Buenos Aires aprende

Escuelas en Foco

Colección
Escuelas que se narran

MATEMÁTICA

Evaluación del proceso y registro de mejora

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 Administrativa
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: Evaluación del proceso y registro de mejora

Coordinadora de especialistas
Gloria Rodríguez

Especialistas
Laura Viviana Calderón, Viviana Inés Fontales, Gloria Rodríguez, Agustín Vilanova

Edición
Sebastián Vargas

Corrección
Ana Premuzic

Diagramación
Marcela Adriana Jiménez

Diseño
Ricardo Penney, Santiago Buscaglia

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Matemática : evaluación del proceso y registro de mejora. - 1a edición para el profesor. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2025.
40 p. ; 30 x 21 cm. - (Escuelas que se narran)

ISBN 978-987-818-153-0

1. Educación Primaria. 2. Educación Secundaria.
CDD 510.712

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 mayo de 2025.

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 resulten 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 en 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 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 módulos de Matemática. Escuelas en Foco

Estimados equipos directivos y docentes, es un gusto poder compartir con ustedes 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 de gestión estatal y privada en la Ciudad de Buenos Aires, en el marco del programa Escuelas en Foco.

¿Qué es Escuelas en Foco?

Escuelas en Foco es un programa creado para fortalecer los aprendizajes de los estudiantes mediante el acompañamiento a docentes de Lengua y de Matemática, enfocándonos en el segundo ciclo de primaria y el 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 ello hemos diseñado estos cuadernillos con el objetivo de compartir las experiencias y aprendizajes del programa, propiciando la amplitud de su impacto y generando instancias para que más escuelas se puedan beneficiar con ellas. No se trata de un enfoque rígido, sino de una metodología de trabajo flexible que permite la mejora continua respetando las particularidades de cada institución.

La mejora se origina en el trabajo conjunto de las propias escuelas, enfocándose en el análisis y la reflexión pedagógica. Por este motivo 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 este caso, de Matemática, que trabaja en conjunto con los docentes referentes del área. Juntos implementamos múltiples estrategias para optimizar los aprendizajes de los estudiantes y analizamos las oportunidades para mejorar la enseñanza de la Matemática.

¿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 o incluso 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, colaborativa y contextualizada. Considerar 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 módulos?

Esta colección integra tres módulos que aspiran a ser un material de apoyo y orientación para los referentes de Matemática que deseen implementar estrategias para mejorar 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 seguir recorriendo juntos este camino de transformación educativa.

Equipo Escuelas en Foco

Índice

1. Introducción

Este módulo forma parte del programa Escuelas en Foco y tiene como objetivo reflexionar sobre el estudio y la evaluación en el área de Matemática, como sustento para la mejora de los aprendizajes mediante una gestión integral y el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas. Apuntamos a pensarlos como una instancia que permite tomar decisiones pedagógicas y obtener resultados mensurables de aprendizaje, ajustados a los niveles esperados para cada año de cada nivel educativo.

Los diseños curriculares del nivel primario y nivel secundario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires toman como base una mirada de la matemática cuyo eje principal es la resolución de problemas. En dichos documentos, se propone la elaboración de un trabajo organizado, junto con una gestión del aula, que fomente la participación activa de los estudiantes en actividades de producción, comunicación y argumentación.

Por otro lado, entendemos que muchas veces el estudio y la evaluación en el área de Matemática se suelen entender como instancias de ejercitación que se realizan antes de un examen o prueba escrita, y tomando como base los contenidos enseñados en la escuela durante un determinado período. Sin embargo, a la luz de cómo consideramos la enseñanza y el aprendizaje, sostenemos que es urgente modificar estas prácticas en los casos que corresponda. Es por ello que, en el marco del programa Escuelas en Foco, creemos necesario revisitar y repensar las nociones de evaluación, en este caso, en el área de Matemática.

Evaluar en el marco del programa Escuelas en Foco en el área de Matemática

En el módulo 2, en el marco del análisis de la relación entre las actividades comprobatorias y la elaboración de rúbricas, iniciamos una reflexión sobre la importancia de la evaluación, en cuanto instancia que nos permite ir dejando marcas de procesos pedagógicos, así como de la apropiación o no de nuevos conocimientos. En este sentido, pensar la evaluación como oportunidad para aprender o mejorar los aprendizajes implica utilizar sistemáticamente la información que nos ofrece, en diálogo con el contexto en el que se genera y reconociendo la diversidad en los caminos de apropiación del conocimiento. Crear diálogos entre la enseñanza, la evaluación y el aprendizaje nos permite entenderla como un medio para monitorear la apropiación de conocimientos y dar cuenta de los errores en un doble escenario de reflexión que incluye tanto las prácticas de enseñanza como el propio aprendizaje de los estudiantes. Los errores identificados y tratados, ya sea en forma individual o colectiva, son en Matemática una excelente oportunidad para enseñar, para identificar el nivel de comprensión de un contenido que se está aprendiendo, y también para evaluar avances.

En la bibliografía que da cuenta de la concepción sobre evaluación es probable que encontremos una gran variedad de definiciones, métodos, formatos y clasificaciones. No obstante, consideramos la evaluación *como una herramienta para obtener información sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes, con el fin de tomar decisiones dentro del marco de un proyecto didáctico*. Por lo tanto, la noción de evaluación implica una visión más amplia que la de una prueba individual, escrita y sumativa. Proponemos adentrarnos en una práctica que permita tomar decisiones comunes para guiar el aprendizaje, "proponiendo espacios de revisión y reflexión, y oportunidades para que los estudiantes muestren lo que saben, sus aproximaciones al conocimiento y las construcciones de saberes" (Anijovich y Cappelletti, 2018: 23). Es desde esta perspectiva que nos apoyaremos para poder repensar algunas prácticas en las aulas y sus implicancias.

¿Para qué evaluar? Pensar las instancias evaluativas

La evaluación suele tener como propósito ofrecer información sobre lo que los estudiantes han aprendido o aún no han logrado. Sin embargo, no siempre queda claro cuál es el objetivo de recopilar esta información, o qué hacer con ella. Si bien puede usarse para calificar y validar los logros del estudiante, también es una herramienta esencial para revisar y mejorar el proyecto de enseñanza, en este caso, en el área de Matemática. Desde una perspectiva institucional, los acuerdos sobre evaluación tienen un papel fundamental en la reorientación de la enseñanza. Por ello es crucial reflexionar sobre la información que cada docente reúne y cómo esta guía sus decisiones pedagógicas. De esta manera entendemos que el acompañamiento y la constitución de equipos entre docentes de Matemática, directivos, coordinadores, asesores pedagógicos y especialistas pertenecientes al programa se constituyen en lugares de diálogo que favorecen tanto las prácticas y propuestas pedagógicas como los aprendizajes de los estudiantes.

Para preguntarnos…

¿Cuáles son las formas que la evaluación toma en su escuela? ¿Tienen criterios comunes para la elaboración de instrumentos de evaluación? ¿Cuáles son los que prevalecen en sus prácticas?
¿En qué momentos del recorrido del aprendizaje la evaluación es un escenario visitado?
¿Qué decisiones o acciones realizan en función de la información obtenida? ¿Son prácticas acordadas y reflexionadas entre docentes y directivos?
¿Cómo deciden qué cambios promover en sus clases en función de las evaluaciones?
¿Cuáles y cómo son las oportunidades que brindan a los estudiantes para que vuelvan a trabajar sobre aquellos conocimientos en proceso de construcción?

Nos hacemos estas preguntas, que podrían haber sido otras, no exclusivamente para responderlas de manera personalizada, sino para pensar en grupo cómo y para qué evaluamos, y qué decisiones tomamos a partir de los resultados.

¿Qué evaluar? Escenario de inicio: pensar los contenidos

Si bien la decisión sobre qué evaluar está estrechamente relacionada con el proyecto de enseñanza que cada docente desarrolla en función de los objetivos estipulados para cada nivel, existen aspectos claves que requieren una visión más amplia y colectiva. En particular, la selección de los contenidos y las habilidades a enseñar en cada año escolar no solo depende de la planificación individual del docente, sino que también debe estar enmarcada dentro de un acuerdo institucional que garantice la coherencia y la continuidad del aprendizaje a lo largo de los diferentes grados, años o niveles educativos. Este acuerdo institucional es fundamental, ya que permite asegurar que los estudiantes adquieran una formación integral y progresiva en Matemática, respetando los lineamientos curriculares establecidos a nivel jurisdiccional y promoviendo una enseñanza que contemple tanto los conocimientos fundamentales como las habilidades y actitudes necesarias para su desarrollo académico y personal. De esta manera, se busca que la evaluación sea, además de un reflejo del proceso de aprendizaje individual, un instrumento y un recurso pedagógico. En tal sentido, resulta necesario que se elabore o revise la progresión de contenidos de la escuela, un proceso que permita ajustar y organizar el aprendizaje de manera efectiva. De esta forma, se puede evitar la repetición innecesaria de contenidos, que, en ocasiones, limita el tiempo disponible para abordar otros temas importantes, como ocurre frecuentemente con disciplinas como la geometría. Además, esta revisión facilita la compensación de aquellos contenidos que, por diversas razones, no pudieron ser enseñados en su totalidad durante el ciclo lectivo anterior. Al hacerlo, se favorece una planificación más flexible y ajustada a las necesidades del grupo de estudiantes, optimizando el uso del tiempo y asegurando una cobertura adecuada de los conocimientos esenciales.

En la revisión de la progresión curricular, los docentes, coordinadores de área, asesores pedagógicos, entre otros, deben preguntarse *qué quedó pendiente o no fue desarrollado en profundidad* en cada grupo de estudiantes y cómo retomar los contenidos. Por ejemplo, si no se abordaron temas de los ejes *Geometría* o *Probabilidad y estadística*, es necesario planificar su recuperación, considerando qué aspectos de la progresión acordada son primordiales para delinear un escenario de continuidad en los aprendizajes. También es preciso considerar qué tareas aún quedan pendientes o con un nivel bajo de apropiación. En esta revisión debe acordarse qué contenidos y quehaceres son irrenunciables; vale decir, cuáles debemos garantizar que se retomen y se hagan presentes. Es aquí donde la evaluación cobra un lugar central como herramienta para observar en qué medida se han alcanzado los contenidos, o cómo continuar trabajando para garantizar su aprendizaje.

¿Cómo evaluamos? ¿Cómo saber si un estudiante aprendió un contenido o es capaz de desplegar un quehacer matemático?

Dado que el aprendizaje en Matemática implica la puesta en práctica de diferentes quehaceres específicos como argumentar, comunicar y resolver problemas, la evaluación se constituye en una práctica que permite relevar información sobre los avances de los estudiantes con relación a contenidos específicos tendientes a considerar las diversas trayectorias escolares:

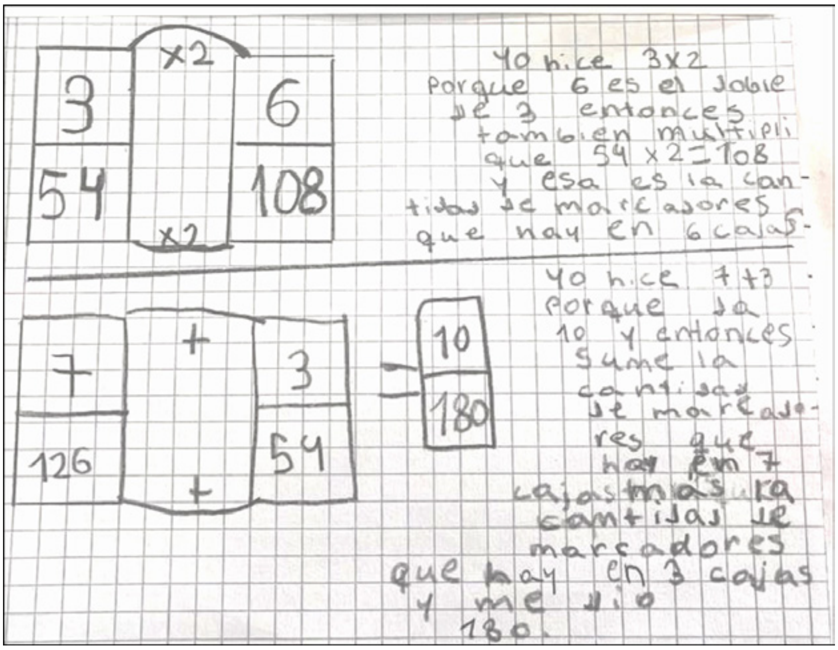
"Para relevar la información necesaria que contribuya a la toma de decisiones didácticas y de trayectorias estudiantiles, es necesario contar con una variedad de instrumentos en función de cuáles son las evidencias que queremos relevar. Teniendo en cuenta que las tareas en clase se pueden desarrollar en grupo o individualmente, y que los modos de evaluación deben estar en consonancia con las propuestas de enseñanza, entonces debemos incluir instancias de evaluación grupal e instancias de evaluación individual. Asimismo, para evaluar, así como durante todos los momentos de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, se deben procurar los apoyos, ajustes y la accesibilidad que cada estudiante requiera" (GCABA, 2024: 20).

Para llevar a cabo una evaluación, es necesario anticipar decisiones sobre sus formatos, los tiempos, y el tipo de actividades y tareas matemáticas que "representan" genuinamente el trabajo en torno a un contenido trabajado. Identificar cuál es el contenido trabajado —y estudiado— y los aspectos del contenido como asuntos que serán evaluados nos permite acotar el rango de actividades a seleccionar que formarán parte de la prueba. Por ejemplo, en el marco del trabajo con proporcionalidad, cabe preguntarse qué queremos evaluar teniendo como referencia la secuencia didáctica elaborada para tal fin. Existe una variedad muy grande de producciones que podrían vincularse a ese contenido: podríamos evaluar si un alumno sabe o puede graficar una función de proporcionalidad, reconocer sus propiedades, resolver un problema bajo diferentes contextos o soportes, modelizar procesos utilizando proporcionalidad, etcétera. Por otra parte, se recomienda evitar tipos de tareas "novedosas" o "trampitas" en las pruebas, para ubicar a los estudiantes en un lugar de mayor seguridad al reutilizar sus conocimientos.

Si bien existen diversas instancias del trabajo en el aula que se constituyen en insumo de evaluación para el docente, en diálogo con lo planteado en el módulo 2 consideramos indispensable contar con instancias de prueba o de producciones para poder hacer una lectura de la información que nos brindan sus formas de elaborar las respuestas. Es necesario contar con ellas para poder deducir si los estudiantes comprenden, cómo lo hacen, y qué conocen o no en relación con un contenido en particular.

Un mayorista de artículos de librería recibe de la fábrica paquetes que contienen cajas de marcadores. Completen la siguiente tabla teniendo en cuenta que todos los paquetes tienen la misma cantidad de cajas de marcadores. **Expliquen lo que pensaron para completar cada casilla.**

Cantidad de paquetes	3	6	7	10	13	23
Cantidad de cajas de marcadores	54	108	126	180	234	414



Yo hice 3 × 2, porque 6 es el doble de 3; entonces también multipliqué 54 × 2 = 108, y esa es la cantidad de marcadores que hay en 6 cajas.

Yo hice 7 + 3 porque da 10, y entonces sumé la cantidad de marcadores que hay en 7 cajas más la cantidad de marcadores que hay en 3 cajas y me dio 180.

En esta producción podemos identificar que la estudiante explica cómo completó la tabla a partir de la misma actividad, sin generalizar las relaciones puestas en juego. Utiliza diferentes estrategias que se apoyan en las propiedades de la proporcionalidad. Por un lado, identifica que el doble de 3 cajas es 6 y, por lo tanto, también le corresponde el doble de marcadores a 54. Por otra parte, reconoce que al sumar la cantidad de marcadores correspondiente a 7 y a 3 cajas podrá averiguar cuántos marcadores corresponden a 10 cajas.

2. Enseñar a estudiar como práctica transversal en el área

> *Pensamos que al ser el estudio una actividad compleja, que incluye trabajos de diversos órdenes, debe convertirse en un contenido de enseñanza. Es decir, los profesores deben proponer actividades en clase cuyo objetivo sea brindar estrategias de estudio que los alumnos puedan utilizar en la escuela y fuera de ella* (GCABA, 2000: 23).

En el marco de continuar pensando la evaluación para el aprendizaje, enseñar a estudiar implica planificar propuestas que se constituyan en pistas que orienten el estudio, en la clase y fuera de ella, con la finalidad de constituirse en herramienta para la actividad de estudio personal. Para que los estudiantes puedan ser parte activa de la evaluación de sus aprendizajes, es necesario que tomen conciencia de qué están aprendiendo. En tal sentido, se busca favorecer las reflexiones sobre el quehacer individual a través del trabajo colectivo y las intervenciones del docente, habilitando el reconocimiento de aquello que aprendieron luego de un conjunto de actividades.

Cabe destacar que las formas de producir, comunicar y validar conocimientos en matemática implican una diferencia al momento de pensar cómo se estudia en el área y en otras disciplinas. Estudiar matemática es diferente de estudiar otras disciplinas, cuestión no menor que nos ubica ante la necesidad de continuar fortaleciendo relaciones e instancias concretas de trabajo que creen vínculos entre la enseñanza y el aprendizaje.

"Estudiar significa mucho más que resolver ejercicios de la carpeta o similares, aunque esta actividad está incluida en el estudio. Sabemos que estudiar un concepto involucra, entre otras cosas, relacionarlo con otros conceptos, identificar qué tipos de problemas se pueden resolver y cuáles no con esta herramienta, saber cuáles son los errores más comunes que se han cometido en la clase como parte de la producción y por qué" (GCABA, 2000: 11).

Estrategias de aprendizaje

Si bien a continuación sugerimos algunas actividades tendientes a generar instancias de estudio, no se pretende que sean las únicas, sino que se constituyan en una instancia para poder pensar con otros qué formas tomarían en nuestras aulas y escuelas. Enseñar a estudiar matemática se convierte en una responsabilidad compartida a nivel institucional.

"Entendiendo que estudiar matemática implica, necesariamente, participar en ciertas instancias de reflexión sobre los aprendizajes, nos interesa detenernos a pensar en cómo orientar a nuestros alumnos en la compleja tarea del estudio de la matemática. ¿Qué estrategias proponemos en clase para que nuestros alumnos puedan incorporarlas como herramientas de estudio? Cuando planificamos una secuencia de enseñanza, ¿pensamos en algunas instancias o momentos para volver sobre dichos aprendizajes? ¿Planificamos momentos para reutilizar las nociones en distintos contextos o de manera descontextualizada? ¿Proponemos instancias de debate o de síntesis, o instancias para volver sobre lo hecho?" (GCABA, 2018: 4).

Hacernos estas preguntas e identificar en las respuestas cómo cobran sentido en el aula y en las escuelas tiene por objetivo reflexionar y tomar decisiones sobre:

- las diversas propuestas que permitan a los estudiantes volver sobre lo trabajado, tendientes a afianzar el rol de estudiante;
- cuáles son las características que en nuestra escuela tomará la orientación sobre cómo mirar esa trayectoria de aprendizajes.

Una carpeta que deja huellas de aprendizaje para el estudio

Trazando vínculos entre la enseñanza y la evaluación para el aprendizaje, el uso de registros en la carpeta del estudiante en tanto huellas para el estudio cobra sentido al momento de considerar qué deben estudiar y cómo cuando, por ejemplo, les pedimos que se preparen para una prueba. Preguntarnos cómo se estudia para una prueba de matemática o qué esperamos que realicen nos instala ante la posibilidad de tomar decisiones al respecto, como una práctica sostenida cuyas características debemos acordar entendiendo que el acompañamiento y guía para el estudio es un objetivo del proceso didáctico.

En algunas ocasiones, al abrir las carpetas podemos ver resoluciones de ejercicios, títulos y números de páginas de los libros, o anotaciones y copias despersonalizadas. Si a lo largo de todo un período escolar o de una propuesta de enseñanza la carpeta solo contiene un modo de registrar con dichas características, cabe preguntarnos: ¿qué datos pueden extraer de los escritos?; las conclusiones allí registradas, ¿son accesibles para los estudiantes?; ¿en qué medida las conclusiones fueron parte de un proceso de construcción individual y colectiva para que cobraran sentido?; el lenguaje utilizado, ¿les resulta familiar?

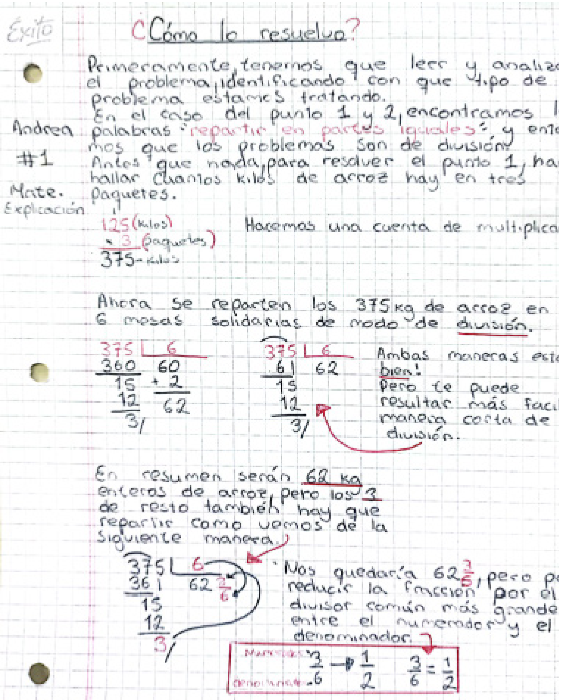
Crear una relación con el conocimiento también implica planificar instancias en las que sus registros personales cobran sentido al momento de estudiar. A continuación tomamos una propuesta del documento *La formación de los alumnos como estudiantes*, que ejemplifica esta línea de análisis.

"Supongamos que se plantea en la clase un debate acerca de la validez de una conjetura. En general, estas discusiones —a pesar de ser muy ricas— no figurarán en la carpeta. Para remediar esto se puede proponer a los alumnos que redacten cuáles son la posiciones, los argumentos principales expuestos durante el debate, guiarlos en la construcción de una síntesis de lo ocurrido y una conclusión. Luego se puede hacer un trabajo en el conjunto de la clase para arribar a una versión común. Este tipo de actividad tiene por objetivo reflexionar acerca de cómo debe registrarse un episodio de debate en una clase". Para ello, la anticipación por parte del docente en la planificación sobre qué asuntos se abrirá el espacio de discusión o reflexión y las posibles conclusiones por registrar cobran gran relevancia.

Los registros que surgen a partir de instancias individuales y colectivas apuntan a dejar huellas del proceso de aprendizaje: qué aprende, cómo lo hace y cuáles son los errores o dificultades que tendrá que considerar al momento de reinvertir un conocimiento en cualquier otro tipo de instancia. Una carpeta "utilizable" instala paulatinamente prácticas de mayor autonomía en el estudiante, dado que cuenta con una fuente de información sobre lo aprendido.

A continuación compartimos diversos registros de instancias de sistematización o explicación de conocimientos pertenecientes a escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Luego de leerlas, les pedimos que reflexionen sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál o cuáles son los objetivos de cada uno de los registros?
- ¿En qué instancias los reutilizaría y con qué intención?
- Anticipando planificaciones, ¿cuáles incluiría?
- ¿Qué otros carteles o registros realizaría en conjunto con los estudiantes?
- ¿Cómo ordenarían en sus carpetas este tipo de registro?



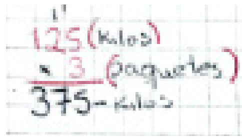
¿Cómo lo resuelvo?

Primeramente, tenemos que leer y analizar el problema identificando con qué tipo de problema estamos tratando.

En el caso del punto 1 y 2, encontramos la frase "repartir en partes iguales" y entendemos que los problemas son de división.

Antes que nada, hay que resolver el punto 1, hay que hallar cuántos kilos de arroz hay en tres paquetes.

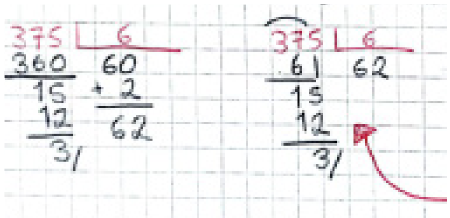
Hacemos una cuenta de multiplicación.



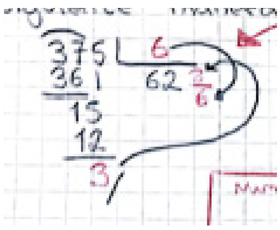
Ahora se reparten los 375 kg de arroz en las 6 mesas solidarias de modo de división.

¡Ambas maneras están bien! Pero te puede resultar más fácil la manera más corta de división.

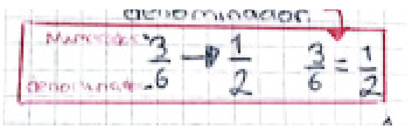
En resumen, serán 62 kg enteros de arroz, pero los 3 de resto también hay que repartirlos, de la siguiente manera.



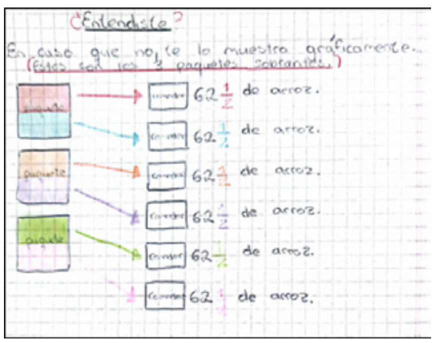
Nos quedaría 62 $\frac{2}{6}$, pero podemos reducir la fracción por el divisor común más grande entre el numerador y el denominador.

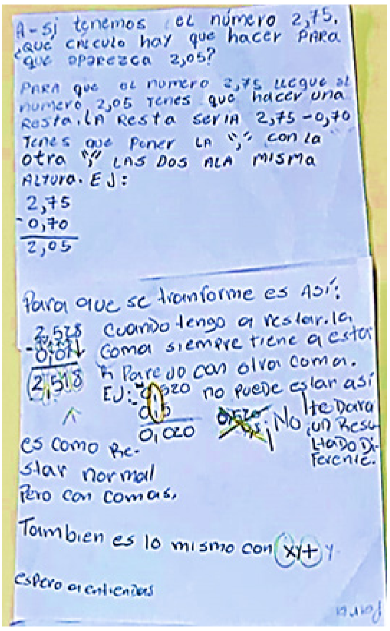


Nos quedaría 62 $\frac{1}{2}$ para cada mesa solidaria



¿Entendiste?
En caso de que no, te lo muestro gráficamente.
(Estos son los 3 paquetes sobrantes).





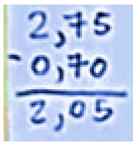
[1]

Si tenemos el número 2,75, ¿qué cálculo hay que hacer para que aparezca 2,05?

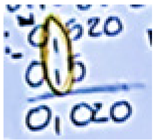
Para que el número 2,75 llegue al 2,05 tenés que hacer una resta.

La resta sería 2,75 – 0,70.

Tenés que poner la coma con la otra coma, las dos a la misma altura.

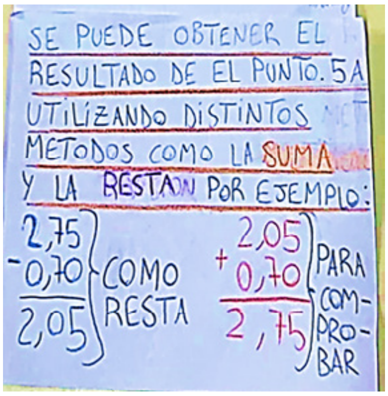


Para que se transforme es así: cuando tengo que restar la coma, siempre tiene que estar pareja con otra coma.



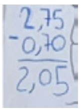
No puede estar así. Te dará un resultado diferente.

Es como restar normal, pero con comas.

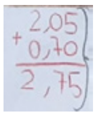


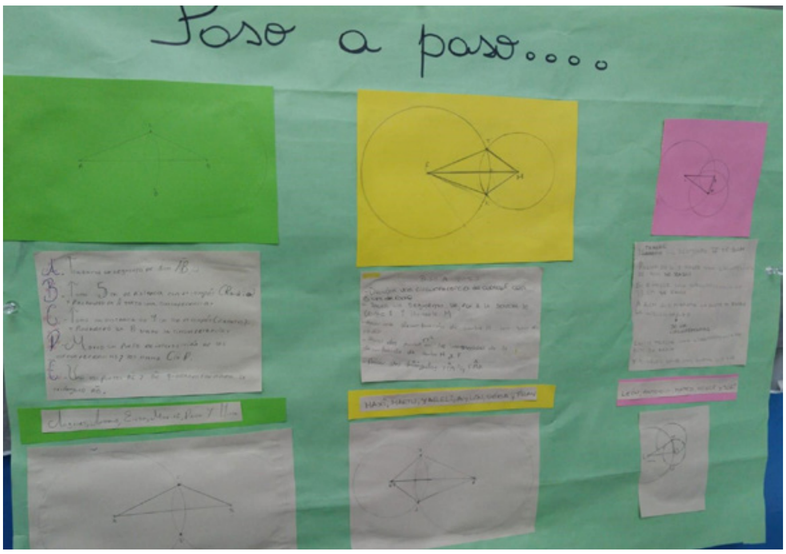
Se puede obtener el resultado del punto 5a utilizando distintos métodos como la suma y la resta; por ejemplo:

como resta



para comprobar

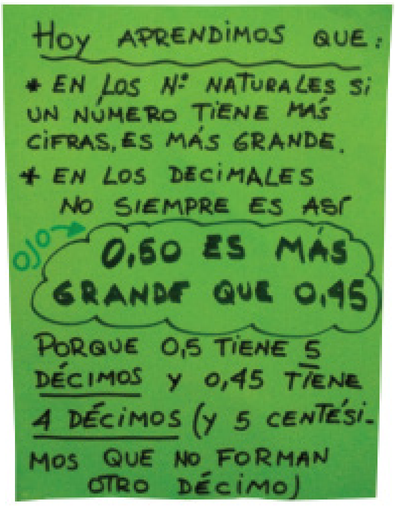


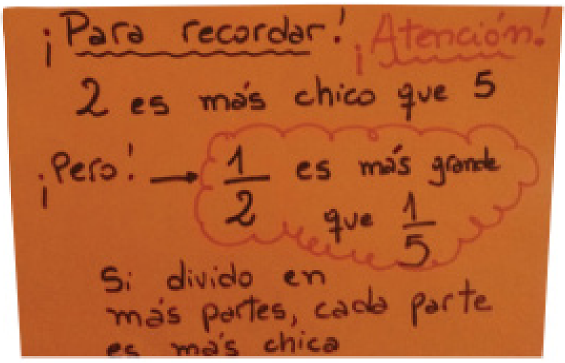


Afiche que registra las producciones grupales del “paso a paso” de construcciones en el contexto de trabajo geométrico.

[1] Copia de instancia borrador de escritura grupal.

Afiche realizado a partir del trabajo con el juego "la escoba de 1" disponible en Serie Piedra Libre.





HOY APRENDIMOS QUE:

En los números naturales, si un número tiene más cifras, es más grande.
En los decimales no siempre es así:
Ojo: 0,5 es más grande que 0,45.
Porque 0,5 tiene 5 décimos y 0,45 tiene 4 décimos (y 5 centésimos que no forman otro décimo).

¡PARA RECORDAR!
¡ATENCIÓN!

2 es más chico que 5.

Pero $\frac{1}{2}$ *es más grande que* $\frac{1}{5}$

Si divido en más partes, cada parte es más chica.

Fuente: *Progresiones de los aprendizajes. Matemática. Segundo ciclo.* Ministerio de Educación e Innovación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2019).

Herramientas para guiar las actividades de estudio

Las actividades de estudio que permiten volver sobre lo trabajado incluyen orientaciones sobre cómo mirarlo; por ejemplo: hacer un listado de errores tratando de identificar las causas, armar un glosario de temas o conceptos importantes, identificar las conclusiones registradas a lo largo de un contenido, realizar una breve crónica de lo ocurrido en la clase registrando lo aprendido, etcétera. Estas y otras opciones pueden proponerse en instancias de trabajo individual o en parejas, para luego ser recuperadas colectivamente.

Las actividades de evocación nos permiten crear y hacer evidente en el aula un tiempo no lineal ni acumulativo, pero sí espiralado, con el objetivo de guiarlos en la elaboración de un proyecto personal de aprendizaje. Volver sobre lo realizado y relacionarlo con lo que se está haciendo o ponerlo de escenario para el inicio en recorridos de enseñanza nuevos significa una nueva oportunidad para revisitar los conceptos, no resolviendo problemas, sino reconociendo y explicitando los conocimientos puestos en juego.

En el contexto de estudio de la divisibilidad, donde se profundiza el estudio de las relaciones multiplicativas construyendo una fundamentación para las relaciones de múltiplos y divisores, tomamos para su análisis esta secuencia como una oportunidad para avanzar en la elaboración de conjeturas, argumentos y generalizaciones que recorren transiciones entre prácticas aritméticas y algebraicas.

Luego de la lectura minuciosa de la secuencia propuesta, responder:

1. ¿Qué ideas o conclusiones registrarían a partir del trabajo con cada una de las actividades transitadas?
2. ¿Las actividades serían insumo para transitar la siguiente instancia de estudio? ¿Algunos de esos registros anticipados por ustedes podrían ser ampliados o sintetizados en esta instancia? ¿Agregaría en la actividad 2 algún otro ítem? ¿Con qué finalidad?
3. ¿Considera viable esta instancia de revisión del trayecto transitado como un escenario previo a un examen?

Sintetizar lo aprendido en los problemas **Actividad 2**

Primera parte

Decidan y justifiquen, en cada caso, si las siguientes afirmaciones se cumplen siempre, a veces o nunca.

Afirmación	Siempre	A veces	Nunca
a. Si se multiplica 21 por un número natural par, el resultado será múltiplo de 2.			
b. Si se multiplica 28 por cualquier número natural, el resultado será múltiplo de 8.			
c. Si se multiplica 21 por un número natural cualquiera, el resultado dará múltiplo de 3.			
d. Si se multiplica 21 por un número natural cualquiera, el resultado será múltiplo de 5.			
e. El resultado de multiplicar 33 por cualquier número natural será múltiplo de 11.			
f. Si se multiplica 15 por un número natural impar, el resultado será múltiplo de 2.			

Segunda parte

Busquen los problemas de la Actividad 1 que se indican y realicen las siguientes consignas:

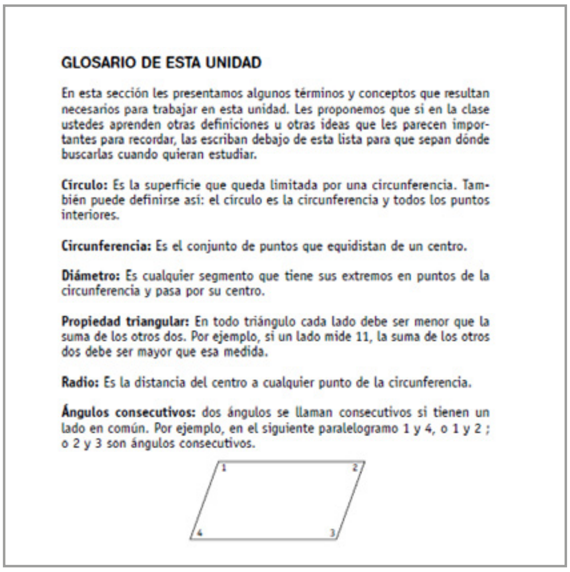
a. Revisen el problema 8 . Escriban 3 multiplicaciones que al dividirlas por 14 tengan resto 0.
b. Analicen el problema 9. En el ítem g) se propone una cuenta cuyo resultado, al ser dividido por 5, tiene resto 2. Escriban otros 3 números que se pueden sumar a la multiplicación entre 34 y 5 y que también permitan obtener 2 de resto al dividir toda la expresión por 5.
c. Vuelvan a leer el problema 7 y sus resoluciones. ¿Por qué la descomposición de un número en sus factores primos permite encontrar todos sus divisores?

Evocar permite crear un escenario de anclaje, interacción y vínculo entre conocimientos ya transitados y otros nuevos. Decir colectivamente lo que sucedió, repensar los problemas trabajados y los diversos procedimientos de resolución habilita a quienes aún están en proceso de construcción de un conocimiento para tener una nueva oportunidad de aprendizaje.

Para garantizar que todos participen de la evocación se puede también pedir que preparen antes de la clase el trabajo de recuperación de lo transitado. Tal vez algunos estudiantes necesiten volver a resolver, pero en esta instancia lo harán no con el objetivo de obtener una respuesta, sino para poder hablar sobre ella.

Llegar a acuerdos sobre qué tipo de actividades sostendremos en nuestra escuela que permitan vincular el estudio con el aprendizaje en forma cotidiana se transforma en una decisión fundamental que necesita de una planificación del tipo de sistematización y registro del recorrido transitado. En tal sentido, el estudio, como instancia de trabajo individual que se inicia a partir de un trabajo colectivo y de intercambio con otros, necesita ser anticipado por el docente, ya que a aprender a estudiar también se enseña. Seleccionar y llevar al aula estas u otras estrategias les permitirá a los estudiantes asumir instancias individuales de estudio con mayor claridad y disposición de elementos sobre qué hacer y cómo hacerlo.

A continuación, compartimos propuestas y registros. ¿En qué medida estas propuestas pueden constituirse en guías para el estudio? ¿Cuál es el objetivo de cada una de ellas? ¿Cuál o cuáles tomarían de referencia para ser utilizadas en el aula? ¿Por qué, y con qué finalidad?



GLOSARIO DE ESTA UNIDAD

En esta sección les presentamos algunos términos y conceptos que resultan necesarios para trabajar en esta unidad. Les proponemos que si en la clase ustedes aprenden otras definiciones u otras ideas que les parecen importantes para recordar, las escriban debajo de esta lista para que sepan dónde buscarlas cuando quieran estudiar.

Círculo: Es la superficie que queda limitada por una circunferencia. También puede definirse así: el círculo es la circunferencia y todos los puntos interiores.

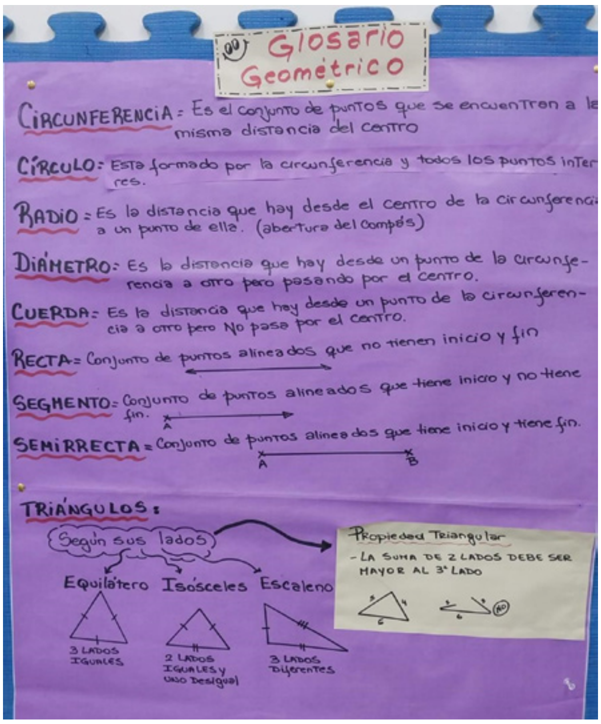
Circunferencia: Es el conjunto de puntos que equidistan de un centro.

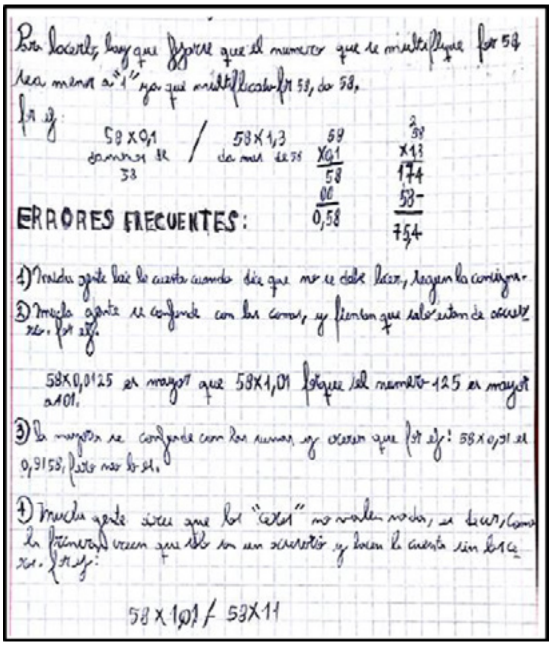
Diámetro: Es cualquier segmento que tiene sus extremos en puntos de la circunferencia y pasa por su centro.

Propiedad triangular: En todo triángulo cada lado debe ser menor que la suma de los otros dos. Por ejemplo, si un lado mide 11, la suma de los otros dos debe ser mayor que esa medida.

Radio: Es la distancia del centro a cualquier punto de la circunferencia.

Ángulos consecutivos: dos ángulos se llaman consecutivos si tienen un lado en común. Por ejemplo, en el siguiente paralelogramo 1 y 4, o 1 y 2 ; o 2 y 3 son ángulos consecutivos.




Para hacerlo, hay que fijarse que el número que se multiplique por 58 sea menor a "1" ya que multiplicarlo por 58, da 58.
Por ej:
58 x 0,1 da menos de 58 / 58 x 1,3 da más de 58

58	58
x 0,1	x 1,3
58	174
00	58-
0,58	75,4

ERRORES FRECUENTES:
1) Mucha gente hace la cuenta cuando dice que no se debe hacer, según la consigna.
2) Mucha gente se confunde con las comas, y piensan que solo están de accesorio. Por ej:
58 x 0,0125 es mayor que 58 x 1,01 porque el número 125 es mayor a 101.
3) La mayoría se confunde con las sumas, y creen que por ej: 58 x 0,91 es 0,9158, pero no lo es.
4) Mucha gente cree que los "ceros" no valen nada, es decir, creen que solo son un accesorio y hacen la cuenta sin los ceros. Por ej:
58 x 1,01 / 58 x 11

Para hacerlo, hay que fijarse que el número que se multiplique por 58 sea menor que 1, ya que multiplicarlo por 58 da 58; por ejemplo:

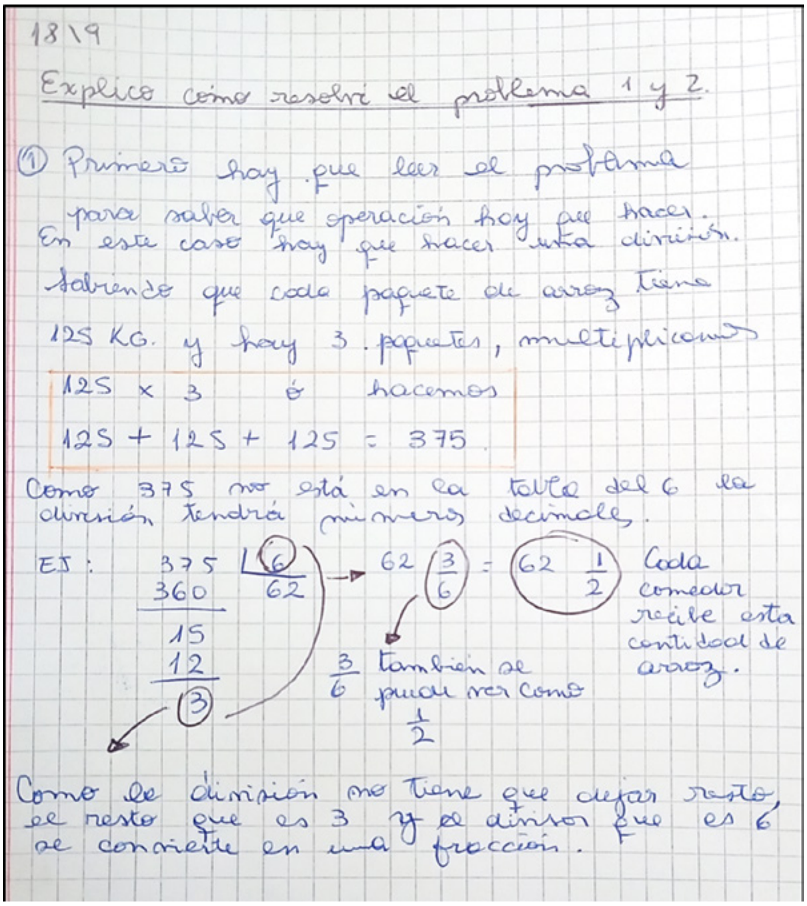
ERRORES FRECUENTES

1) Mucha gente hace la cuenta cuando dice que no se debe hacer, según la consigna.

2) Mucha gente se confunde con las comas y piensan que solo están... por ejemplo: 58 × 0,0125 es mayor que 58 × 1,01 porque el número 125 es mayor a 101.

3) La mayoría se confunde con las sumas y ocurre que, por ejemplo: 58 × 0,91 es 0,9158, pero no lo es.

4) Mucha gente cree que los ceros no valen nada, es decir, creen que solo son un accesorio y hacen la cuenta sin los ceros; por ejemplo: equiparar 58 × 1,01


18\9
Explico cómo resolví el problema 1 y 2.
(1) Primero hay que leer el problema para saber qué operación hay que hacer. En este caso hay que hacer una división.
Sabiendo que cada paquete de arroz tiene 125 KG. y hay 3 paquetes, multiplicamos
125 x 3 ó hacemos
125 + 125 + 125 = 375
Como 375 no está en la tabla del 6 la división tendrá números decimales.
EJ: 375 |6 → 62 3/6 = 62 1/2 Cada comedor recibe esta cantidad de arroz.

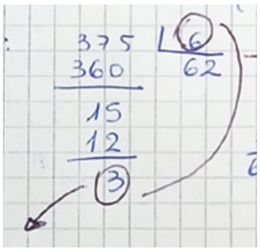
375	6
360	62
15	
12	
3	

3/6 también se puede ver como 1/2
Como la división no tiene que dejar resto el resto que es 3 y el divisor que es 6 se convierte en una fracción.

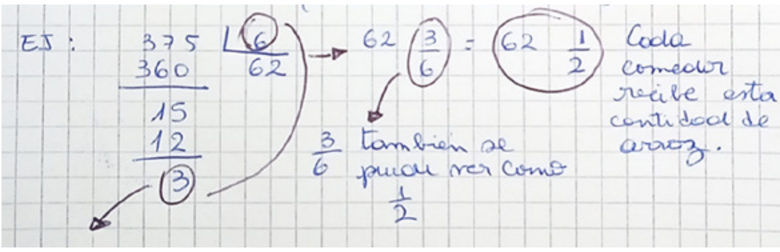
Explico cómo resolví los problemas 1 y 2

1) Primero hay que leer el problema para saber qué operación hay que hacer. En este caso hay que hacer una división. Sabiendo que cada paquete de arroz tiene 125 kg y que hay 3 paquetes, multiplicamos 125 × 3 o hacemos
125 + 125 + 125 = 375.

Como 375 no está en la tabla del 6, la división tendrá números decimales.



Como la división no tiene que dejar resto, el resto que es 3 y el divisor que es 6 se convierten en fracción.



$\frac{3}{6}$ también se puede ver como $\frac{1}{2}$.

62 $\frac{1}{2}$: cada comedor recibe esta cantidad de arroz.

5.

a) *Lean todas las actividades y conclusiones a partir del título “Utilizando triángulos para investigar cuadriláteros”. Hagan una lista de todo lo que hayan aprendido hasta aquí sobre los ángulos interiores de los cuadriláteros.*

b) *Teniendo en cuenta la lista que elaboraron en el problema anterior, decidan si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. En cada caso deben explicar cómo pensaron para tomar su decisión.*

• Si un cuadrilátero tiene por lo menos un ángulo obtuso, entonces la suma de los ángulos interiores de ese cuadrilátero no puede ser de 360°.

• No es posible saber cuál es la suma de los ángulos interiores de los paralelogramos si no se sabe cuál es el valor de cada uno de los ángulos de esa figura.

• Todos los cuadriláteros se pueden armar con dos triángulos que comparten un lado. Como la suma de los ángulos interiores de los dos triángulos es de 360°, entonces la suma de los ángulos interiores de cualquier cuadrilátero es de 360°.

• Si se sabe que un cuadrilátero tiene tres ángulos rectos, se puede estar seguro de que el cuarto ángulo también es recto sin necesidad de medirlo.

c) *A partir de sus respuestas en el problema b), revisen la lista que armaron en el problema a) y discutan si hay alguna nueva conclusión que quieran agregar a las que ya tenían.*

6. *Dibujen un cuadrilátero que tenga dos ángulos opuestos rectos. ¿Pueden dibujar alguno que no sea paralelogramo?*

7. *Se sabe que un paralelogramo tiene un ángulo recto. ¿Es posible anticipar cuál va a ser la medida de los otros ángulos?*

La autonomía en el proceso de aprendizaje

A partir de lo desarrollado hasta el momento podemos sostener que lograr una mayor autonomía de los estudiantes en el proceso de aprendizaje se construye progresivamente y se enseña en el marco de un trabajo con otros. Habrá que considerar también que avanzar en el aprendizaje implica instalar momentos donde retornar sobre lo trabajado para generar recapitulaciones, reestructuraciones y sistematizaciones, de manera que logren cimentar anclajes donde poder apoyarse para continuar construyendo nuevos conocimientos.

Ahora bien, en esta instancia, prepararse para un examen cobra otro sentido que involucra una planificación de la enseñanza en la que el reconocimiento y explicitación de los conocimientos fueron parte de la trayectoria de los estudiantes. Ver reflejado este trabajo en las carpetas, cuadernos y afiches en el aula y en las intervenciones docentes que permiten volver sobre el registro de conclusiones y sistematizaciones genera una apropiación de esos elementos como herramientas de estudio; de esta manera, aprender a estudiar se constituye en una condición necesaria para generar una autonomía creciente por parte de los estudiantes. Que puedan, a través de este tipo de prácticas, comprender el sentido y la importancia de sistematizar lo aprendido o volver sobre el trabajo realizado permitirá visibilizar que dichas prácticas sirven para buscar apoyos en saberes ya construidos para incorporar otros nuevos.

Asimismo, acompañar el aprendizaje también implica ayudar a los estudiantes a pensar cómo aprenden, qué estrategias les resultan más útiles o en qué momentos les conviene volver sobre lo ya trabajado. Estas prácticas, que forman parte del desarrollo de la metacognición, les permiten tomar decisiones más conscientes sobre su forma de estudiar. Así, la metacognición[2] se convierte en una herramienta clave para que aprender a estudiar no se limite a una repetición de contenidos, sino que se transforme en una práctica consciente y crítica que les permita fortalecer una autonomía sostenida en el tiempo, construida a partir de herramientas propias que puedan reconocer, adaptar y volver a usar en distintos contextos.

[2] La metacognición es entendida como la capacidad de pensar sobre cómo uno aprende: planificar qué hacer, darse cuenta de si está funcionando y hacer cambios si es necesario; se trata de aprender a aprender.

3. Evaluar en Matemática

Entendemos que disponer de una producción de los estudiantes nos permite obtener información sobre los conocimientos disponibles y el nivel de comprensión a partir de sus acciones, no solo para calificar y acreditar aprendizajes, sino también como insumo que nos permite revisar y redirigir el proyecto de enseñanza. Esta cuestión no solo involucra al docente, sino que se enmarca en una mirada institucional sobre criterios compartidos en relación con la evaluación en el área de Matemática: qué decisiones tomar con la información obtenida, qué formatos se adoptarán, los momentos de realización, el rol del estudiante, etcétera.

En principio, estos serían algunos de los aspectos que pueden guiar el acuerdo sobre variables que considerar en torno a una responsabilidad ineludible de la escuela, al momento de crear instancias de evaluación que dialoguen con propuestas de aprendizaje genuinas.

Apropiarse de los saberes implica también un aprendizaje sobre los modos de producción de estos en tanto quehaceres matemáticos[3] que son transversales en el área y toman formas y acciones propias según el contenido en que están inmersos. Ahora bien, esta instancia tiene una relación directa con el desempeño del estudiante; en tal sentido, podemos observar el nivel de participación en momentos como:

- puestas en común;
- interacciones con pares al elaborar estrategias posibles de resolución;
- la comunicación oral para dar cuenta de procedimientos de resolución;
- la elaboración de producciones escritas para fundamentar o elaborar explicaciones;
- la comparación de sus producciones con las de otros compañeros;
- la expresión de dudas o errores identificados y analizados.

Dichos aspectos observables no aparecen en el aula sin una intención docente que los habilite, anticipe y planifique como parte fundamental que moviliza quehaceres matemáticos. Destacamos en esta instancia que enseñar a estudiar se convierte en una práctica que apunta a afianzar el aprendizaje y fortalecer el desempeño del estudiante. Los estudiantes podrán participar de puestas en común o explicitar resoluciones apoyados en un "lugar" de anclaje ya construido, que les brinda información sobre qué y cómo construyen conocimientos.

Entonces, si entendemos la clase como un espacio de producción de conocimiento matemático donde las actividades propuestas les permiten a los estudiantes apropiarse de saberes y de sus modos de producción, las instancias de evaluación tendrán que reflejar el modo en que se enseña.

Por otra parte, es necesario considerar que toda propuesta de enseñanza requiere de una evaluación, y saber cuál es su finalidad. Al respecto, podemos mencionar tres instancias: inicial, de proceso y de contenido; cabe aclarar que el entramado propio de toda práctica educativa hace que dichos momentos no siempre sean taxativos. A continuación, desarrollaremos algunos aspectos que considerar en cada una de dichas instancias.

[3] Consideramos quehaceres matemáticos: explicitar procedimientos, calcular, validar, estimar, argumentar, poner en juego propiedades, entre otros.

Evaluación diagnóstica inicial

Relevar información de los conocimientos disponibles en el contexto de inicio del trabajo con determinado contenido nos permitirá tomar decisiones en relación con qué aspectos es necesario recuperar, reinstalar o instalar en función de la lectura de las producciones que podemos obtener, por ejemplo, a partir del uso de actividades comprobatorias y sus respectivas rúbricas[4]. Es decir, podemos hablar de una evaluación diagnóstica de inicio, pero eso no implica que esta se tome únicamente al comenzar el año, como tampoco significa que abarque todos los contenidos que se transitarán durante un ciclo escolar.

Para analizar y discutir en equipo

Esta actividad involucra las cuatro entradas para una función lineal: el enunciado, la fórmula, la tabla de valores y la gráfica. Si bien no está explícitamente pedida, la fórmula puede resultar necesaria para resolver algunos de los ítems. Las diferentes formas de resolverlo que puede proponer cada estudiante o cada grupo darán cuenta de las estrategias, contenidos y saberes con los que se cuenta.

Actividad 3

Se desea llenar una pileta chica de lona con una manguera. En el momento de abrir la canilla, la pileta ya contiene algo de agua. Se sabe que, durante el llenado, el agua sale a un ritmo constante de 3 litros por minuto.

En la siguiente tabla se registraron algunos volúmenes de agua contenidos en la pileta en distintos tiempos medidos a partir de la apertura de la canilla.

Tiempo (minutos)	5	7	8	9	
Volumen de agua (litros)			34		46

a. Completá la tabla que relaciona el volumen de agua que tiene la pileta en función del tiempo desde que se abrió la canilla.

b. ¿Cuántos litros de agua tenía la pileta antes de abrir la canilla?

c. Si la pileta tiene una capacidad de 490 litros, ¿cuánto tiempo tardó en llenarse?

d. Para cada uno de los siguientes gráficos, decidí si puede corresponder a la situación estudiada o no, y explicá por qué.

Gráfico 1

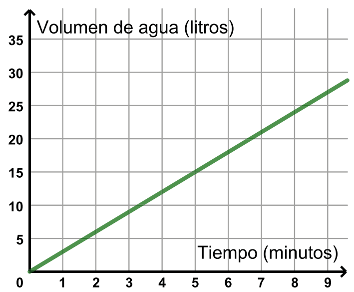


Gráfico 2

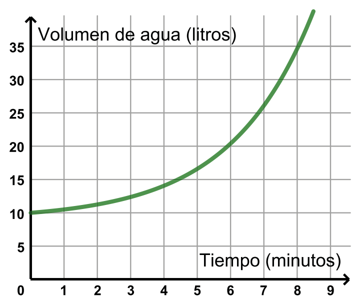
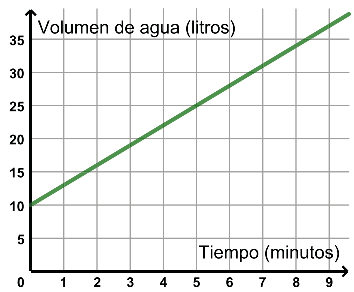


Gráfico 3



Fuente: *Estudiar y aprender*, segundo año, tomo II.

4 Para ampliar este concepto, puede remitirse a la propuesta desarrollada en el módulo 2 de Escuelas en Foco: Matemática.

Mostramos dos posibles resoluciones, ambas válidas, que muestran distintos puntos de partida.

Ejemplo I. La fórmula que indica la cantidad de agua es $f(t) = 3t + b$, donde t es el tiempo en minutos y b es la cantidad de agua que hay inicialmente. A los 8 minutos, la pileta tiene 34 litros; entonces $34 = 3 \times 8 + b \rightarrow 34 - 24 = b \rightarrow 10 = b$.

Ejemplo II. A los 8 minutos, la pileta tiene 34 litros. Si entran 3 litros por minutos, a los 7 minutos la pileta tenía 31 litros, a los 6 tenía 28, a los 5 tenía 25, a los 4 tenía 22, a los 3 tenía 19, a los 2 tenía 16, al minuto tenía 13, y cuando empezó tenía 10.

Ambas resoluciones correctas (y que permiten responder el resto de las preguntas) nos brindan información sobre qué conocimientos matemáticos están más presentes en el repertorio del estudiante (o del grupo) y cuáles es necesario recuperar.

1. Les solicitamos que anticipen posibles errores y los saberes en los que se podrían apoyar los estudiantes como instancia que también nos permita relevar información.

2. Qué decisiones tomaría en función de la lectura de la información que contienen las resoluciones?

3. ¿Cuáles serían las modificaciones o consideraciones que realizaría al momento de tomar esta actividad como propuesta, con la que se pretende obtener información de los conocimientos disponibles?

4. ¿Cuáles serían las ventajas de proponer una actividad con estas características?

Además de las actividades comprobatorias y a partir de evidenciar la necesidad de contar con herramientas o instrumentos concretos capaces de identificar los saberes previos que ponen en juego los estudiantes al resolver una actividad, se diseñaron las ESCA (escena/escenario de cierre y apertura). Surgen, en este sentido, como dispositivos que articulan enseñanza y evaluación, orientando decisiones pedagógicas en el marco de la planificación.

Cada ESCA[5] está compuesta por un conjunto de cinco actividades organizadas en torno a un contenido central. Fueron diseñadas con una lógica coherente con las evaluaciones jurisdiccionales (FEPBA y TESBA), pero adaptadas para ser implementadas en el aula como parte del recorrido de enseñanza. Su propósito es ofrecer una herramienta concreta para observar el modo en que los estudiantes abordan situaciones matemáticas, reconociendo saberes en uso, estrategias, dificultades y avances.

Por este motivo, pueden utilizarse como escenarios de apertura, al inicio de una unidad, para relevar los conocimientos disponibles hasta ese momento. Lejos de entenderse como un diagnóstico general de comienzo de año, su implementación permite obtener evidencias específicas que orienten el diseño de las primeras intervenciones docentes.

Dichas herramientas se encuentran acompañadas por rúbricas que permiten una lectura más precisa de las producciones, organizando los criterios de evaluación y aportando niveles de desempeño que guían la retroalimentación. De este modo, no solo brindan información al docente, sino que también habilitan a los estudiantes a tomar conciencia de su propio progreso, y promueven una evaluación formativa y participativa.

5 Para visualizar ejemplos de ESCA y sus rúbricas, ver el anexo I, más adelante en este módulo.

La implementación de una ESCA, especialmente en el inicio de una unidad, brinda un punto de partida valioso desde el cual observar qué saberes están presentes en el aula, cómo los estudiantes los ponen en juego frente a una situación nueva, y qué decisiones pedagógicas resultan necesarias para acompañarlos en su proceso de aprendizaje. Así, las ESCA se convierten en una herramienta que no solo aporta al seguimiento de los aprendizajes, sino que también fortalece la construcción de una práctica docente reflexiva y comprometida con una enseñanza que parte de lo que los estudiantes efectivamente saben y pueden hacer.

Evaluación de proceso

Una vez transitada esta etapa inicial, será necesario considerar las formas en que podemos relevar información al momento de transitar el recorrido de enseñanza reflejada en la planificación de la secuencia didáctica construida. Es decir, cuál es el tipo de desempeño que el estudiante logra evidenciar a partir de resolver situaciones problemáticas, el tipo de participación que sostiene en los intercambios colectivos, su reflexión sobre los errores, etcétera. En este sentido, cobra especial relevancia la intervención docente como instancia que sostiene y construye este escenario de enseñanza y aprendizaje. Por otra parte, en momentos de resolución individual o en grupos, recorrer el aula permitirá al docente obtener información sobre aquellas cuestiones que será necesario retomar para discutir, revisar, analizar, ampliar o sistematizar. En dichos momentos cobran relevancia las intervenciones que pueda realizar en los procesos de aprendizaje para favorecer la construcción de un saber matemático. Llevar registro de estos aspectos nos permitirá realizar una evaluación final pormenorizada en términos de procesos de enseñanza y aprendizaje.

El uso de rúbricas[6] se presenta como una herramienta valiosa tanto para organizar los criterios de evaluación como para guiar las intervenciones en el aula. Las rúbricas permiten explicitar qué se espera de los estudiantes en cada etapa del proceso, a la vez que promueven la reflexión docente sobre la propia práctica y la toma de decisiones en función de los aprendizajes observados.

Poder compartir estas instancias con los estudiantes en términos de “qué se espera de ellos” promueve la metacognición y un cierto nivel de autorregulación del aprendizaje, y también permite transparentar los conocimientos con los que cuentan, para continuar avanzando en el proceso de apropiación de contenidos. Cabe aclarar que la metacognición y la autorregulación del aprendizaje requieren de prácticas constantes y sostenidas a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, no dependen de una decisión sobre el tipo de práctica pedagógica que un docente elige en un ciclo escolar, sino que se constituyen en un aspecto central al momento de considerar acuerdos institucionales sobre el tipo de prácticas que implementamos.

La evaluación de proceso no solo permite acompañar los aprendizajes de los estudiantes, sino que también se convierte en una oportunidad para revisar y enriquecer la propia práctica docente. El uso de rúbricas durante este recorrido, no solo como instrumento de cierre, sino como herramienta que organiza criterios, orienta intervenciones y guía devoluciones, y posibilita una lectura más precisa de los avances y dificultades. Registrar evidencias diversas —como producciones escritas, intervenciones orales, intercambios en clase o estrategias en juego— amplía el panorama sobre qué se aprende y cómo se aprende. Evaluar en proceso implica entonces sostener una enseñanza atenta, capaz de tomar decisio-

6 Para ampliar sobre el uso de rúbricas, su finalidad y modos de implementación en el aula, podrá remitirse a la propuesta desarrollada en el módulo 2 de Escuelas en Foco: Matemática.

nes didácticas en función de lo que sucede en el aula, promoviendo decisiones en torno a cómo y qué información es pertinente intercambiar con los estudiantes sobre los resultados obtenidos. En tal instancia podremos crear propuestas de enseñanza que retomen aquellos aspectos del contenido evaluado a profundizar. Es decir, hablamos de instancias que generen la reflexión y la toma de conciencia sobre los propios trayectos de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Evaluación de contenidos

El entramado entre la planificación que nos permite anticipar qué, cómo y cuándo relevaremos evidencias para evaluar aprendizajes y las decisiones en relación con una calificación o certificación requiere considerar primordialmente una de las “dimensiones del proceso de evaluación relacionadas con la idea de ayudar a los estudiantes a aprender y a conocerse a sí mismos como aprendices” (Anijovich y Cappelletti, 2018: 139). Considerar la evaluación como una oportunidad para afianzar procesos de aprendizaje nos lleva necesariamente a crear las condiciones para recorrer ese camino donde evaluamos para aprender y favorecer aprendizajes significativos.

Nos encontramos ante el desafío de proponer, crear, acordar e implementar espacios de revisión y sistematización, como oportunidades para que los estudiantes muestren lo que saben y las características de sus aproximaciones al conocimiento.

Pensar la evaluación de contenidos en el área requiere tomar como referencia las veces que el estudiante interactuó con ese conocimiento y la diversidad de contextos y usos en los que logró identificarlo y utilizarlo. En tal sentido, la utilización de diversas evidencias de aprendizaje que puede complementar la realización de pruebas escritas o exámenes nos permite integrar aspectos cualitativos y cuantitativos con relación a la evaluación para el aprendizaje. Por ejemplo, las bitácoras o portafolios digitales o en soporte papel constituyen un reflejo del proceso de aprendizaje: “Diseñar situaciones de evaluación es mucho más que pensar una prueba. Reflexionar acerca de qué se busca con la evaluación, qué es lo que se evalúa e identificar evidencias en esa línea nos ubica también como docentes en una posición reflexiva protagónica (...); además de la puntuación numérica, la evaluación de los trabajos realizados por el alumno tiene el invalorable potencial de aumentar la comprensión acerca de los estudiantes, su aprendizaje y la enseñanza” (Anijovich y Cappelletti, 2018: 83).

Poner en relación la evaluación con los procesos de enseñanza y aprendizaje requiere la toma de decisiones en torno a la planificación de la evaluación; por lo tanto, se deberían considerar las intenciones pedagógicas plasmadas en una secuencia didáctica. Asimismo, implicaría preguntarnos sobre las características de las propuestas transitadas, el tipo de habilidades que favorecen, el nivel de dificultad evidenciado por los estudiantes al resolver, y qué actividades se podrían considerar representativas de aquello que fue objeto de estudio.

Para trabajar en equipo docente, directivo y coordinadores de área:

En el marco de las evaluaciones FEPBA (Finalización de Estudios Primarios en la Ciudad de Buenos Aires) y TESBA (Tercer Año de Estudios Secundarios en la Ciudad de Buenos Aires) organizadas por el Ministerio de Educación de la Ciudad a través de la UEICEE, se propone un trabajo para la toma de decisiones institucionales.

1. Lean las consignas de los exámenes de ambos niveles educativos[7] pensando en la transversalidad entre niveles.

2. Utilizando el diseño curricular del nivel educativo en el que se desempeñan, identifiquen el contenido o los contenidos que involucran.

3. ¿Cuál es el nivel de presencia de dichos contenidos en las trayectorias anuales ya planificadas por usted o por su institución?

4. En cuanto a las decisiones en términos de progresión para cada nivel (es decir quinto, sexto y séptimo grados / primero, segundo y tercer años)[8], ¿cuál o cuáles serían los contenidos irrenunciables que enseñar para que los estudiantes cuenten con los aprendizajes necesarios que les permitan resolver correctamente este examen al llegar a séptimo grado del nivel primario y a tercer año del nivel secundario?

5. ¿Existen acuerdos conocidos por todo el equipo docente y directivo sobre qué contenidos sería necesario priorizar en cada año o nivel? ¿Cuáles? Si la respuesta anterior es negativa, invitamos a realizar acuerdos y plasmarlos en función a los contenidos que sería necesario priorizar y enseñar.

6. Tomando como referencia la lectura del presente módulo y en particular del punto 2, “Enseñar a estudiar como práctica transversal en el área”, respondan:

a. ¿Cuáles son las características de las instancias de estudio que, al día de hoy, sostienen en las aulas? ¿Estas instancias forman parte del acuerdo institucional sobre cómo guiar y acompañar las diversas trayectorias escolares en el marco de un proyecto de enseñanza?

b. ¿Qué estrategias para promover el estudio en Matemática acuerdan priorizar o instalar, para favorecer procesos de aprendizaje?

[7] Ver el anexo II, hacia el final de este módulo.

[8] Si bien el programa acompaña a sexto y séptimo grados del nivel primario, destacamos la necesidad de pensar trayectorias que involucren los grados anteriores en términos de progresión del aprendizaje, favoreciendo la transversalidad en el área.

4. Reflexiones finales

A modo de conclusión, podemos afirmar que la evaluación para el aprendizaje en sus diversas etapas[9] y las decisiones en torno a las formas que puede adquirir constituyen una herramienta esencial para potenciar el aprendizaje en el aula de Matemática, que vinculamos necesariamente con la posibilidad de instalar en el aula estrategias de estudio en el área.

Enseñar a estudiar matemática en la escuela se encuadra dentro de las tareas indelegables de cada institución y requiere de acuerdos reales sobre cómo incluirlo en las planificaciones, ya que el estudio en el área no puede quedar solamente bajo la responsabilidad del estudiante.

Esta mirada permite al docente obtener una visión integral del progreso de los estudiantes, brindando información valiosa para tomar decisiones pedagógicas ajustadas a las necesidades y ritmos de cada grupo. Al mismo tiempo, representa una instancia para que los estudiantes valoren sus conocimientos, reconozcan sus logros y reciban una retroalimentación constructiva que impulse su motivación y aprendizaje continuo.

Entendemos la evaluación como un espacio de diálogo, reflexión y mejora tanto para docentes como para estudiantes, reafirmando su papel como un recurso fundamental en el proceso educativo.

En este sentido, también se vuelve indispensable recuperar espacios institucionales para reflexionar colectivamente sobre los sentidos y usos de la evaluación, y sobre los criterios que orientan nuestras prácticas. Herramientas como las actividades comprobatorias, las rúbricas y las ESCA pueden ser claves para construir acuerdos, orientar la enseñanza y acompañar el aprendizaje en distintas etapas. Nos permiten explicitar qué se espera que logren los estudiantes, cómo se evalúan sus producciones y qué aspectos pueden mejorar. A su vez, habilitan conversaciones pedagógicas que fortalecen los vínculos entre la planificación, la enseñanza y la evaluación, y permiten delinear acciones en torno a una escuela que enseña a estudiar y que acompaña trayectorias reales, reconociendo los tiempos y las maneras diversas de aprender.

9 Diagnóstico, procesual y de contenido.

5. Bibliografía

- Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2018). *La evaluación como oportunidad*. Paidós.
- Anijovich, R. y González, C. (2011). *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Aique.
- GCABA. Ministerio de Educación (2014). *Grado de aceleración 6° y 7°. Matemática. Tercer bimestre. Material para el alumno*,
- GCABA. Ministerio de Educación. (2018). *Formación Docente Situada. Nivel Primario. Entre maestros*. Dirección General Escuela de Maestros.
- GCABA. Ministerio de Educación. (2018). *Matemática. Divisibilidad. De las operaciones a la construcción de anticipaciones. Una ocasión para abordar la transición entre prácticas aritméticas y algebraicas*. Séptimo grado. Subsecretaría de Planeamiento Educativo.
- GCABA. Ministerio de Educación e Innovación. (2019). *Progresiones de los aprendizajes. Matemática. Segundo ciclo*.
- GCABA. Ministerio de Educación. (2019). *Diseño Curricular para la Nueva Escuela Secundaria. Ciclo Básico*.
- GCABA. Secretaría de Educación. (2000). *La formación de los alumnos como estudiantes. Estudiar matemática*. Serie apoyo a los alumnos de primer año en los inicios del Nivel Medio. Documento N.º 2. Dirección General de Planeamiento.
- GCABA. Ministerio de Educación. (2024). *Diseño curricular para la escuela primaria*. Segundo ciclo.
- GCABA. Ministerio de Educación. (2024). *Formación Docente Situada. Crecer en el aprendizaje. Enseñar para la autonomía.* Dirección General de Escuela de Maestros.
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *La evaluación en el área de matemática. Nivel secundario. Acompañar al docente. Directores que hacen escuela.*

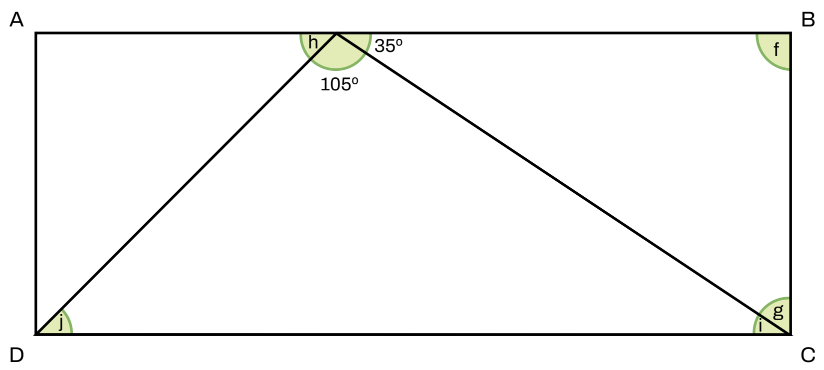
Anexo I. Ejemplos de ESCA

A continuación, se presentan dos ESCA como ejemplos de implementación en el aula: una correspondiente a contenidos de geometría para sexto grado del nivel primario, y otra para primer año del nivel secundario.

ESCA sexto grado

1. Analizá la siguiente imagen y uní cada ángulo con su valor.

El cuadrilátero ABCD es un rectángulo.



F	55°
G	40°
H	35°
I	90°
J	40°

2. Marcá en cada caso la respuesta correcta.

a. Un triángulo tiene un ángulo de 50° y otro de 60°. ¿Cuánto mide el tercer ángulo?

☐ 60° ☐ 70° ☐ 80°

b. Un triángulo tiene dos ángulos de 40°. ¿Cuánto mide el tercer ángulo?

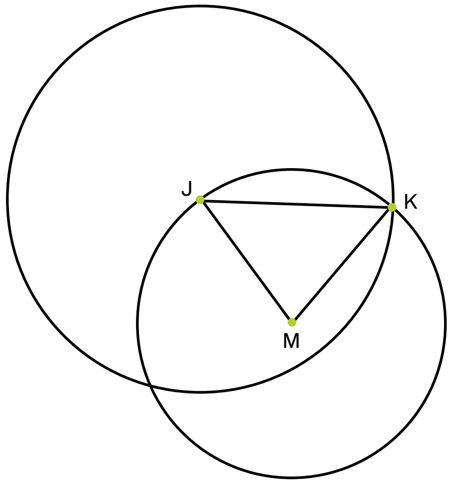
☐ 80° ☐ 100° ☐ 140°

c. Un triángulo tiene un ángulo de 75° y otro de 55°. ¿Cuánto mide el tercer ángulo?

☐ 40° ☐ 45° ☐ 50°

3. Analizá la siguiente imagen y respondé, sin medir, si las afirmaciones son verdaderas o falsas.

La circunferencia de centro M tiene un radio de 4 cm, y la de centro J tiene un radio de 5 cm.



a. Podemos asegurar que el triángulo JMK es escaleno.
b. Los lados MJ y JK miden lo mismo.
c. El lado JM mide 5 cm, porque la circunferencia de centro J tiene ese radio.
d. Podemos asegurar que el triángulo JMK es isósceles.
e. El lado MK mide 4 cm.

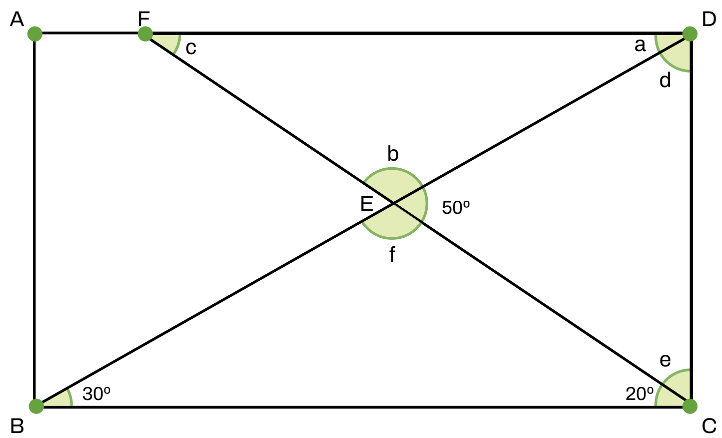
4. Marcá en qué casos es posible construir un triángulo.
a. Un triángulo con un lado de 5 cm, otro de 4 cm y el tercero de 9 cm.
b. Un triángulo con un ángulo de 85°, otro de 75° y el tercero de 20°.
c. Un triángulo con un lado de 8 cm, otro de 7 cm y el tercero de 10 cm.
d. Un triángulo equilátero con sus ángulos de 50°.
e. Un triángulo isósceles con dos ángulos de 40°, y el tercero de 100°.
f. Un triángulo con un lado de 10 cm, un lado de 4 cm y el tercero de 5 cm.

5. Realizá las siguientes construcciones y respondé las preguntas:
a. Un cuadrilátero con dos lados paralelos de 5 cm y los otros dos lados también paralelos de 6 cm. Sus cuatro ángulos son de 90° y sus diagonales son iguales. ¿Qué figura queda determinada?
b. Un rombo con sus diagonales de 4 cm y 6 cm que se cortan perpendicularmente (formando ángulos rectos). ¿Es la única construcción posible? ¿Por qué?
c. Un cuadrado a partir de dos triángulos isósceles rectángulos con sus dos lados iguales de 5 cm. ¿Se puede construir otro cuadrado diferente? ¿Por qué?

ESCA séptimo grado

1. Analizá la siguiente imagen y uní cada ángulo con su valor.

El cuadrilátero ABCD es un rectángulo:



a	20º
b	130°
c	60°
d	70°
e	130°
f	30°

2. Marcá en cada caso las respuestas correctas.

a. Si un triángulo tiene un lado de 5 cm y otro de 10 cm, ¿Cuánto puede medir el tercer lado?

- ☐ 4 cm
- ☐ 5,5 cm
- ☐ 6 cm

b. Si tengo la medida de dos lados y el ángulo que se forma entre ellos. ¿Cuántos triángulos se pueden construir?

- ☐ Muchos
- ☐ Uno
- ☐ Ninguno

c. Si un triángulo es equilátero, ¿cuál será la amplitud de sus ángulos?

- ☐ 50°
- ☐ 55°
- ☐ 60°

3. Analizá las siguientes afirmaciones y escribí V (verdadero) o F (falso) según corresponda. Corregí las afirmaciones falsas para que sean verdaderas.

- ☐ Es posible construir un triángulo isósceles cuyos ángulos iguales sean de 50°.
- ☐ Es posible construir un rombo con un ángulo de 105° y otro de 75°.

☐ Es posible construir un triángulo equilátero cuyos lados midan 5 cm y sus ángulos 70°.

☐ Es posible construir un paralelogramo con un lado de 6 cm, el otro de 3 cm y la diagonal de 3 cm.

4. Para cada figura, analizá y determiná cómo serán sus diagonales. Marcá la o las opciones que correspondan para cada una de las figuras propuestas.

Rombo	Sus diagonales se cortan en su punto medio ☐	Sus diagonales se cortan formando ángulos rectos ☐	La longitud de sus diagonales es igual ☐	La longitud de sus diagonales es diferente ☐
Rectángulo	Sus diagonales se cortan en su punto medio ☐	Sus diagonales se cortan formando ángulos rectos ☐	La longitud de sus diagonales es igual ☐	La longitud de sus diagonales es diferente ☐
Paralelogramo	Sus diagonales se cortan en su punto medio ☐	Sus diagonales se cortan formando ángulos rectos ☐	La longitud de sus diagonales es igual ☐	La longitud de sus diagonales es diferente ☐
Cuadrado	Sus diagonales se cortan en su punto medio ☐	Sus diagonales se cortan formando ángulos rectos ☐	La longitud de sus diagonales es igual ☐	La longitud de sus diagonales es diferente ☐

5. Realizá, si es posible, las siguientes construcciones:

- Un cuadrilátero con sus diagonales iguales de 5 cm que se corten en su punto medio.
- Un cuadrilátero con dos lados de 4 cm, los otros dos de 6 cm y una de sus diagonales de 5 cm. Sus diagonales deben cortarse en su punto medio.
- Un cuadrilátero formado por dos triángulos isósceles rectángulos iguales, donde los lados que son iguales de cada triángulo miden 5 cm.
- ¿Qué figura/s se pudieron construir en cada caso? En el caso de que las posibilidades de construcción sean varias, explicá por qué.

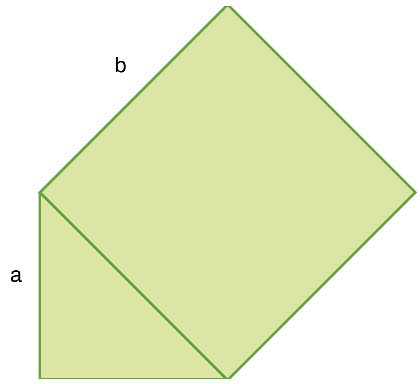
ESCA primer año

1. Marcá con **X** en qué casos se forma un triángulo rectángulo con esas medidas. Luego respondé: ¿cómo lo resolviste?, ¿qué condición debe cumplir un triángulo para ser rectángulo?

- 40 cm, 80 cm y 60 cm
- 50 cm, 50 cm y 50 cm
- 20 cm, 15 cm y 25 cm
- 21 cm, 35 cm y 28 cm

2. El siguiente pentágono está formado por un triángulo rectángulo isósceles de lado *a* y un cuadrado de lado *b* construido sobre la hipotenusa del triángulo.
Marcá cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas. Justificá en cada caso.

- El perímetro del triángulo se puede expresar como $3 \cdot a$.
- El perímetro del cuadrado se puede expresar como $b \cdot 4$.
- El perímetro del triángulo se puede expresar como $b + 2 \cdot a$.
- Se cumple que $2 \cdot a^2 = b^2$.
- El perímetro del pentágono se puede expresar como $2 \cdot a + 4 \cdot b$.



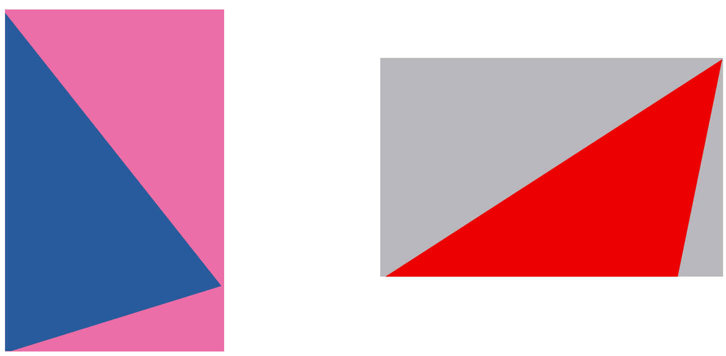
3. El área de un rectángulo ABCD es 180, para cierta unidad de medida. Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Explicá por qué.

a. El área de otro rectángulo cuyos lados miden el doble que los de ABCD es 360.
b. El área de un triángulo que tiene la misma base y altura que ABCD es 90.
c. La base del ABCD mide 60 y su altura mide 30 como única posibilidad.
d. Si quiero dibujar un rectángulo con el triple de área que el ABCD, debo triplicar la base y la altura.

4. Se quiere bloquear con dos alambres tensores una ventana cuadrada de 1,5 m de lado. ¿Cuántos centímetros son necesarios si los alambres se ajustan en las diagonales? ¿Qué tipo de número es? Trabajar con una aproximación de dos decimales.

5. Completá con *mayor* / *menor* / *igual* cada afirmación, para que resulte verdadera. Tené en cuenta que los rectángulos de cada fila tienen la misma área. Explicá cómo lo pensaste.

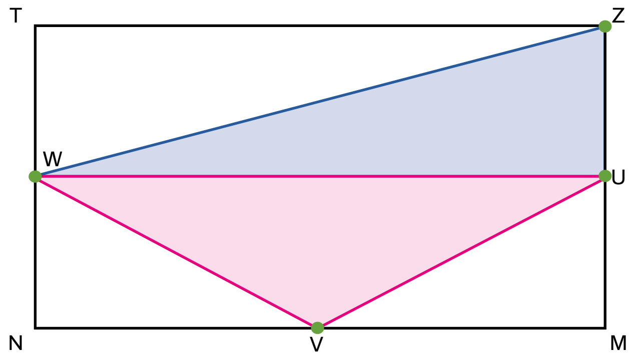
a. El área del triángulo azul es ______________ que el área del triángulo rojo.



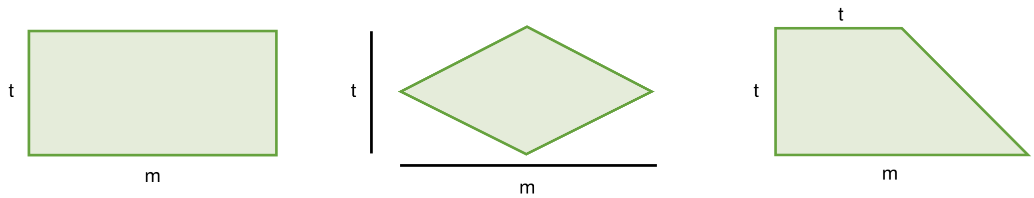
b. El área del triángulo azul es ______________ que el área del triángulo rojo.

ESCA segundo año

1. TZMN es un rectángulo y los puntos W, U y V son los puntos medios de los lados. Compará sin medir, el área de la figura azul y la figura roja. Explicá cómo lo pensaste.



2. Las figuras de la imagen son un rectángulo, un rombo y un trapecio rectángulo: Resolvé las actividades:



a. Unir con flechas según corresponda. Pueden sobrar opciones o haber más de una unión posible:

	$2 \cdot m \cdot t$
Área del rectángulo	$(m + t) \cdot t \cdot \frac{1}{2}$
Área del rombo	$m \cdot t : 2$
Área del trapecio	$m \cdot t$
	$(m \cdot t + t \cdot t) : 2$

b. Redondeá la palabra que corresponda para que las siguientes afirmaciones sean correctas:

El área del rectángulo es EL DOBLE - LA MITAD - LA MISMA que el área del rombo.
El área del trapecio es MENOR - IGUAL - MAYOR que el área del rombo.

3. Un paralelogramo tiene una base de *d* unidades y su altura mide 5 unidades. Marcá cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

- Si se triplica su altura, se triplica su área
- Su área es $2 \cdot d \cdot 5$
- Si la base se duplica, su área es $2 \cdot d \cdot 5$
- Si se duplican la base y la altura, su área es $2 \cdot d \cdot 5$

4. Los segmentos *a* y *h* son perpendiculares. Sobre la figura, construí un paralelogramo con base *a* y altura *h*. ¿Es el único posible? ¿Por qué?

5. ¿Es posible construir un cuadrado sabiendo que *a* es su lado y *d* su diagonal? Explicá tu respuesta.

Anexo II. Simulación de pruebas FEPBA y TESBA

A continuación, compartimos una transcripción de actividades de simuladores de las pruebas FEPBA y TESBA.

Simulación prueba FEPBA

1. Sin hacer la cuenta, indicá cuál de los siguientes cálculos da un resultado que tiene resto 0 al dividirlo por 8.

a. 15 · 26
b. 15 · 58
c. 15 · 36
d. 15 · 72

2. El doble de 65 es:

a. 610
b. 1210
c. 35
d. 125

3. ¿Cuál de los siguientes números es el menor?

a. 0,2
b. 0,17
c. 0,02
d. 0,017

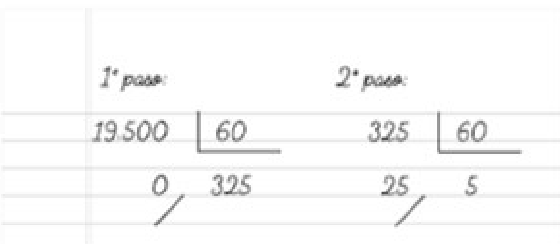
4. Daniela fue con sus amigas al parque de diversiones. Compró 10 entradas para un juego. Pagó con $5.000 y le dieron de vuelto $200. ¿Cuál es el cálculo que permite averiguar cuál es el valor de cada entrada?

a. 5000 – 200 : 10
b. (5000 – 200) : 10
c. 5000 : 200 – 10
d. 5000 : 200 + 10

5. Un terreno rectangular mide 16 m de largo y 7 m de ancho. Se va a rodear el contorno del terreno con 5 vueltas de alambre. ¿Cuánto alambre se necesita?

a. 46 m
b. 230 m
c. 115 m
d. 560 m

6. Para calcular la cantidad de horas que hay en 19.500 segundos, Luján realizó los siguientes cálculos.



¿Qué representan los 25 del resto en la segunda cuenta?

a. Días
b. Horas
c. Minutos
d. Segundos

7. Un triángulo tiene un ángulo de 60° y otro de 40°. ¿Cuánto mide el tercer ángulo?

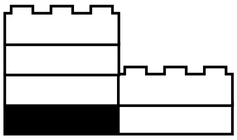
a. 60°
b. 80°
c. 90°
d. No se puede determinar.

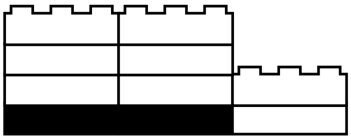
Simulación prueba TESBA

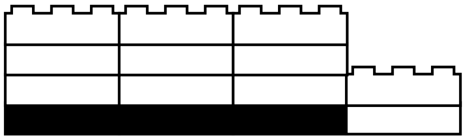
1. Mariano vive en el piso 11 de un edificio que tiene varios subsuelos. Esta mañana salió de su casa, subió al ascensor y presionó el botón que indica piso −3. ¿Cuántos pisos bajó en total?

a. 3
b. 8
c. 11
d. 4

2. Con bloques blancos y negros se armaron estas estructuras.


Estructura con 1 bloque negro


Estructura con 2 bloques negros


Estructura con 2 bloques negros

Indicá cuál de las siguientes expresiones permite calcular la cantidad de bloques blancos necesarios para una estructura que tiene n bloques negros.

a. $3 \cdot n$
b. $3 \cdot (n + 1)$
c. $4n + 2$
d. $3n + 2$

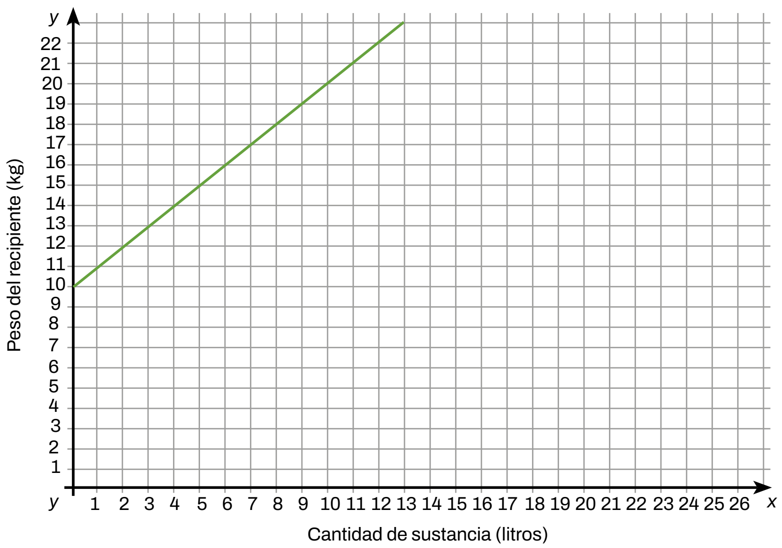
3. Indicá cuál de las siguientes fracciones es mayor que 34.

a. 35
b. 23
c. 68
d. 45

4. Para cualquier número natural n, la expresión $n + 2n + 6$ resulta un múltiplo de:

a. 2
b. 3
c. 6
d. 9

5. Un recipiente vacío se pone en una balanza y se lo empieza a llenar de líquido. Con los datos obtenidos se arma este gráfico que indica la relación entre el peso del recipiente y la cantidad de sustancia que se incorpora. Indicá cuánto pesa cada litro de la sustancia que se vierte en el recipiente.

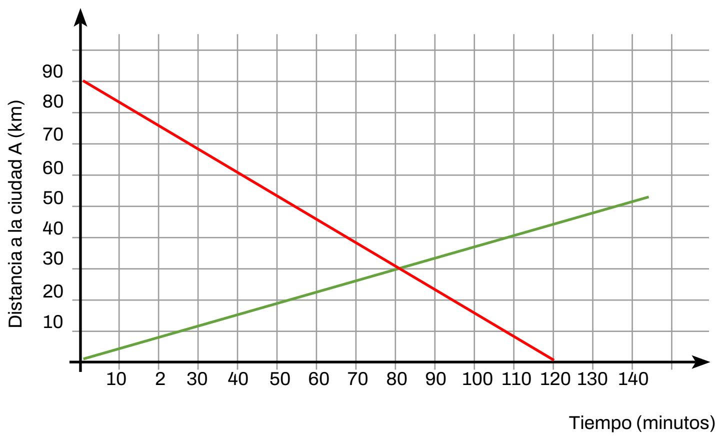


a. 1 kg
b. 3 kg
c. 10 kg
d. 11 kg

6. Un tanque de aceite está lleno. Se enciende una bomba que comienza a vaciarlo a razón de 2 litros por minuto. Luego de 10 minutos en el tanque quedan 80 litros. Indicá cuántos litros tenía el tanque lleno.

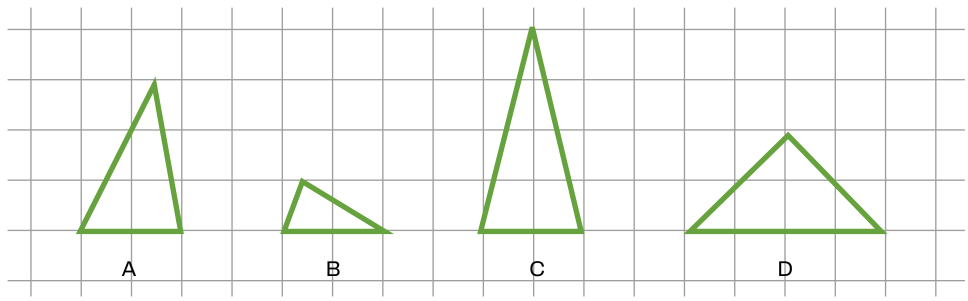
a. 20 litros.
b. 50 litros.
c. 100 litros.
d. 160 litros.

7. Dos autos viajan a una velocidad constante por el mismo tramo de una ruta recta. Salen en el mismo momento, desde lugares diferentes y viajan en direcciones opuestas. En el siguiente gráfico se registra la distancia de cada vehículo a la ciudad A, a medida que pasa el tiempo. ¿Cuánto tiempo de viaje transcurre hasta que ambos vehículos se encuentran?



a. 30 minutos.
b. 80 minutos.
c. 90 minutos.
d. 120 minutos.

8. Indicá cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.



a. El triángulo B tiene la mitad del área del triángulo D.
b. El triángulo B tiene la tercera parte del área del triángulo C.
c. El triángulo D tiene la misma área del triángulo C.
d. El triángulo A tiene el doble de área que el triángulo B.

Buenos
Aires
Ciudad