

Colección
Escuelas que se narran

MATEMÁTICA

Transversalidad
en el área

20
25

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

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: Transversalidad en el área**Coordinadora de especialistas**

Gloria Rodríguez

Especialistas

Laura Viviana Calderón, Viviana Inés Fontales,
Gonzalo Píngaro y Gloria Rodríguez

Edición

Marina D'Eramo

Diseño

Ricardo Penney / Santiago Buscaglia

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Matemática : transversalidad en el área. - 1a edición para el profesor - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2025.

28 p. ; 30 x 21 cm. - (Escuelas que se narran)

ISBN 978-987-818-140-0

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

CDD 371.1

El presente texto será de uso exclusivo con fines educativos, quedando prohibida su comercialización.

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.

Publicación de distribución gratuita. Prohibida su venta.

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 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.

¿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 ni, tampoco, 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	4
● Propósito y alcance	5
● La práctica docente en el área de Matemática	8
2. La dimensión institucional de la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en el marco de Escuelas en Foco	8
● La transversalidad ante la finalización del Nivel Primario e inicio del Nivel Secundario en Matemática	8
● El rol de la planificación en el área y su impacto en el tipo de aprendizaje que queremos alcanzar. Algunos aspectos a tener en cuenta para elaborar rúbricas	10
3. Transversalidad en la práctica educativa	11
● Formas de analizar la transversalidad	12
● ¿Qué se espera de la transversalización?	12
● ¿Cómo transversalizar la metodología de trabajo de Escuelas en Foco?	13
4. Análisis y reflexión de experiencias	15
● Para seguir pensando...	16
● Cierre parcial	20
5. Reflexiones finales	20
6. Bibliografía consultada	20
Anexo	23

1. Introducción

Propósito y alcance

Este cuadernillo forma parte del programa Escuelas en Foco y tiene como objetivo mejorar los aprendizajes en Matemática mediante la gestión integral y el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas. Buscamos pensar la transversalidad en Matemática como una instancia que permite, centralmente, considerar, repensar y robustecer las prácticas para conectar los saberes entre distintos niveles educativos, con otras disciplinas y en relación con situaciones cotidianas.

La transversalidad, tal como la proponemos, combina dos dimensiones: la horizontal, que relaciona aprendizajes propios del área, entre espacios curriculares dentro de un mismo nivel educativo; y la vertical, que garantiza la continuidad entre grados, años ciclos y niveles. De esta manera se contempla una educación significativa para los estudiantes, fomentando tanto habilidades cognitivas como socioemocionales, el desarrollo del pensamiento reflexivo, creativo y crítico, la resolución de problemas y la comunicación clara y coherente. También se fortalecen competencias esenciales como la toma de decisiones y el trabajo colaborativo, indispensables para enfrentar los desafíos actuales. Esta integración de dimensiones apunta a una progresión continua en el aprendizaje que promueva puentes eficaces, es decir, que evite rupturas en la trayectoria educativa.

Por eso decimos que no se limita a la aplicación de técnicas específicas en Matemática, sino que busca establecer una cultura educativa que analice y reflexione sobre los resultados y aprendizajes en todos los aspectos del proceso educativo. Al promover un enfoque holístico, la transversalidad favorece la integralidad tanto en el proceso de construcción del conocimiento como en la comprensión de los distintos campos del saber.

Finalmente, consideramos que al promover la integración de Matemática con otros campos de conocimiento favorecemos el desarrollo del pensamiento lógico deductivo y, por ende, las competencias necesarias para desempeñarse en este siglo. Este enfoque fomenta una colaboración efectiva entre los docentes y permite que las trayectorias escolares se comprendan como un todo, enriqueciendo la experiencia educativa de cada estudiante. Así, la transversalidad es una estrategia que impulsa el uso de herramientas tecnológicas y metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y el estudio de casos, incentivando la participación activa de los estudiantes. Este cuadernillo, alineado con los objetivos del Plan Estratégico Buenos Aires Aprende (2024-2027), promueve una enseñanza de la Matemática que trasciende las fronteras del aula. La gestión institucional y el trabajo colaborativo en la comunidad educativa son pilares fundamentales para consolidar aprendizajes significativos y proyectar una mejora continua.

La práctica docente en el área de Matemática

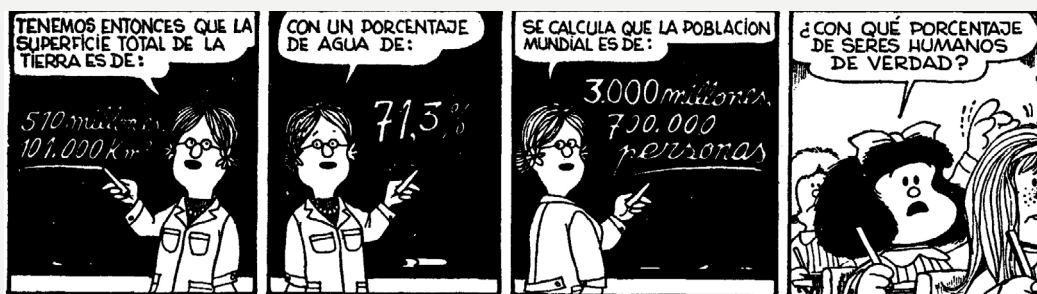
Bajo una mirada transversal, la práctica docente en Matemática implica ir más allá de la enseñanza de conceptos aislados para integrarlos dentro del área con otros espacios curriculares, niveles y contextos. Esto supone una mejora o un cambio en la forma de planificar y desarrollar las clases, que promueve una visión de la Matemática a través de la resolución de problemas intra o extramatemáticos como herramientas para pensar, interpretar y actuar en el contexto social.

Implicaciones del enfoque transversal

- **Rol del docente.** El docente actúa como un mediador que guía a los estudiantes a descubrir, reutilizar, sistematizar relaciones entre conceptos matemáticos y su resignificación en distintos contextos, lo que implica reinterpretar sus ideas y conceptos para transformarlos en conocimiento matemático que será transferido a situaciones nuevas. En tal sentido, el tipo de intervención en las aulas y la anticipación de la misma a través de la planificación diaria es primordial al momento de llevar a cabo una clase. Para eso, la práctica reflexiva sobre las interacciones en el aula proporciona oportunidades variadas de aprendizaje, ya sean colectivas, grupales o individuales, por lo cual se considerará un trabajo continuo de relevancia.
- **Trabajo entre disciplinas.** La transversalidad fomenta el diseño de proyectos y actividades que integran contenidos de otras áreas conectando la Matemática con situaciones reales. Nos encontramos ante el desafío de pensar instancias en donde el objeto matemático se resignifique y amplíe el vínculo con otras disciplinas.
- **Fomento del aprendizaje progresivo.** La planificación de proyectos o secuencias didácticas que consideren la evolución de los conceptos desde lo más simple hacia lo más complejo asegura una coherencia en el proceso educativo y evita lagunas o fragmentaciones en el aprendizaje, generando instancias de revisión y consolidación de conceptos matemáticos antes de avanzar en las secuencias planificadas.
- **Desarrollo de habilidades transferibles.** Además de los conocimientos específicos, la práctica transversal apunta a promover competencias como el pensamiento crítico, la comunicación clara y coherente, la toma de decisiones y la capacidad de trabajar en equipo.
- **Educación digital.** Requiere incorporar herramientas tecnológicas, digitales y propuestas pedagógicas que permitan gestionar clases activas y significativas para los estudiantes. “La educación digital continúa siendo una área transversal y nodal para la enseñanza de la Matemática, ya que fomenta la exploración de conceptos matemáticos de forma interactiva y visual”.¹

Para pensar...

Les proponemos que lean la siguiente historieta a modo de disparador y realicen preguntas que les permitan reflexionar sobre posibles prácticas que se vinculen con la enseñanza de ciertos contenidos.



¹ GCABA. Ministerio de Educación (2024). *Anexo I. Diseño Curricular de Nivel Primario. Marco general* (p. 369).

Punto de partida para la práctica docente

La planificación colaborativa² entre docentes, asesores o coordinadores de Matemática y docentes de otros espacios curriculares cobra relevancia como instancia en la que es necesario identificar contenidos que admitan vinculaciones o situaciones problemáticas de manera que sea posible generar recorridos donde el objeto matemático pueda ser resignificado. A nivel institucional, es clave alinear las planificaciones con los objetivos del ciclo y coordinar con otros docentes (del mismo y de otro nivel) para garantizar una progresión fluida de los aprendizajes.

Cabe destacar que la planificación de recorridos ya realizados hacia el interior del área dialogará con la posibilidad de darle continuidad y vinculación con otras áreas. Asimismo, para identificar puntos de inicio adecuados, se toman en cuenta los conceptos ya trabajados y las posibles dificultades detectadas. En esta instancia cobra especial relevancia considerar, por ejemplo, las actividades comprobatorias³ como una posibilidad de evaluar, acerca de un contenido en particular, cuál o cuáles son los conocimientos disponibles para ese grupo de estudiantes. La transversalidad requiere un análisis reflexivo sobre las prácticas docentes acordando o ajustando sus estrategias en función del contexto y las necesidades del grupo.

Aspectos a considerar de la transversalidad en Matemática

- **Diseño de actividades contextualizadas.** Permite que los estudiantes identifiquen cómo el saber matemático cobra relevancia y significatividad en su vida cotidiana. De esta manera, se busca trascender el contenido escolar hacia un conocimiento social necesario.
- **Proyectos entre disciplinas.** El diseño de actividades habilita que se conecte la Matemática con otras disciplinas, como calcular áreas y volúmenes en el diseño e implementación de un huerto escolar o trabajar con estadísticas para interpretar datos demográficos.
- **Continuidad educativa.** Contribuye a evitar rupturas entre niveles, garantizando que los estudiantes construyan su aprendizaje de manera progresiva y coherente. Se puede pensar en los puntos de encuentro de manera que los saberes disponibles desde la escuela primaria sean objeto de diagnóstico y escenario de inicio en el Nivel Secundario y, a su vez, que los saberes de secundaria sean objeto de tracción en el Nivel Primario.
- **Fomento del pensamiento crítico.** El diálogo de la Matemática con otras áreas potencia la capacidad de los estudiantes de analizar problemas desde diversas perspectivas. “La capacidad de pensamiento reflexivo y crítico posibilita analizar y evaluar ideas matemáticas y argumentos, determinar su validez y utilidad en la resolución de problemas y generar nuevas y posibles soluciones o preguntas.”⁴ Además del aprendizaje conceptual, se promueven habilidades socioemocionales, como la cooperación y la toma de decisiones en entornos colaborativos.

² Entendemos la planificación colaborativa como un proceso en el que varios docentes trabajan para diseñar y organizar propuestas de enseñanza y aprendizaje, que fomenten el intercambio de ideas y estrategias pedagógicas.

³ Las actividades comprobatorias son entendidas como un dispositivo de evaluación diagnóstica que brinda información sobre el estado de conocimiento de las y los estudiantes. Estas permiten, a través de la observación y reagrupamiento de las respuestas, generar categorías de análisis a través de una rúbrica e identificar el escenario de inicio para la toma de decisiones pedagógicas.

⁴ GCABA. Ministerio de Educación (2024). *Anexo I. Diseño Curricular de Nivel Primario. Marco general* (p. 63).

2. La dimensión institucional de la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en el marco de Escuelas en Foco

La transversalidad ante la finalización del Nivel Primario y el inicio del Nivel Secundario en Matemática

La transversalidad en Matemática cobra especial relevancia para garantizar que los aprendizajes evidencien una progresión coherente, continua y significativa en la transición entre el final del Nivel Primario y el inicio del Nivel Secundario. Esta estrategia responde a las necesidades de preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos cada vez más complejos, al mismo tiempo que apunta a asegurar una articulación fluida entre ambos niveles en cuanto al tipo de trabajo matemático.

Uno de los desafíos en esta transición es evitar las rupturas conceptuales y pedagógicas que suelen ocurrir de un nivel a otro; de esta manera, buscamos fortalecer la continuidad a partir de la identificación o creación de las características de pasos intermedios necesarios que permitan abordar nuevos objetos de enseñanza, como por ejemplo el pasaje de la aritmética al álgebra.

Los aprendizajes en primaria suelen centrarse en la aritmética básica, la geometría elemental y la interpretación de datos simples. Sin embargo, al ingresar al Nivel Secundario los estudiantes se enfrentan a contenidos abstractos, como el álgebra, las funciones y la estadística. La transversalidad vertical busca vincular estos aprendizajes, evitando que se perciban como desconectados y facilitando su progresión. En tal sentido, es necesario identificar los aspectos de diversos contenidos que son transitados en la escuela primaria y que deben ser revisitados en la escuela media para asegurarnos su continuidad. Este escenario habilita, más adelante, la introducción de las rupturas propias del nivel en pos de promover avances en los aprendizajes, pero sosteniendo la construcción de los conocimientos.

Otro reto es la diversidad de contextos y trayectorias inherentes a los grupos de estudiantes. La inclusión en Matemática implica reconocer y valorar las trayectorias previas de cada estudiante. Las progresiones de aprendizaje ayudan a secuenciar contenidos de manera que todos puedan avanzar desde sus puntos de partida individuales, respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje.⁵ La transversalidad se convierte en una oportunidad más para generar propuestas inclusivas, adaptadas a las realidades de los estudiantes. Una armoniosa combinación de Matemática —como ciencia exacta— con otros espacios —por ejemplo, Arte— permite acercarse a los conocimientos por caminos alternativos, no siempre convencionales.

La dimensión institucional en la práctica educativa en Matemática juega un papel central al momento de generar espacios para realizar acuerdos, implementar acciones en función de los mismos y evaluar sus impactos en términos de enseñanza y aprendizaje. Entre otras implicancias, consideramos que el tipo de prácticas y propuestas de trabajo en las aulas es un aspecto central que unifica la forma de afianzar aprendizajes en las trayectorias escolares.

En cuanto al uso de metodologías activas y al uso de tecnología, se apunta a aumentar la motivación y participación de los estudiantes, al conectar los contenidos con situaciones del mundo real. En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires también se fomenta el uso de herramientas digitales y plataformas de aprendizaje, impulsando la alfabetización tecnológica y permitiendo que los alumnos desarrollen habilidades relevantes.

⁵ 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.

El rol de la planificación en el área y su impacto en el tipo de aprendizaje que queremos alcanzar

La planificación en la enseñanza de la Matemática es un pilar fundamental para lograr el tipo de aprendizaje que buscamos dentro (y fuera) del aula. Un plan diseñado con antelación organiza los contenidos y actividades, ordena y estructura los temas y, primordialmente, nos permite anticipar sucesos, errores, dificultades y posibles intervenciones que guíen a los estudiantes a afianzar de manera creciente y continua los objetos matemáticos a estudiar. Según Mayen, la planificación no debe centrarse únicamente en la transmisión de contenidos, sino en la creación de situaciones didácticas que permitan a los estudiantes construir su propio conocimiento en diálogo constante con nuestras intervenciones, ya sea en instancia de proyecto o de secuencias didácticas.

Alinear los objetivos pedagógicos con las experiencias de enseñanza hace de la planificación una herramienta más poderosa que una lista de contenidos; puede, a lo largo del tiempo, generar instancias donde desarrollar habilidades transferibles y extrapolar conceptos a situaciones reales. Apuntamos a crear, cocrear y socializar planificaciones que promuevan el diálogo entre lo teórico y lo práctico, e instancias de sistematización, estudio, reflexión, análisis, trabajo colaborativo e individual, entre otras.

Alicia Camilloni resalta que planificar es anticipar los modos en los que se va a desarrollar la enseñanza, teniendo en cuenta no solo los contenidos, sino también las condiciones didácticas en las que los alumnos aprenderán. Ante una situación en la que se propone, por ejemplo, la resolución de un problema, suele suceder que aparece alguna resolución que consideramos errónea. En este momento pueden surgir distintas respuestas por parte del docente: corregir de manera individual al estudiante que “se equivocó”,⁶ poner en común la respuesta errónea a la espera de que algún otro estudiante encuentre el error, discutir la validez de la respuesta a la espera de argumentaciones, entre otras posibles acciones. Anticipar estas situaciones, a sabiendas de que cada una de ellas puede ser productiva en el momento y de la forma adecuada, nos brinda seguridad en nuestra labor docente e impacta directamente sobre el tipo de aprendizaje que buscamos; ayuda a romper ciertas prácticas cristalizadas (donde la respuesta es única o donde la palabra del docente es siempre acertada y corre por cuenta del mismo) y fomenta la reflexión sobre ellas.

Planificar con una visión integral de la enseñanza implica reconocer que el aprendizaje no es un proceso lineal y que, en su desarrollo, los errores cumplen una función educativa clave. Al anticipar que los estudiantes puedan tomar caminos diversos y en ocasiones erróneos, el docente puede diseñar estrategias que permitan aprovechar esas instancias como oportunidades de análisis y reflexión. La planificación no es estática: la práctica permite agregar experiencias que se constituyen en conocimientos para la toma de decisiones venideras. Es decir, volver sobre lo planificado y reflexionar sobre lo hecho puede constituir una oportunidad de revisar su propio accionar y de descubrir el potencial de aprendizaje en situación didáctica. Mayen sostiene que el análisis de las situaciones profesionales o de la actividad en situación de enseñanza y aprendizaje tiene por finalidad, más que comprender la propuesta de trabajo, la revalorización de la actividad docente en instancias de elaboración y reelaboración de su propia acción.

Sostenemos el trabajo con el error como un espacio pensado y anticipado por parte del docente que requiere de una intervención donde los estudiantes puedan interactuar con sus errores, entender su origen y encontrar caminos alternativos hacia la solución. Al compartir y

⁶ Retomaremos el análisis de lo que implican los “errores” en la construcción del conocimiento matemático en el cuadernillo *Usos de actividades comprobatorias y rúbricas*.

discutir los errores de manera abierta, se crea un ambiente de aprendizaje participativo, instancia en la que no solo participa quien llegó a la respuesta correcta. Esta dinámica refuerza la idea de que el conocimiento es una construcción colectiva, donde cada miembro aporta su visión y enriquece el proceso de aprendizaje de todos. Además, permite a los estudiantes desarrollar una actitud resiliente frente a los errores, viéndolos como parte natural de su crecimiento intelectual y no como fracasos.

Phillip Meirieu, remarca estas ideas, diciendo que “la planificación [...] orienta el aprendizaje en función de los obstáculos y los conceptos fundamentales que los estudiantes deben enfrentar”.⁷ En este sentido, el docente considerará no solo qué enseñar, sino también cómo y por qué los estudiantes pueden encontrar dificultades (y cuáles), con la finalidad de planificar en consecuencia. Este tipo de reflexiones hace que la planificación no sea un documento estático sino, por el contrario, una construcción dinámica que refleja lo que sucedió, lo que se espera y lo que puede suceder en el aula.

3. Transversalidad en la práctica educativa

Formas de analizar la transversalidad

En la misma disciplina

Una manera de pensar la transversalización hacia el interior del área puede ser indagar en aquellos ejes de contenidos que nos permiten una relación creciente entre ellos: por ejemplo, el abordaje de la proporcionalidad en el marco de números naturales y racionales. Así, se pueden trabajar habilidades como la resolución de problemas aplicados a situaciones de la vida diaria, el desarrollo del pensamiento crítico y la lógica argumentativa. La transversalidad en el área de Matemática implica integrar conceptos para enriquecer el aprendizaje.

En relación con otros espacios curriculares

La transversalidad a nivel institucional implica un enfoque colaborativo entre distintos espacios curriculares, donde los temas abordados en una asignatura dialogan con los de otras, potenciando el aprendizaje. Es clave poder sostener el trabajo matemático hacia el interior del área, que luego dialogará con otros aspectos que le permitirán reinvertir el conocimiento disponible, explorar nuevas relaciones o vincular los conocimientos. En esta instancia, la potencialidad del encuentro con otros espacios curriculares permitiría una nueva oportunidad de aprendizaje en términos de inclusión. Es decir, una genuina relación entre espacios curriculares deviene de un diálogo con el docente que lleva a cabo la planificación del área, para lograr potenciar aprendizajes sin desdibujar relaciones o forzarlas.

La transversalidad, como espacio de encuentro entre habilidades comunes, favorece la integración de competencias que trascienden las disciplinas, promoviendo un aprendizaje más holístico y enriquecedor. Este enfoque fortalece el pensamiento lógico y crítico, indispensable para analizar y comprender situaciones sociales complejas, y potencia la resolución de problemas matemáticos en grupo, lo que, a su vez, fomenta habilidades interpersonales y colaborativas fundamentales en el ámbito social.

⁷ Meirieu, P. (1989). *Le savoir en construction*. ESF Éditeur. Traducción del fragmento disponible en Sarmiento Santana, M. (2007), *La enseñanza de las Matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente*. Universitat Rovira I Virgili.

Para ampliar lo dicho, citamos la idea de transposición didáctica de Chevallard: “El conocimiento no puede ser enseñado tal como se presenta en el ámbito matemático; necesita ser transformado de alguna manera. La manera en que los matemáticos usan el quehacer de la matemática es diferente de la forma en que lo hacen los docentes y los estudiantes, y estas tres perspectivas son cualitativamente diferentes. Es fundamental aplicar un enfoque didáctico que convierta el conocimiento experto (el saber sabio) en contenido educativo”.

Para seguir investigando...

En esta oportunidad, los invitamos a mirar el video “[La paradoja de la costa rompe la realidad. Fractales](#)”, para luego dialogar sobre qué aspectos relacionados con el estudio de conceptos matemáticos nos permitenvincularlos con la comprensión del mundo al resolver problemas prácticos

Entre niveles educativos (primaria y secundaria)

La transversalización entre niveles educativos⁸ busca generar una continuidad pedagógica, conceptual y didáctica. En este sentido, se espera que las competencias y contenidos desarrollados en los últimos grados del Nivel Primario se constituyan en el escenario que tomará el Nivel Secundario y sobre el cual tendrá la tarea de continuar afianzando y construyendo. Destacamos que, tan importante como esta constitución, es la tracción que puede generar la unificación de un tipo de práctica pedagógica, que incluya lógicas referidas a situaciones y contextos de aplicación ya transitados, conocidos y acordados.

Esta conexión apunta a facilitar la transición de los estudiantes, evitando brechas en el aprendizaje y promoviendo una educación más fluida y consistente. En tal sentido, trabajar con uno o más contenidos nuevos en problemas “viejos” genera en el estudiante cierta sensación de comodidad: conoce el tema, lo que le permite ensayar o reconocer una posible estrategia de resolución, que puede devenir en dificultades o preguntas, situación que habilita la enseñanza de nuevos contenidos, herramientas o recursos por parte del docente. A su vez, esto facilita el trabajo en torno al reconocimiento e identificación de las características de los diversos puntos de partida disponibles en las aulas.

¿Qué se espera de la transversalización?

Pensar la transversalización en la escuela significa un desafío que nos invita a reflexionar sobre cómo los distintos saberes y habilidades se entrelazan, cómo cada área del conocimiento se conecta con otras y con la vida cotidiana. Supone romper con la enseñanza fragmentada en compartimientos estancos para continuar aunando criterios. En este sentido, promueve y requiere de la colaboración y acuerdo entre docentes, equipos directivos, coordinadores de área y especialistas sobre una planificación en torno a ejes comunes con otras áreas y hacia el interior de la misma.

Además, este tipo de propuestas permite que los estudiantes exploren conexiones entre los contenidos que aprenden en diferentes materias. Es posible que, a partir de esto, desa-

⁸ Cabe aclarar que, si bien en este cuadernillo estamos circunscribiendo la transversalidad entre los niveles mencionados, es posible extender el análisis dentro del propio nivel, cuestión que abordaremos en otras instancias.

rollen habilidades transferibles y conocimientos aplicables a distintos contextos de su vida académica y personal.

Al trabajar con temas que trascienden las asignaturas, los estudiantes tienden a involucrarse más, y cobra sentido aquello que aprenden a partir de la exploración de diversas vinculaciones.

Más allá de los contenidos disciplinares, la transversalidad es una instancia más que permite desarrollar competencias como el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico.

¿Cómo transversalizar la metodología de trabajo de Escuelas en Foco?

Tanto el rol del docente referente como el del coordinador de área cumplen un papel central en la instancia en la que se origina el diálogo y los acuerdos en el área. Desde la gestión institucional es necesario considerar los espacios, tiempos y lugares para que esto suceda, coordinando esfuerzos para sostener los encuentros y dinámicas de trabajo acordadas con otros.

Organizar y sostener espacios de diálogo donde se discutan prácticas transversales y se compartan experiencias tiene la finalidad de habilitar la búsqueda conjunta de soluciones a los desafíos que surgen. De manera que, en esta instancia, el rol del especialista que acompaña y guía en el proceso de integrar contenidos, seleccionar material curricular disponible y armar secuencias de trabajo (para que se constituya en evidencias hacia el interior del proceso de enseñanza) apunta a impulsar la innovación pedagógica transversal de manera efectiva en la práctica diaria.

Formación en el marco del programa Escuelas en Foco - Matemática, a partir del trabajo de análisis y reflexión profesional con otros

Al plantear propuestas transversales que habilitan pensar con otros, se hace presente un trabajo que describe y comprende las acciones que los docentes realizan asociadas al análisis y la reflexión de sus propias prácticas vinculadas al trabajo matemático con sus estudiantes. En este sentido, aparecen categorías de análisis de las situaciones profesionales a partir de la distinción de dos líneas, siguiendo a Pastré. En primer lugar, el análisis de la actividad de un docente es considerado como la conducción de un entorno dinámico; en segundo lugar, existe una interacción entre sujetos que hace necesario identificar conceptos transicionales que permitan comprender mejor la dinámica que la sustentan. Vale decir, es necesario tener presente que existe una coactividad y, por otro lado, que la acción del docente se da sobre un objeto a transformar que no es directamente observable, en palabras de Vinatier y Altet.

De esta manera, entendemos que el trabajo transversal se caracteriza por tener como uno de sus objetivos formar tanto al estudiante como al docente. El equipo de profesionales, al planificar la propuesta, llevarla a cabo con sus estudiantes y, por último, volver a reflexionar con sus pares sobre lo sucedido, participa de un espacio real de construcción y análisis para la mejora de prácticas situacionales. En este sentido sostenemos que —sin lugar a dudas— existe un compromiso y aprendizaje real y situado por parte del referente docente de Matemática.

4. Análisis y reflexión de experiencias

Para seguir pensando...

A continuación, presentamos diferentes experiencias transitadas en las escuelas. Entendemos que su lectura nos permite pensar y analizar tanto acciones que se han hecho presentes como las que podrían surgir. De esta manera, nos adentramos y permitimos tensionar, debatir y reflexionar prácticas pedagógicas con el fin de valorar el desarrollo profesional docente a través del análisis y conceptualización colectiva.

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

1. ¿Qué rol juega el conocimiento matemático al momento de vincularse con el área propuesta?
2. ¿Qué contenidos fueron o podrían haber sido el objeto de estudio para cobrar relevancia al momento de transversalizar la enseñanza?
3. ¿Cuáles fueron las posibles habilidades trabajadas a lo largo de las experiencias? ¿Se pueden considerar transversales? ¿Por qué?
4. ¿Es posible pensar en variables didácticas que habiliten a desarrollar la propuesta en términos de inclusión? ¿Cuáles considerarían?

Cierre parcial

En el marco del programa Escuelas en Foco decimos que la planificación de un trabajo transversal interareal es posible. A continuación, transcribimos título, objetivos y abordajes planteados en una propuesta que permite identificar contenidos viables de trabajar, y sus sentidos, al ser abordados de manera significativa.

“Perspectivas pedagógicas en el aprendizaje del lenguaje musical del siglo XX”

Objetivos

Durante su desarrollo se pretende que los estudiantes:

- logren aprendizajes integrados sobre perspectivas pedagógicas del lenguaje musical del siglo XX;
- reconozcan las distintas etapas socioculturales a lo largo del siglo XX y sus principales características;
- identifiquen las perspectivas pedagógicas subyacentes de cada etapa dada;

- incorporen el concepto de “técnicas extendidas” para los instrumentos acústicos;
- comprendan la estructura matemática de la música no tonal y las formas de variabilidad del sonido a partir de cálculos matemáticos;
- reconozcan el potencial creativo como valor agregado del saber matemático;
- compongan micropiezas que representen alguna etapa del siglo XX, basándose en las estructuras aprendidas propias del estilo musical de la época elegida.

Abordajes didácticos

- Encuentros entre docentes para diseñar y planificar material de estudio, actividades para realizar con los estudiantes y actividades para que realicen por su cuenta.
- Encuentros con los estudiantes en los horarios de las materias involucradas.
- Interacción mediante Classroom en forma permanente para guiar a los estudiantes en las actividades que realizan fuera del horario escolar.

Conclusiones parciales

En este contexto, buscamos que los estudiantes se enfrenten a problemas y situaciones didácticas que les brinden la oportunidad de identificar posibles soluciones. Aquí podemos considerar que las situaciones cuyo objeto de estudio y aprendizaje fueron transitados les permiten abordar y resolver problemas en contextos de la vida cotidiana. Esto es posible si se tienen en cuenta tres aspectos interrelacionados:

- El razonamiento matemático (tanto deductivo como inductivo) y la resolución de problemas (que incluye los procesos matemáticos que describen lo que los individuos hacen para conectar el contexto del problema con la Matemática, y así resolver el problema).
- El contenido matemático específico para uso en interrogantes matemáticos.
- Los contextos en los que las propuestas se presentan y se ubican junto con las habilidades.

5. Reflexiones finales

La transversalidad en la educación, particularmente en el área de Matemática, se propone ser transitada como una herramienta más que habilita la posibilidad de fomentar aprendizajes integrales y significativos. A lo largo de este cuadernillo, hemos explorado diferentes escenarios y aspectos a considerar para transversalizar el conocimiento dentro de una disci-

plina, entre distintas áreas curriculares y niveles educativos. Estas miradas no solo facilitan la continuidad del aprendizaje, sino que también promueven una visión holística y contextualizada del saber.

Sin embargo, entendemos que su implementación no está exenta de desafíos y nos convoca a ser críticos al momento de seleccionar propuestas que dialoguen con otras áreas de conocimientos. Requiere una planificación abierta y pensada con otros, lo que implica —sobre todo— del trabajo en conjunto entre docentes, directivos, coordinadores de áreas y especialistas. Este escenario nos remite necesariamente a un diálogo institucional genuino y comprometido con la reflexión, los acuerdos y la acción en relación con la práctica pedagógica didáctica real, es decir, lo que sucede en las aulas, y un análisis crítico de la planificación (que eventualmente nos permita modificarla) a partir de los resultados obtenidos en el territorio.

El diálogo entre colegas y los acuerdos con las coordinaciones de área son centrales al momento de llevar adelante una enseñanza integrada y coherente con el recorrido que sostienen en el área de Matemática.

Finalmente, sostenemos que, en todas sus dimensiones, representa otra oportunidad para continuar transformando la enseñanza, haciéndola más relevante, inclusiva y coherente. A medida que avancemos en la implementación de estas acciones, es fundamental mantener una actitud reflexiva y abierta al cambio, siempre en busca de mejorar la calidad de los aprendizajes.

6. Bibliografía consultada

- Abad, S. y Cantarelli, M. (2010). *Habitar el Estado*. Ed. Hydra.
- Blejmar, B. (2005). *Gestionar es hacer que las cosas sucedan*. Novedades Educativas.
- Calderón L. (2016). “La enseñanza como actividad: aproximaciones desde la didáctica profesional”. En Pereyra, A., Moscato, P., Calderón, L., y Oviedo, M. I., *Análisis de las prácticas docentes desde la didáctica profesional* (pp. 39-53). UNIPE Editorial Universitaria.
- Camilloni, A. (2007). *El saber didáctico: Una construcción colectiva*. Paidós.
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Aique.
- Clot, Y. (2014). “Géneros y estilos profesionales”. En *Laboreal*, 10(1). doi: 10.4000/laboreal.5469
- Duschatzky, S., Farrán, G., y Aguirre, E. (2010). *Escuelas en escena: Una experiencia de pensamiento colectivo*. Paidós.
- Hargreaves, A. (2018). *Profesorado, cultura y posmodernidad (cambian los tiempos, cambia el profesorado)*. Waldhuter.
- Mayen, P. (2012). “Las situaciones profesionales: un punto de vista de la didáctica profesional”. En *Phronesis*, 1(1), 59-67.
- Meirieu, P. (1989). *Le savoir en construction*. ESF Éditeur.
- Nicastro, S. (2006). *Revisitar la mirada sobre la escuela*. Ed. Homo Sapiens.
- Pastré, P. (2007). “Los organizadores de la actividad docente. Algunas reflexiones sobre la organización de la actividad docente”. En *Recherche et Formation*, 56, 81-93. Trad. E. Muñoz de Corrales.
- Pastré, P. (2008). “Aprendizaje y actividad”. En Lenoir, Y. y Pastré, P., *Didactique professionnelle et didactiques disciplinaires en débat*. Trad. E. Muñoz de Corrales. Octarès édition.

- Pereyra, A. y Calderón, L. (2021). *Didáctica profesional y trabajo docente. Aportes teóricos para su análisis en la formación*. UNIPE Editorial Universitaria.
- Vinatier, I. y Altet, M. (2008). *Analyser et comprendre la pratique enseignante*. Presses Universitaires de Rennes.

Documentos del Ministerio de Educación

- 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.
- GCABA. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (2024). Anexo I. *Diseño Curricular de Nivel Primario. Marco general*. Ministerio de Educación.

Anexo

Fracciones y proporciones

La siguiente propuesta se llevó adelante en un primer año del Nivel Secundario, fue acordada y planificada entre las profesoras de Matemática y Geografía, se tomó como eje la diversidad cultural de los estudiantes. Sin embargo, hemos realizado un importante recorte de las evidencias para poner el foco en el trabajo matemático.

La docente manifiesta que su intención estuvo asociada a retomar cuestiones referidas al trabajo que venían transitando con las fracciones y las proporciones. Se propuso diseñar y construir banderas del mismo tamaño⁹ (40 cm x 30 cm) de algunos países latinoamericanos. Esta elección se apoya en una decisión didáctica que facilita comparar las fracciones que representan la parte del entero y su relación entre ellas, como así también el análisis de representaciones vinculadas a la escritura y lectura de fracciones.

¿Qué discusiones matemáticas se podrían haber habilitado aparte del tamaño de las banderas? ¿Qué otros contenidos se podrían haber trabajado? ¿Cómo?

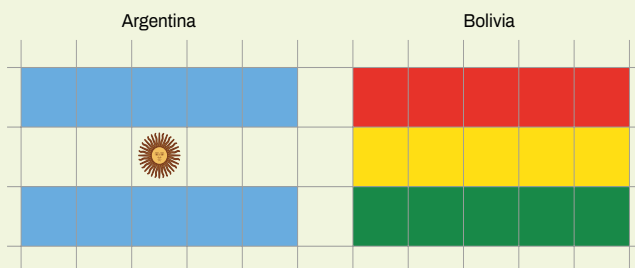


⁹ Esto permite que los estudiantes trabajen con una misma representación de la unidad.

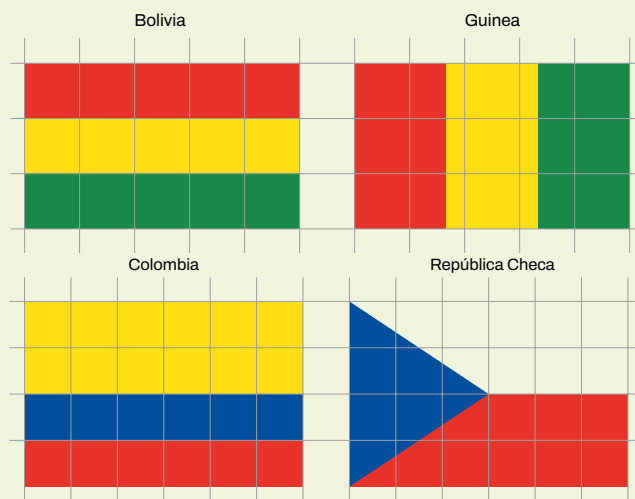
Al comparar las franjas de las banderas de diferentes países, como la bandera de Venezuela o Chile, determinaron qué fracciones del área total representaban las diferentes partes (por ejemplo, qué parte del total representa el color celeste en la bandera de Argentina). A través de esta actividad, la docente buscó que los estudiantes trabajaran con fracciones, lo que les permitió ver en la práctica la relación entre las partes y el entero (en este caso representado por la bandera).

Luego, la docente propuso un problema que involucró fracciones y el estudio de las partes que representan cada uno de los colores que conforman las banderas de los diferentes países.

1. Observá la imagen de las siguientes banderas. Luego, respondé:
a. ¿Qué parte de la bandera de Bolivia es de color verde? Y en la bandera Argentina ¿qué parte es de color celeste?



- b. ¿Qué relación hay entre la parte roja de la bandera Checa con respecto a la bandera de Colombia? ¿Y entre la parte amarilla de la bandera de Bolivia y la de Guinea?



Los estudiantes, en grupos, anotaron qué fracción de cada bandera representa cada uno de los colores. Asimismo, pudieron —de manera aritmética y geométrica— comparar ciertas partes. En algunos casos las comparaciones son triviales (por ejemplo, en la pregunta (a) del problema 1. En cambio, en otros son menos directas (por ejemplo, comparar la parte roja de la bandera colombiana ($1/4$) con la de la bandera checa ($3/8$); para esta última comparación es —probablemente— más sencillo recuperar el manejo algebraico y las propiedades de las proporciones.

Proyecto que vincula Matemática y Geografía

POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA



Los docentes planifican una propuesta para dialogar ambas áreas a partir del tema “Población y demografía”. En esta instancia, el área de Matemática interviene como herramienta, facilitando el análisis y el cálculo de datos relacionados con la dinámica demográfica, la variación del tamaño de una población a lo largo del tiempo y su distribución territorial.

Cabe aclarar que los docentes retoman contenidos trabajados que, en esta instancia, no enumeramos; sin embargo, nos preguntamos: ¿cuáles podrían haber sido?

Los estudiantes a, medida que iban leyendo la propuesta del docente, expresaron, en algunos casos, de manera coloquial las expresiones simbólicas propias de la disciplina, como la destinada a calcular la variación del tamaño de la población a lo largo del tiempo o la expresión utilizada para determinar la densidad de la población. Una vez finalizado el espacio de intercambio de propuestas, se organizó el curso en grupos de trabajo y se planteó como consigna el análisis de la información de los censos realizados en nuestro país desde 1869 hasta 2022, donde se pidió que calculen la tasa de crecimiento entre censos.

CENSO	TOTAL DE HABITANTES	TASA DE CRECIMIENTO ENTRE CENSOS (%)
1869	1.877.490	100%
1895	4.044.911	115,44% ⁴
1914	7.903.662	95,4% ⁴
1947	15.893.811	

Cada grupo compartió su resolución y cerraron el primer encuentro con la puesta en común de la actividad.¹⁰

¹⁰ En el primer renglón del cuadro del ejemplo, el grupo que resolvió y presentó la tarea confunde la “tasa de crecimiento” con el porcentaje que representa.

En el segundo encuentro, una de las propuestas consistió en calcular el tamaño de una población ficticia para el año 2022 a partir de la ecuación compensadora.

$$\text{Ecuación compensadora} \quad Pt = Po + N - D + I - E$$

Más allá de la definición de la ecuación compensadora, ¿cómo se vinculan los conocimientos matemáticos que se deberían haber trabajado al momento de aplicar la ecuación mencionada? ¿Es posible pensar la ecuación solo como una instancia que apuntaría al trabajo con cierto nivel de generalidad o reinversión de un contenido matemático?

En grupos, discutieron la validez de la fórmula, identificaron la información, reemplazaron los datos y calcularon el total de la población respondiendo así al interrogante de la situación: “¿Cuál será la población de Islas Blancas en el año 2022?”.

A partir de esta tarea se pueden disparar otras propuestas, por ejemplo, la influencia porcentual en el crecimiento o decrecimiento de cada una de las variables de la ecuación compensadora, o —pensando en la resolución de ecuaciones— cómo obtener una de las variables conociendo la población actual.

Geometría

En una de las instituciones de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se han analizado en conjunto los resultados de diversos indicadores (como las pausas evaluativas y FEPBA, entre otros) y se resolvió centrar el trabajo en el eje de Geometría. Para eso, se propuso trabajar con agrupamientos flexibles de séptimo grado del Nivel Primario y primer año del Nivel Secundario, como instancia propicia que promueve condiciones favorables para la atención a la diversidad de puntos de partida y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Se seleccionaron algunos grupos para trabajar.

Los diferentes agrupamientos dieron lugar a este tipo de trabajo; para eso fue necesario crear condiciones propicias y tomar decisiones. ¿Cuáles podrían haberse tenido en cuenta?

Utilizando como punto de apoyo el material *Progresiones de los aprendizajes*, se realizaron actividades comprobatorias con los estudiantes para recabar información sobre el estado de conocimientos en relación con el eje Geometría. En esta etapa, los estudiantes ya habían transitado instancias de trabajo en relación al círculo, la circunferencia y el triángulo. Para la actividad, se propuso el armado de tres subgrupos: copistas, constructores y diseñadores.

¿Qué relevaron sobre el estado de conocimiento que les permitió pensar en ese agrupamiento? ¿Cuál fue el tipo de problemas seleccionados para dicha instancia? ¿Por qué?

Se establecieron objetivos específicos para cada grupo, teniendo en cuenta las necesidades individuales de los estudiantes y las del grupo en su conjunto. La intención es que los estudiantes avancen en la identificación de relaciones y propiedades de las figuras e incorporen o reutilicen vocabulario específico teniendo en cuenta sus puntos de partida.

Las tareas pensadas para el grupo de los copistas eran copiar, construir y escribir instructivos. A partir de estos problemas que abordaron en la secuencia, se propuso analizar las propiedades de las figuras en relación con sus características.

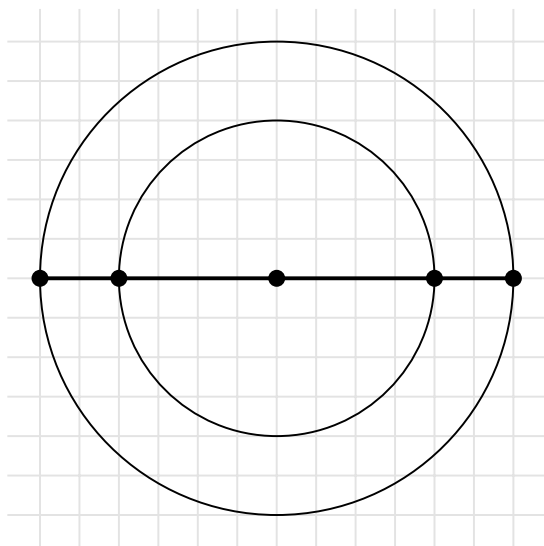
Para el grupo de los constructores, se propuso trabajar con problemas de copiar y deducir figuras a partir de los textos instructivos o descripciones. Cabe aclarar que a continuación solo se muestran las actividades iniciales del recorrido. El objetivo principal es que los estudiantes logren reconocer, formular e interpretar las relaciones puestas en juego para la construcción de las figuras.

Para el tercer grupo, los diseñadores, se propuso escribir instrucciones, identificar y comparar características y anticipar la cantidad de soluciones posibles de cuadriláteros y polígonos.

A continuación, se muestra el inicio de las tres secuencias.

Copistas:


1. Copiá esta figura.



2. Entre todos, escribimos un instructivo en un afiche para que otra persona pueda dibujar esta figura sin verla.

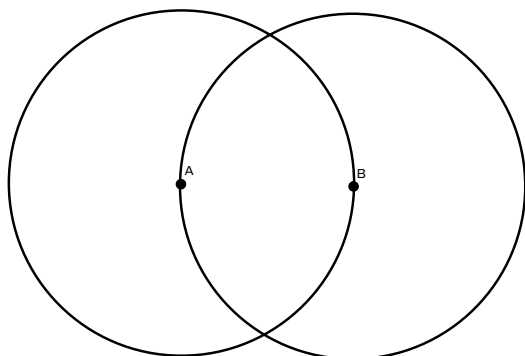
Constructores:

1. Construí en una hoja lisa una figura a partir de las siguientes instrucciones:



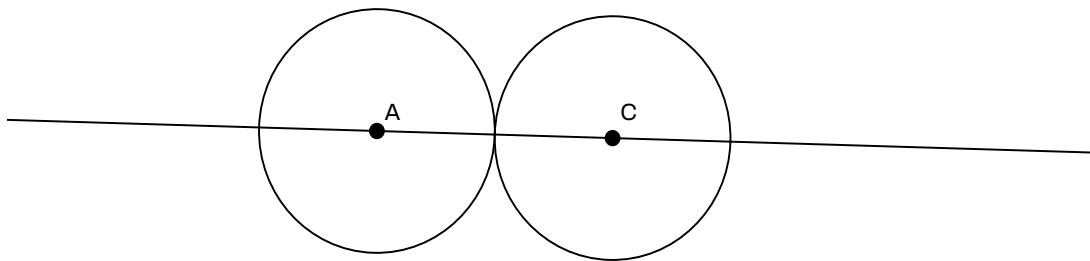
- Trazá un segmento de 2 cm
- Llamá A y B a los extremos del segmento
- Marcá su punto medio y llámalo C
- Dibujá la mitad de una circunferencia de centro C teniendo en cuenta que su diámetro deberá ser el segmento ya trazado

2. Entre todos, escribimos un mensaje en un cartel, con las instrucciones para que un compañero pueda dibujar una figura igual a esta:

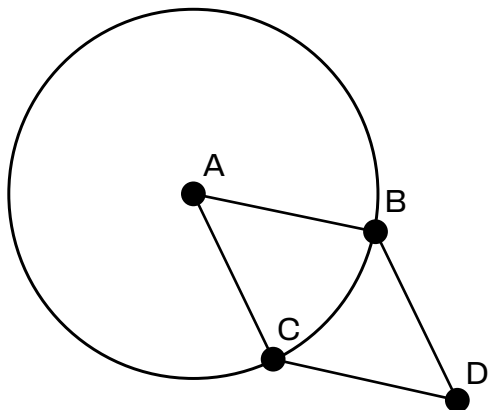


Diseñadores:

1. Escribí un instructivo para que otro compañero pueda hacer la siguiente figura.



2. Escribí otro instructivo para que otro compañero pueda hacer la siguiente figura. Tené en cuenta las propiedades de las mismas.



La planificación de las diferentes propuestas fue armada en conjunto, pensando qué condiciones pueden ser instrumentos facilitadores de la enseñanza y el aprendizaje. Los reagrupamientos se llevaron a cabo dos veces a la semana, cuarenta minutos en cada oportunidad. Se preparó un folio para cada uno de los estudiantes donde se fueron recabando las actividades realizadas.

Durante el desarrollo de la propuesta, los docentes también reflexionaron acerca de sus propias prácticas; aparecieron nuevas preguntas en relación a la gestión de clase, principalmente a la anticipación de las intervenciones funcionales al avance en los aprendizajes. Los docentes manifestaron haber percibido un cambio en las argumentaciones producidas por los estudiantes al finalizar el recorrido. Además, notaron cambios en las interacciones

entre pares a la hora de ayudar a otros. Los estudiantes del grupo copistas se mostraron más seguros a la hora de compartirle con otros compañeros sus estrategias de resolución y modos de pensar. Los estudiantes del grupo diseñadores, al enfrentarse a nuevos desafíos, comenzaron a distinguir estrategias para ayudar a sus pares.

Educación Digital y Matemática

Relato en primera persona de una especialista de Matemática en el marco del programa Escuelas en Foco.

Como todas las semanas, acordamos con los referentes de las escuelas para encontrarnos y reflexionar sobre las prácticas de enseñanza en el área de Matemática. En esta oportunidad, la seño C. me preguntó si podíamos trabajar junto al facilitador pedagógico digital, el profe G., porque los alumnos se estaban preparando para las olimpiadas *Matific* (plataforma diseñada para la enseñanza de Matemática) y él quería conocer las propuestas de Matemática en Foco.

Tuvimos un encuentro maravilloso, muy productivo. Los estudiantes trabajaron cada uno en una computadora resolviendo diferentes situaciones problemáticas con el eje de números racionales en la plataforma de *Matific*. Cada uno hacía su propio recorrido y pasaban de nivel. Les comparto algunos ejemplos de actividades:

1. Repartir pizzas en determinadas bandejas (se cortan con un cuchillo y se reparten; luego, escriben la fracción que se sirvió en cada bandeja).
2. Escribir fracciones dadas en una recta numérica con diferentes niveles de dificultad
3. Escribir la cantidad de pájaros que vuelan de un árbol a otro, según la fracción dada.
4. Contar los peces que no tienen rayas y escribir la fracción que representan.

Lo llamativo de este encuentro fue que todos sabían qué hacer, se desenvolvían con mucha autonomía, leían las consignas, resolvían y operaban mentalmente. Se observaba mucha concentración en la tarea, hasta incluso intercambiaban entre ellos sus recorridos. En un momento de la clase, le propongo a la referente hacer un alto para escucharlos, saber por dónde iban, qué hacía cada uno, más allá de que el profesor desde su computadora podía ver los resultados de sus resoluciones. Fue allí que comenzamos a escuchar sus explicaciones, sus ideas, sus procedimientos sobre la resolución de problemas con números racionales. Se apoyaban en lo que sabían para poder operar mentalmente y argumentaban sus decisiones. El intercambio fue muy potente para seguir promoviendo aprendizajes significativos. La idea es continuar articulando con esta plataforma, ya que la compartimos con otra escuela y creemos que esta transversalidad es más que beneficiosa para promover la comprensión de consignas y enunciados y la construcción de conocimiento de algunos contenidos matemáticos más complejos, como el campo de los números racionales.

