marcadores. Explicá lo que pensaste para completar cada casilla.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cantidad de paquetes | 3 | 6 | 7 | 10 | 13 | 23 |
| Cantidad de cajas de marcadores | 54 | | 126 | | | |

- Halla la constante de proporcionalidad estableciendo la relación entre la cantidad de cajas de marcadores y la cantidad de paquetes.
- Aplica la propiedad multiplicativa $n.f(x) = n. f(y)$.
- Completa la tabla sumando la constante en cada uno de los valores de las columnas.
- No resuelve.
- Completa la tabla aplicando la propiedad aditiva $f(x) + f(y) = F(x+y)$.
- Resuelve correctamente, pero con error de cálculo.
- Halla la constante de manera errónea y resuelve de manera incorrecta.

Del problema anterior, seleccione una opción

**A.** Las respuestas son incorrectas o incompletas, con errores sustanciales en los cálculos y resultados.
**B.** La mayoría de las respuestas son correctas con algunos errores menores en los cálculos o resultados.
**C.** Las respuestas son correctas y completas, con cálculos y resultados precisos y sin errores.

## Problema 2

Completá la siguiente tabla indicando qué relaciones utilizaron para averiguar el valor de cada celda vacía.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cantidad Harina (kg) | 1/4 | 1/2 | 3/4 | | 5/4 |
| Cantidad Semillas de lino (kg) | | 1/8 | | 1/4 | |

- Completa la tabla sumando la constante de proporcionalidad en cada uno de los valores de las columnas.
- No resuelve.
- Halla la constante de manera errónea y resuelve de manera incorrecta.
- Halla la constante estableciendo la relación entre la cantidad de harina y la cantidad de semillas de lino.
- Multiplica o divide la constante para hallar las celdas vacías según la magnitud pedida.
- Resuelve correctamente, pero con error de cálculo.
- Aplica la propiedad multiplicativa n.f(x) = n. f(y).
- Completa la tabla aplicando la propiedad aditiva f(x) + f(y) = F(x+y).

Del problema anterior, seleccione una opción:

**A.** Las respuestas son incorrectas o incompletas, con errores sustanciales en los cálculos y resultados.
**B.** La mayoría de las respuestas son correctas con algunos errores menores en los cálculos o resultados.
**C.** Las respuestas son correctas y completas, con cálculos y resultados precisos y sin errores.

## Problema 3

Don Francisco y Don Tomás venden la misma clase de figuritas. En el kiosco de Don Francisco, el precio de 4 paquetes es de $1400. En el de Don Tomás, el importe de 6 paquetes es $2400. ¿En cuál kiosco conviene comprar? ¿Por qué?

- Selecciona adecuadamente el producto a comprar porque halla el valor unitario con regla de 3 u otro procedimiento (6 paquetes es 2400, 1 paquete es 4000).
- Halla la constante de manera errónea y resuelve de manera incorrecta.
- Resuelve correctamente, pero tiene algún error de cálculo.
- Compara los precios de los quioscos de Don Francisco y Don Tomás y se da cuenta que es mejor Don Francisco (1400:4<2400:6).
- Compara precios sin tener en cuenta la relación entre los paquetes (dice que es mejor 1400 por ser más barato).
- No resuelve.

Del problema anterior, seleccione una opción (3 puntos):

**A.** Las respuestas son incorrectas o incompletas, con errores sustanciales en los cálculos y resultados.
**B.** La mayoría de las respuestas son correctas con algunos errores menores en los cálculos o resultados.
**C.** Las respuestas son correctas y completas, con cálculos y resultados precisos y sin errores.

## Problema 4

En la siguiente tabla, la fila superior indica la medida de longitud en metros, y la fila inferior la misma longitud medida en centímetros.

1. Completá la tabla indicando qué relaciones utilizaste para averiguar el valor de cada celda vacía.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Metros | 5 | 12 | 0,5 | 0,1 | | | | |
| Centímetros | | 1200 | | | 50 | 100 | 150 | 300 |

2. ¿A cuántos centímetros equivale 1 metro? ¿Por qué?

- Completa la tabla aplicando la propiedad multiplicativa; por ejemplo, se da cuenta de que 5: 10= 0,5 por lo que 500: 10 = 50, sin volver siempre a la constante.
- Establece la relación entre metros y centímetros hallando la constante (por ejemplo: 12.x=1200 entonces x=100).
- No resuelve.
- En el ítem (b) justifica la equivalencia entre metros y centímetros.
- Aplica la relación para hallar las celdas vacías sumando sucesivamente la constante.

Del problema anterior:

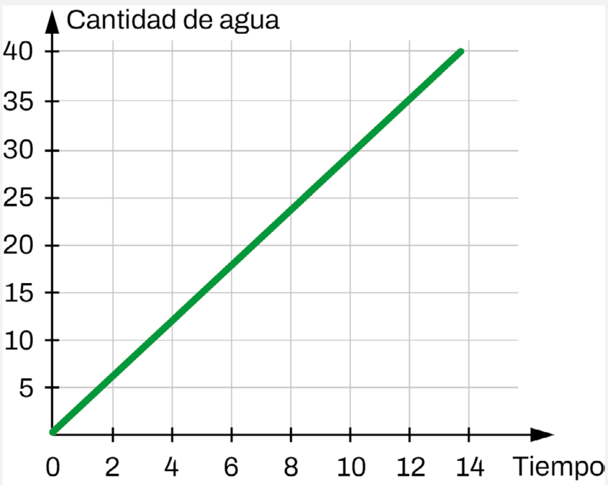
- Resuelve el ítem (a).
- Resuelve el ítem (b).
- No resuelve.

Del problema anterior, seleccione una opción:

**A.** Las respuestas son incorrectas o incompletas, con errores sustanciales en los cálculos y resultados.
**B.** La mayoría de las respuestas son correctas con algunos errores menores en los cálculos o resultados.
**C.** Las respuestas son correctas y completas, con cálculos y resultados precisos y sin errores.

## Problema 5

Doña Lina tiene una gotera en su casa. Para que el agua no moje el piso, coloca un balde. El siguiente gráfico indica la cantidad de agua (en milímetros) que hay en el balde a medida que transcurre el tiempo (en segundos). La gráfica es una recta que pasa por el punto (0; 0).




Completá la siguiente tabla, usando la información que da el gráfico. Explicá cómo encontraste cada dato que colocás en la tabla.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tiempo en segundos | 10 | 4 | 6 | |
| Cantidad de agua en (ml) | | | | 60 |

- No resuelve.
- No interpreta el gráfico.
- Interpreta el gráfico correctamente.
- Obtiene los valores del gráfico aproximados.
- Usa la constante para hallar las celdas vacías a partir de la propiedad multiplicativa.
- Resuelve correctamente pero arrastra algún error.

Del problema anterior, seleccione una opción:

**A.** Las respuestas son incorrectas o incompletas, con errores sustanciales en los cálculos y resultados.
**B.** La mayoría de las respuestas son correctas con algunos errores menores en los cálculos o resultados.
**C.** Las respuestas son correctas y completas, con cálculos y resultados precisos y sin errores.

## Finalidad y uso del relevamiento de aprendizajes

El relevamiento de los aprendizajes es fundamental para monitorear y evaluar el progreso de los estudiantes, identificar las dificultades y —si es necesario— ajustar las estrategias pedagógicas.

En el aula, el relevamiento de aprendizajes permite obtener información y ayudar a los docentes a identificar cuál es el nivel de conceptualización disponible de cada contenido, cuáles son las fortalezas y cuáles, los aspectos a mejorar.

Si la comunicación de las actividades comprobatorias y sus rúbricas se convierten en una herramienta institucional, potencian el proceso de transición entre distintos años o niveles. Esta transición se transforma en una instancia que requiere de acuerdos a sostener desde un mismo criterio, cuestión no menor en un área con características secuenciales, como Matemática.

### Seguimos pensando...

A continuación, les presentamos los resultados obtenidos de la actividad comprobatoria trabajada anteriormente en una escuela perteneciente al programa Escuelas en Foco. Analicen y debatan los resultados y, luego propongan una decisión pedagógica y didáctica que tomarían a partir de los mismos.

### Problema 1

| | |
|---|---|
| Halla la constante estableciendo la relación entre la cantidad de cajas de marcadores y la cantidad de paquetes. | 19 (100 %) |
| Aplica la propiedad multiplicativa n.f (x) = n. f (y) | 18 (94,7 %) |
| Completa la tabla sumando la constante en cada uno de los valores de las columnas. | 0 (0 %) |
| No resuelve. | 0 (0 %) |
| Completa la tabla aplicando la propiedad aditiva f(x) + f(y)= F(x+y) | 6 (31,6 %) |
| Resuelve correctamente, pero con error de cálculo. | 0 (0 %) |
| Halla la constante de manera errónea y resuelve de manera incorrecta. | 0 (0 %) |

## Problema 2

| | |
|---|---|
| Halla la constante estableciendo la relación entre la cantidad de harina y la cantidad de semillas de lino. | 16 (84,2%) |
| Completa la tabla sumando la constante en cada uno de los valores de las columnas. | 0 (0 %) |
| Aplica la propiedad multiplicativa n.f(x)= n.f(y) | 13 (68,4 %) |
| Completa la tabla aplicando la propiedad aditiva f(x) + f(y)= F(x+y) | 3 (15,8%) |
| Resuelve correctamente, pero con error de cálculo. | 0 (0 %) |
| Halla la constante de manera errónea y resuelve de manera incorrecta. | 1 (5,3%) |
| No resuelve. | 3 (15,8%) |
| Multiplica o divide la constante para hallar las celdas vacías según la magnitud pedida. | 0 (0 %) |

## Problema 3

| | |
|---|---|
| Resuelve correctamente, pero tiene algún error de cálculo. | 0 (0 %) |
| Compara los precios de los quioscos de Don Francisco y Don Tomás y se da cuenta que es mejor Don Francisco (1400:4<2400:6). | 13 (68,4%) |
| Compara predos sin tener en cuenta la relación entre los paquetes (dice que es mejor 1400 por ser más barato). | 1 (5,3 %) |
| No resuelve. | 5 (26,3%) |
| Selecciona adecuadamente el producto a comprar porque halla el valor unitario con regla de 3 u otro procedimiento (6 paquetes es 2400, 1 paquete es 4000). | 0 (0 %) |
| Halla la constante de manera errónea y resuelve de manera incorrecta. | 0 (0 %) |

## Problema 4

| | |
|---|---|
| Completa la tabla aplicando la propiedad multiplicativa, por ejemplo: se da cuenta que 5:10= 0,5 por lo que 500:10= 50 sin volver siempre a la constante. | 0 (0 %) |
| Establece la relación entre metros y centímetros hallando la constante (ejemplo 12.x=1200 entonces x=100). | 15 (78,9%) |
| No resuelve. | 4 (21,1 %) |
| En el ítem b justifica la equivalencia entre metros y centímetros. | 14 (73,7%) |
| Aplica la relación para hallar las celdas vacías sumando sucesivamente la constante. | 0 (0 %) |

### Problema 5

| | |
|---|---|
| No resuelve. | 3 (15,8%) |
| No interpreta el gráfico. | 0 (0%) |
| Interpreta el gráfico correctamente. | 16 (84,2%) |
| Obtiene los valores del gráfico aproximados. | 11 (57,9%) |
| Usa la constante para hallar las celdas vacías a partir de la propiedad multiplicativa. | 4 (21,1%) |
| Resuelve correctamente, pero arrastra algún error. | 1 (5,3%) |

## La retroalimentación formativa

Si ubicamos la evaluación como puente entre la enseñanza y el aprendizaje, la retroalimentación se convierte en una herramienta clave en el proceso de aprendizaje en el área de Matemática, tanto en el Nivel Primario como en el Secundario. En este contexto, la utilización de una actividad comprobatoria, junto con su rúbrica, permite evaluar la comprensión y las habilidades cognitivas, en tanto acciones del pensamiento que se ponen en juego a la hora de resolver una situación problemática de manera más clara y objetiva.

Cuando un estudiante resuelve una actividad comprobatoria, como un problema matemático, el docente puede ofrecer retroalimentación específica basada en los criterios anticipados en la elaboración de la rúbrica. Dicha retroalimentación se verá reflejada en las decisiones que se tomen en torno a qué cuestiones de lo trabajado son necesarias retomar para afianzar; instancia que nos permite pensar las opciones de trabajo en reagrupamientos flexibles, hacia el interior del aula, en determinados tiempos. Si estas prácticas son implementadas a nivel institucional, podremos abrir el juego hacia reagrupamientos por tiempos determinados entre alumnos que requieran abordar un determinado aspecto en común, ya sea en el mismo grado/año o entre niveles.

La rúbrica detalla los aspectos a evaluar hacia el interior de cada una de las actividades propuestas, generando una oportunidad de identificar con claridad las cuestiones sobre las que habrá que crear nuevas instancias de estudio o revisión. De esta manera, no solo se evalúa el resultado final, sino también las formas que adquieren los procedimientos de resolución y las argumentaciones en las que se apoya; cuestiones que evidencian aquello que sí está disponible en términos de aprendizaje.

En tal sentido, la retroalimentación alineada con la rúbrica, en relación con las decisiones a tomar con la información obtenida, ofrecerá al estudiante o al grupo una visión clara de sus fortalezas y áreas de mejora, promoviendo un aprendizaje efectivo. Cabe aclarar que, según el nivel de escolaridad al que esté dirigida la instancia de retroalimentación formativa, podrá tomar características diversas.

# 3. Análisis y reflexión de experiencias

## Para seguir pensando...

A continuación, presentamos diferentes experiencias vinculadas al uso de rúbricas transitadas en algunas instituciones pertenecientes al programa Escuelas en Foco. Su lectura nos permite pensar y analizar las diferentes propuestas, y de esta manera, nos adentramos y permitimos tensionar, debatir y reflexionar prácticas pedagógicas con el fin de valorar la formación a través de la reflexión y la conceptualización colectiva.

Les proponemos que, en grupos de trabajo, a partir de la lectura de las experiencias en el Anexo, abran un espacio de discusión de cada una de ellas, teniendo en cuenta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué rol juega la actividad comprobatoria con su respectiva rúbrica al momento de vincularse con el conocimiento matemático?
2. En las experiencias compartidas las rúbricas toman diferente formato, no solo en cuanto al contenido a tratar, sino también a su desglose en términos de qué podemos observar y en la obtención de datos generales que permiten esbozar cuestiones a priorizar en términos de decisiones. ¿Qué características de las rúbricas presentadas tomarían en consideración para una elaboración propia?
3. ¿Es posible pensar en variables didácticas que habiliten a desarrollar la propuesta en términos de inclusión? ¿Cuáles considerarían? ¿Por qué?
4. ¿Qué marcas encuentran en las experiencias que tienden a considerar las individualidades respecto del aprendizaje disponible o a transitar?
5. ¿Qué decisiones tomarían según los resultados obtenidos? Realicen un punteo de tres situaciones hipotéticas.

# 4. Reflexiones finales

Las rúbricas son herramientas esenciales en el proceso educativo, especialmente en el área de Matemática, tanto en el Nivel Primario como en el Secundario. Su importancia radica en que permiten establecer criterios claros y objetivos para evaluar el desempeño de los estudiantes, promoviendo una retroalimentación constructiva y orientada a la mejora continua. Al ser instrumentos de evaluación que desglosan los distintos aspectos del aprendizaje, las rúbricas favorecen una visión más transparente y comprensible de los aprendizajes que los estudiantes tienen que expresar para alcanzar los objetivos establecidos.

En el Nivel Primario, donde los estudiantes están comenzando a desarrollar sus habilidades matemáticas fundamentales, las rúbricas permiten a los docentes identificar con precisión los aspectos específicos en los que los niños necesitan más apoyo, como la comprensión de operaciones básicas o el uso adecuado del razonamiento lógico. Esto favorece un enfoque más personalizado y ajustado a las necesidades de cada estudiante, ayudando a evitar confusiones y a mejorar su confianza en el manejo de los conceptos. Así también, en el Nivel Secundario es crucial el uso de rúbricas, ya que los estudiantes se enfrentan a conceptos más abstractos y complejos, como álgebra, geometría, funciones y cálculo. En este contexto, facilitan la evaluación del aprendizaje y, a la vez, sirven como una herramienta de enseñanza que orienta a los estudiantes hacia un aprendizaje más reflexivo y significativo.

Una de las principales ventajas de las rúbricas en Matemática es su capacidad para desglosar el proceso de resolución de problemas en pasos claros y medibles. A través de la especificación de los criterios de evaluación, permiten que tanto docentes como estudiantes tengan una comprensión más profunda de lo que se espera en cada tarea. Esto es especialmente valioso en Matemática, donde el proceso y la precisión en cada etapa son esenciales para llegar a una solución correcta. Una rúbrica bien elaborada no solo evalúa el resultado final, sino también cómo el estudiante aborda el problema, organiza su trabajo, utiliza las estrategias de resolución y comunica los conocimientos adquiridos, para luego tomar decisiones pedagógicas y didácticas que permitan afianzar el aprendizaje real y significativo. En este punto, la elaboración colaborativa de las rúbricas en instancias de trabajo institucional, entre docentes, coordinadores de área y directivos, resulta primordial, dado que pueden ser utilizadas como referencia para otros grados/años o en el diálogo entre niveles. Se constituyen de esta manera en una herramienta flexible, ya que su uso e implementación nos brindará más datos sobre la necesidad de modificaciones (o no) según cuánto refleje los aspectos centrales de los aprendizajes buscados.

## 5. Bibliografía consultada


- Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2017). *La evaluación como oportunidad.* Paidós.
- República Argentina. Ministerio de Cultura y Educación. Secretaría de Evaluación y Programación Educativa. Subsecretaría de Programación Educativa. Dirección Nacional de Formación, Perfeccionamiento y Actualización Docente (1998). *Curso para supervisores y directores de instituciones educativas. Enseñar a pensar en la escuela* (4). Unidad de Publicaciones del Ministerio de Cultura y Educación.


### Materiales del Ministerio de Educación

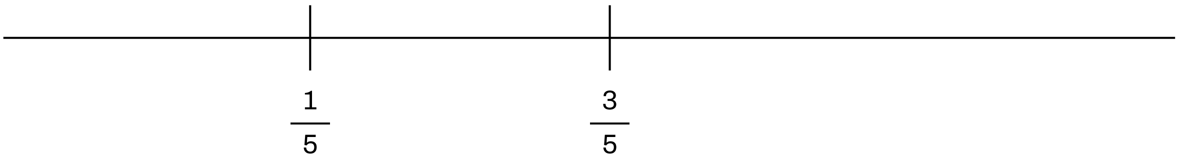

- GCABA. Ministerio de Educación (2019). *Progresiones de los aprendizajes. Segundo ciclo. Matemática*. Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa.
- GCABA. Ministerio de Educación (2020). *Progresiones de los aprendizajes. Educación Secundaria. Ciclo básico. Matemática.* Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa.
- GCABA. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (2015). *Diseño Curricular Nueva Escuela Secundaria de la Ciudad de Buenos Aires. Ciclo Básico del Bachillerato*. Ministerio de Educación.
- GCABA. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (2024). *Diseño Curricular. Nivel Primario. Ciudad de Buenos Aires. Segundo ciclo*. Ministerio de Educación.

# Anexo

## Fracciones

A continuación, presentamos el trabajo realizado por una referente de Matemática en una escuela secundaria de gestión privada que también son parte del programa. El análisis es realizado a partir de la puesta en aula de la siguiente actividad comprobatoria y su respectiva rúbrica.

**Problema 4**
Dada la siguiente recta numérica, ubicá los números 0, 1 y $\frac{3}{10}$. Explicá qué relaciones utilizaste para ubicar cada número.




| | | |
|---|---|---|
| Nivel y año escolar: | Secundaria | 1.$^{er}$ año |
| Contenido: | Números racionales | |
| Tipo de tarea: | Determinar la ubicación de números en una recta numérica. | |
| | Colegio 1 | Colegio 2 |
| Respuesta correcta: Ubica los tres números respetando la escala y argumentando correctamente. | 7% | 41% |
| Respuesta parcialmente correcta: Ubica dos de los números, respetando la escala y argumentando correctamente. | 36% | 25% |
| Respuesta parcialmente incorrecta: Ubica uno de los números en forma correcta. No respeta la escala para los números restantes. | 32% | 17% |
| Respuesta incorrecta: Fracciones mal ubicadas y errores en escala. | 25% | 17% |
| OBSERVACIONES: | El 57% de la clase no logra desarrollar las ideas fuerza que se pretenden movilizar. | El 66% de la clase logra analizar y fundamentar la propuesta de forma acertada. |
| ERROR RECURRENTE: | Varios ubican el 3/10 al final de la recta luego del 1. Apoyados, posiblemente, en la idea que “el denominador 10 es mayor que 5”, lo ubican a la derecha. | |

La profesora utilizó la rúbrica a modo de clave de corrección y luego volcó los porcentajes obtenidos en cada escuela en dos columnas. Agregó a la propuesta original criterios como “Respuesta parcialmente correcta” y “Respuesta parcialmente incorrecta”, cuestión no menor al momento de abarcar todas las posibles características de las producciones obtenidas. También incorporó una fila para las observaciones y otra para evidenciar errores recurrentes. La corrección de las actividades fue revisada en un encuentro presencial en el que especialista y profesora analizaron las resoluciones e intercambiaron ideas para considerar sobre qué cuestiones habría que profundizar en forma posterior en función al tratamiento del contenido.

La profesora destacó en un foro de participación que: “la actividad fue a modo de diagnóstico para discernir qué competencia, conocimientos y argumentos habían apropiado en primaria los estudiantes, previo a la explicación del tema en secundaria”.

## Punto de partida. Fracciones

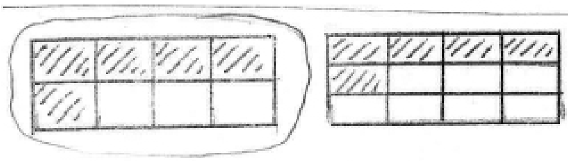
La siguiente evidencia fue realizada por docentes de sexto y séptimo grado que comenzarían a trabajar con fracciones, quienes decidieron, con el acompañamiento de la especialista del programa, relevar información sobre los conocimientos disponibles y elaborar actividades comprobatorias y su respectiva rúbrica. A partir de la información obtenida al finalizar estas instancias, armaron un taller que sostenían un día semanalmente, reagrupando a los estudiantes de ambos grados según el nivel de conceptualización evidenciado, con el objetivo de lograr avances en los aprendizajes.

**Taller Matemática: Punto de partida**

1. Redondea la fracción mayor, justifica tu elección

2/7 5/7 AUNQUE TENGAN EL MISMO DENOMINADOR, EN 5/7 HAY MÁS PARTES "PINTADAS". PC

cinco tercios tres quintos PORQUE MIENTRAS MÁS GRANDE ES EL DENOMINADOR, MÁS PEQUEÑA ES LA PORCIÓN PC



LA PORCIÓN DE 5/12 ES MÁS PEQUEÑA, ASI QUE 5/8 ES MÁS GRANDE C

2. Martina quiere repartir 37 chocolates entre 4 personas de manera que todos/as reciban la misma cantidad y no sobre nada. Para saber cuánto chocolate entregarle a cada uno/a, realizó la siguiente división.

$$\begin{array}{r|l} 37 & 4 \\ \hline 1 & 9 \end{array}$$

a) ¿Cuántos chocolates enteros recibió cada uno? ¿Sobran chocolates? ¿Cuántos?

CADA UNO RECIBIÓ 9 CHOCOLATES ENTEROS. SI, SOBRA 1 CHOCOLATE. C

b) Si no queremos que sobre nada ¿Cuánto chocolate le toca a cada uno en total?

CADA UNO RECIBE 9 CHOCOLATES ENTEROS Y $\frac{1}{4}$. C

3. Para preparar una receta se utiliza 1/4 kg. de azúcar por cada porción
Completá la siguiente tabla con las cantidades necesarias según la cantidad de porciones que se desee preparar

| Porciones | 1 | 2 | 4 | 45 | 8 | 1/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Azúcar (en kg) | $\frac{1}{4}$ | $\frac{2}{4}$ | 1 | 1 1/4 | 2 | $\frac{1}{8}$ |

C

4. a) Ubica en la siguiente recta numérica los números: 1/3 - 1/6 - 6/6


C

b) Si tuvieras que ubicar 1/2 ¿dónde iría en la recta?

C

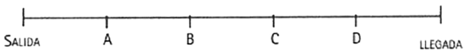
| | 1.Compara-ción | 2.A. Reparto | 2.B. Reparto | 3. Proporcio-nalidad | 4.A. Recta numérica | 4.B. Recta numérica |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Correcto | Igual de-nominador >numerador. | Reconoce como repar-to de la: y el resto. | Identifica y relaciona resto. | Completa toda la tabla. | Ubica los 3 bien. | Reconoce la equivalencia 3/6. |
| Parcialmen-te correcto | Identificar s/ argumentar. | Necesita dibujar. | No expre-sa como fracción el resto de la :/ solo pone el resto. | Identifica la constante. Completa hasta 2 mal. | Ubica solo los 6 bien. | Crea un nue-vo intervalo en la mitad de otros. |
| Incorrecto | No identifica. | No reconoce. | Responde incorrecta-mente. | No identifica la constante. Completa mal más de tres valores. | Solo ubica uno o ninguno. | Ubica en cualquier lado. |
| Sin respuesta | - | - | - | - | - | - |

| | 1. COMPARACIÓN | | | | | | | | | | | | 2. A REPARTO | | | | 2. B REPARTO | | | | 3. PROPORCIONALIDAD | | | | 4. A. RECTA NUMÉRICA | | | | 4 B RECTA NUMÉRICA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C | | | PC | | | I | | | SIN RTA. | | | C | PC | I | SIN RTA. | C | PC | I | SIN RTA. | C | PC | I | SIN RTA. | C | PC | I | SIN RTA. | C | PC | I | SIN RTA. |
| | a | b | c | a | b | c | a | b | c | a | b | c | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [redacted] | | | | • | | | | • | • | | | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | |
| | • | | • | | • | | | | | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | |
| [redacted] | | | | | | | • | • | • | | | | • | | | | | | • | | | • | | | | | • | | | | • | |
| | • | | • | | | | | • | | | | | | | | • | | | | • | | • | | | | | • | | | | • | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | • | | • | | • | | | | | | | | • | | | | • | | | | | • | | | | | • | | | | • | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | • | • | • | | | | | | | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | |
| | • | • | • | | | | | | | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | |
| | • | | • | | • | | | | | | | | • | | | | | • | | | • | | | | | | • | | • | | | |
| | • | • | • | | | | | | | | | | • | | | | • | | | | | • | | | | | • | | | | • | |
| | | | | • | • | | | | | | | • | • | | | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | |
| | | | | • | • | • | | | | | | | • | | | | | | • | | | | • | | | | • | | | | • | |
| | • | | | | | | | • | • | | | | • | | | | | | • | | | • | | | | | • | | | | • | |
| | | | | • | | | | • | • | | | | • | | | | | | | • | | | • | | | | • | | | | • | |

En esta oportunidad la docente eligió el formato de planilla donde volcó los resultados obtenidos para cada estudiante, según los criterios y categorías pensadas con anterioridad.

La decisión de trabajar en subgrupos tiene su correlato en el tipo de planificación que propusieron a continuación del relevamiento, donde el nivel de complejización de las actividades sobre un mismo asunto matemático consideró determinadas variables didácticas, como rangos numéricos, tipo de numerador, tipo de fracciones que permiten poner en juego determinadas relaciones, etc. A continuación, se muestran solo algunas de las actividades transitadas en los talleres armados que implican una mirada sobre las individualidades en términos de aprendizajes logrados y a construir o afianzar.

1) Un corredor debe realizar la carrera de 100 metros. En la pista hay marcas, todas a la misma distancia unas de otras. A continuación, una representación de la pista:




Contestá las preguntas y explicá cómo pensaste cada respuesta.

a) Cuando el corredor está en el punto B ¿qué fracción del total del camino habrá recorrido? ¿Y cuántos metros recorrió?

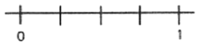
b) Cuando el corredor haya recorrido tres quintos del trayecto, ¿dónde estará?

c) Cuando el corredor esté en el punto D, ¿qué fracción del total habrá recorrido?

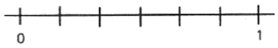
d) ¿Cuántos metros habrá recorrido cuando se encuentre en el punto A?

e) Si el corredor se encuentra a los 80 metros de la salida, ¿en qué punto está?

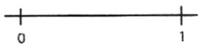
4) En la siguiente recta numérica ubicá el $\frac{1}{4}$ y el $\frac{3}{4}$.




5) Ubicá el $\frac{2}{3}$ y el $\frac{2}{6}$.

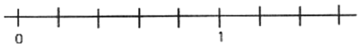



6) Ubicá el $\frac{1}{2}$ y el $\frac{3}{2}$.




7) Dibujá una recta en la que puedas ubicar el $\frac{1}{3}$ y el $\frac{3}{4}$. Para hacer este problema deberás tener en cuenta qué escala utilizar.

8) Ubicá el $\frac{3}{5}$ y el $\frac{16}{10}$.




**8. En el mercado de frutas tienen cuadros con los que controlan el precio por kilo. Completalos teniendo en cuenta que no hay ofertas.**

**a)**

| **Kilo de Naranjas** | 1 | 5 | 8 | | 14 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Precio en $** | 30 | | | 300 | |

**b)**

| Kilo de manzanas | 8 | 4 | 1 | 1/2 | 1/4 | | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Precio en $ | 800 | | | | | 75 | |

Esta tabla relaciona la cantidad de fruta que se necesita para hacer un postre. Completala

| Postre | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fruta | 1/4 | | | | | |

1) Completá la siguiente tabla que vincula la cantidad de helado que es necesario comprar en función de los invitados que asistirán a una fiesta, sabiendo que para cada invitado se calcula la misma cantidad.

| Cantidad de personas invitadas | 4 | 8 | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| Cantidad de helado que es necesario comprar (kg) | 1 | | | $\frac{1}{4}$ |

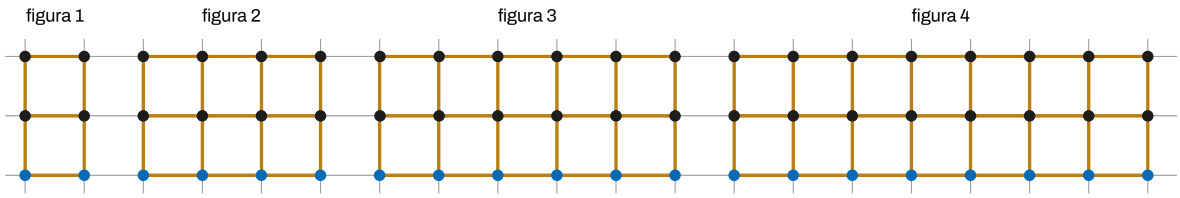
2) Completá la siguiente tabla que relaciona los kilómetros recorridos por un automóvil y los litros de combustible que consume, sabiendo que el automóvil tiene siempre el mismo consumo por cada kilómetro que recorre.

| Kilómetros que se recorren | 1 | 2 | 3 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{2}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Litros de nafta que se utilizan | $\frac{1}{10}$ | | | | |

## Producción de fórmulas

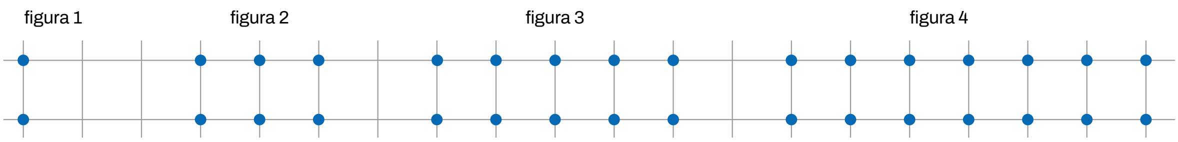
En esta experiencia, las profesoras de dos grupos de primer año del Nivel Secundario, quienes trabajan en conjunto, seleccionaron problemas y elaboraron la rúbrica correspondiente. En esta oportunidad elaboraron la misma pensando en las cuestiones centrales que decidieron relevar en relación a las tres actividades propuestas. Una vez finalizada la instancia de resolución por parte de los estudiantes, y luego de volcar la información en las rúbricas, compartieron y analizaron los resultados. En esta instancia agregaron a la rúbrica una tercera columna donde registraron, en líneas generales, los aspectos logrados y aquellos a seguir trabajando, como una guía para las decisiones venideras referidas a la planificación.

## Actividad N.° 1



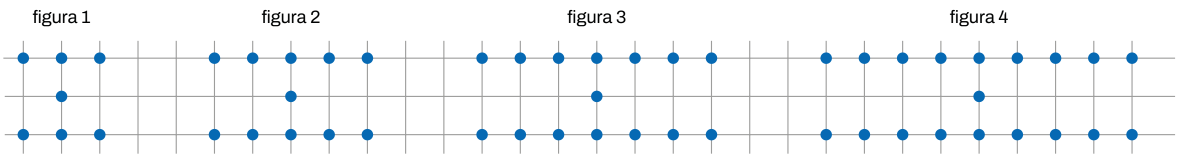

**A.** ¿Qué relación podés encontrar entre la cantidad de cuadraditos a medida que avanzan las figuras?
**B.** Si continúa el patrón, ¿cuántos cuadraditos tendría la figura número 6? ¿Y la figura número 10?
**C.** Escribí de forma general cómo podrías calcular el número de cuadraditos para las figuras 4, 6, ...100, ... "n".

## Actividad N.° 2




**A.** ¿Qué patrón encontrás en la cantidad de bolitas de cada figura?
**B.** ¿Qué sucede con la cantidad de bolitas cada vez que avanzás de una figura a la siguiente?
**C.** Calculá cuántas bolitas habrá en la figura número 10 y en la figura número 20. Explicá paso a paso cómo lo calculaste.

## Actividad N.° 3




Observá las figuras 1 a 4 y contá la cantidad de bolitas en cada una utilizando los mismos razonamientos que utilizaste en las actividades 1 y 2.

**A.** Escribí una regla para calcular la cantidad de bolitas en función del número de figura, utilizando una fórmula.
**B.** ¿La fórmula que encontraste es válida para cualquier número de figura? Explicá por qué.
**C.** Si tenés una figura con 39 bolitas, ¿qué número de figura sería? Explicá cómo utilizás la fórmula para encontrarlo.

| | | |
|---|---|---|
| **Alumno** | Nombre y apellido | |
| **Año escolar** | 1.° | Secundaria |
| **Bloque** | Aritmética. Sucesiones | |
| **Tipo de tarea** | Generalización/Argumentación | |

| | | |
|---|---|---|
| Excelente: 10, 9 puntos | Identifica la regularidad que las figuras tienen, determinan la diferencia entre cualquier par de figuras consecutivas (diferencia, común). Generalizan la fórmula para 'n' términos. | Objetivo cumplido. Continuar trabajando en la argumentación de las actividades. |
| Bueno: 8, 7 puntos | Identifica la regularidad que las figuras tienen, determinan la diferencia entre cualquier par de figuras consecutivas (diferencia, común). Dificultades para generalizar la fórmula para 'n' términos. | Seguir trabajando en la generalización de una fórmula general y la argumentación. |
| Regular: 6 puntos | Identifica la regularidad que las figuras tienen, determinan la diferencia entre cualquier par de figuras consecutivas (diferencia, común) con cierta dificultad. Inconvenientes para generalizar la fórmula para 'n' términos. | Profundizar el trabajo de conteo para mayor cantidad de elementos y lograr la fórmula general. Reforzar la argumentación. |
| Insuficiente: 5 puntos | Inconveniente para identificar la regularidad que las figuras tienen, determinan la diferencia entre cualquier par de figuras consecutivas (diferencia, común) con cierta dificultad. Inconvenientes para generalizar la fórmula para 'n' términos. | Profundizar el trabajo de conteo para casos pequeños e ir en aumento de cantidad de elementos. Trabajar en la argumentación. |
| Incorrecta: 4 puntos | No identifica la regularidad entre las figuras, no determina la diferencia entre cualquier par de figuras consecutivas (diferencia común). No generaliza la fórmula para 'n' términos. | Profundizar el trabajo de conteo para casos pequeños e ir en aumento de cantidad de elementos. Trabajar en la argumentación con continuidad de asistencia a clase. |
| No responde a la consigna pedida | No identifica la situación problemática planteada. | Evaluar las adaptaciones a la actividad con intervención del DOE. |

## Geometría

Esta experiencia remite al trabajo que realizaron (en el eje mencionado) las mismas docentes que elaboraron la propuesta anterior. En esta oportunidad, seleccionaron la siguiente actividad comprobatoria para evaluar a sus estudiantes en relación con sus conocimientos disponibles en geometría. Decidieron adaptar la rúbrica sugerida por el programa, agregando criterios con los que podrían relevar aquello que los estudiantes sabían y podían hacer, instancia que les permitiría entender en profundidad el nivel de conceptualización de cada alumno. Las docentes comentaron que dedicaron tiempo a revisar la rúbrica de cada estudiante en detalle, y que eso les brindó la posibilidad de obtener información clave sobre los conocimientos y las habilidades geométricas, lo cual ayudó a poder identificar las fortalezas de cada estudiante y las áreas que necesitaban continuar trabajando.

## Problema 3

En un triángulo, uno de los lados mide $4\,cm$ y otro mide $7\,cm$. Decidí cuál o cuáles de las siguientes medidas puede ser la del lado restante y explicá por qué.

a) $2\,cm$
b) $4\,cm$
c) $7\,cm$
d) $10\,cm$
e) $13\,cm$.

## Problema 4

Usando regla graduada y compás.

a) Construí un triángulo cuyos lados midan $4cm, 5cm\ y\ 6cm$.
b) Construí un paralelogramo cuyos lados midan $4cm$ y $6cm$ y que el diagonal mida $5cm$.

Para ambas construcciones, explicá por qué tu figura cumple lo pedido.

| | | |
|---|---|---|
| Año escolar | 1.° | Secundaria |
| Bloque | Geometría | |
| Contenido | Triángulos unicidad | |
| Tipo de tarea | Construcción y anticipación de unicidad | |
| Nivel de dificultad estimado | | 3 |

| | |
|---|---|
| Excelente:<br>10, 9 puntos | El triángulo está construido en forma adecuada, utilizando correctamente la regla graduada, escuadra y compás. Los ángulos están bien definidos. Afirma que se puede construir un solo triángulo. |
| Bueno:<br>8,7 puntos | El triángulo está bien construido, con ligeras desviaciones en los lados o ángulos. Evidencia alguna dificultad en el uso de instrumentos geométricos. Afirma que se puede construir un solo triángulo. |
| Regular:<br>6 puntos | El triángulo tiene errores notables en la construcción, la forma general es reconocible. Dificultades en afirmar que el triángulo es único. |

| | |
|---|---|
| Insuficiente: 5 puntos | El triángulo no está correctamente construido, falta manejo del lápiz, escuadra y regla, con errores significativos en ángulos y lados. Afirma que el triángulo no es único. |
| Incorrecta: 4 puntos | No evidencia conocimientos en el uso de instrumentos geométricos para la construcción del triángulo. Afirma que la construcción no es única. |
| No responde a la consigna pedida | No resuelve, o bien realiza otra construcción que no coincide con las características planteadas anteriormente. |

A partir de transitar la experiencia, surgieron espacios de acuerdo en conjunto con la coordinadora del área. Al respecto, decidieron sostener el trabajo con geometría semanalmente, cuestión que les permitió profundizar en el trabajo de esta materia. Esta decisión, comentaron, tendrá su correlato para 2025. Las colegas expresaron que retomaron el uso de rúbricas, que dialogaron con nuevas actividades comprobatorias, en otras oportunidades dado los beneficios obtenidos, respecto a la identificación de estados de aprendizajes disponibles.

Podríamos destacar, de esta manera, cómo el trabajo con otros y la posibilidad de sostener espacios para intercambiar ideas o experiencias resultan de suma importancia. Compartir los resultados obtenidos en las actividades comprobatorias entre colegas, observar las características de esas resoluciones, relevar la información que ellas portan, nos permite no solo conocer mejor las diversas trayectorias escolares sino también, poder ajustar las estrategias de enseñanza a medida que transitan los procesos de aprendizaje. Cabe aclarar que los cursos de cada docente, tienen trayectorias muy diversas, pero que esta instancia pudo tomar en consideración los distintos puntos de partida para avanzar en el aprendizaje esperado.

Buenos
Aires
Ciudad