

2026

2.^o
año

Yo 
enseñar!

Lengua y Literatura | Matemática

Escuelas de Educación Técnica

 Material para docentes

Buenos Aires
aprende.

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

Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (SSPIE)

Oscar Mauricio Ghillione

Gerencia Operativa de Innovación y Contenidos Educativos (GOICE)

Mariela B. Caputo

Equipo de especialistas en didáctica de nivel secundario: Cecilia Bernardi, Adriana Vanin.

Especialistas de Lengua y Literatura: Mariana D'Agostino (coordinación), Mariana Lila Rodríguez, Ludmila Vergini.

Especialistas de Matemática: Pierina Lanza (coordinación), Maximiliano Ayaviri, Agostina De Girolamo, Luis Ontiveros.

Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales

Coordinación general: Silvia Saucedo.

Coordinación de diseño: Alejandra Mosconi. **Asistencia editorial:** Leticia Lobato.

Edición: Sebastián Vargas. **Corrección de estilo:** María Teresa Villaveirán Altavista.

Diseño de tapas e interior: Equipo de diseño.

Diseño gráfico y diagramación: Ariel Alvira.

ISBN: en trámite.

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para venta u otros fines comerciales.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación / Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa, 2026. Carlos H. Perette 750 - C1104BLJ - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en internet: 15 de marzo de 2026.

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

© Copyright © 2026 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados. Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

Índice

Orientaciones para la enseñanza en Lengua y Literatura 5

Introducción	5
Estructura del libro	6
Capítulo 1. Hacia la aventura	7
Capítulo 2. Miradas en movimiento	8
Capítulo 3. Objetos fantásticos	9
Capítulo 4. Vivir con robots	10
Capítulo 5. Poesía reunida: explorando antologías	11
Capítulo 6. Lectura de textos periodísticos	12
Capítulo 7. Lectura de novela	12

Orientaciones para la enseñanza en Matemática 14

Introducción	14
Estructura del libro	15
Algunas sugerencias generales para el trabajo en la clase	15
Presentación de los capítulos	17
Capítulo 1. Números racionales	17
Capítulo 2. Geometría I	19
Capítulo 3. Números reales	20
Capítulo 4. Geometría II	22
Capítulo 5. Funciones I	23
Capítulo 6. Funciones II	25
Capítulo 7. Funciones III	26

Orientaciones para la enseñanza en Lengua y Literatura

Introducción

En línea con el plan estratégico Buenos Aires Aprende, y en particular con los aprendizajes fundacionales, se presenta el libro *Yo amo aprender en segundo* para Lengua y Literatura y Matemática. El material plantea actividades para el trabajo en estos espacios troncales que recorren los contenidos previstos para el año, en una propuesta que integra el desarrollo de capacidades con variados recursos.

En cuanto a las capacidades, se abordan de manera integral las cinco definidas para todos los niveles: *autonomía para aprender, comunicación, pensamiento reflexivo y crítico, resolución de problemas, y compromiso y colaboración*. En cada capítulo se enfatiza una en particular, que se señala al inicio. En el caso de Lengua y Literatura, todos los capítulos desarrollan la capacidad de *comunicación* que, en ocasiones, aparece combinada con otras. Por ejemplo, *pensamiento reflexivo y crítico* al revisar la escritura y las decisiones vinculadas con ella; o *compromiso y colaboración* al abordar el análisis de distintas problemáticas que plantean los textos, para luego intercambiar con el curso y la comunidad.

En la organización de los capítulos, se incluyen las etapas del Plan de Aprendizaje, indicadas por medio de etiquetas, en línea con Secundaria Aprende. En ese sentido, el Plan de Aprendizaje plasma las actividades que los estudiantes deben desarrollar, con distintos propósitos en cada momento, y que permiten el acompañamiento de trayectorias diversas. El Plan de Aprendizaje presentado en cada capítulo del libro representa una herramienta para guiar a los estudiantes y supone un avance continuo, así como la posibilidad de profundizar los conocimientos acerca de un tema. Las etapas que estructuran cada capítulo son:

Punto de partida. En esta etapa se establece un puente entre los conocimientos previos de los estudiantes y los nuevos aprendizajes por abordar. Se espera que puedan reflexionar y tomar conciencia de lo que saben, recuperando experiencias, ideas y representaciones y, a la vez, despertar su curiosidad en relación con la propuesta que se va a desarrollar.

Indagación. En esta instancia se avanza en establecer conexiones entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos dándoles sentido a los temas y recortes. Se proponen, entre otras, actividades para investigar, explorar diversas fuentes, realizar observaciones, formular preguntas e hipótesis, elaborar sistematizaciones.

Producción. En esta fase se espera que los estudiantes pongan en práctica y comuniquen lo aprendido durante la indagación, es decir, que puedan aplicar los conocimientos, capacidades y estrategias que han desarrollado anteriormente en contextos diferentes. Se plantean situaciones para resolver, construir y, a la vez, complejizar y reformular las sistematizaciones.

Evaluación. En esta última etapa se promueve que los estudiantes integren y relacionen todos los conocimientos adquiridos poniendo en juego las capacidades desarrolladas. Puede pensarse como un ejercicio de metacognición del propio proceso de aprendizaje.

Vale destacar que no se trata de etapas lineales, sino que pueden darse recursivamente, en especial las fases de indagación y producción, que se retroalimentan entre sí.

En las siguientes páginas encontrarán orientaciones para el trabajo en el aula con este material, que será distribuido de manera impresa para cada estudiante. Se presenta la selección de capítulos para cada área, su estructura interna, así como claves para las intervenciones docentes. Se incluyen también sugerencias para continuar o profundizar la propuesta de cada capítulo atendiendo a los proyectos de cada institución y las características de los distintos grupos de estudiantes.

Estructura del libro

Este libro de segundo año contiene siete capítulos que abordan los contenidos priorizados para el diseño curricular de la Nueva Escuela Secundaria. Se pretende así incluir los cuatro ejes estructurantes: la literatura, los contextos de estudio, la participación ciudadana y las herramientas de la lengua. En este último caso, al inicio del libro se ofrece un subíndice de contenidos curriculares incluidos en cada capítulo, para que estén disponibles de manera organizada y se los pueda relacionar. De todos modos, en cada uno de los capítulos se incluyen algunas remisiones a contenidos de herramientas de la lengua presentes en otras partes del material.

Cada capítulo se organiza en torno a sus textos centrales y posee las siguientes partes:

Punto de partida

- Contiene consignas que pueden consistir en anticipaciones del tema, de los géneros discursivos o de los contenidos disciplinares del capítulo.

Indagación

- **Comentarios antes de la lectura:** reúne consignas que apuntan a compartir saberes previos y experiencias en torno al texto central que se trabaja.
- **Sobre el autor de este texto:** incluye información básica que permite contextualizar cada obra.
- **Para conocer algunas palabras:** ofrece un “minidiccionario” para facilitar la comprensión del vocabulario teniendo en cuenta algunos términos o menciones que podrían presentar dificultades.
- **Después de la lectura:** reúne consignas que abarcan desde lo más general a lo más particular trazando un recorrido que pretende llegar a interpretaciones cada vez más complejas sobre los textos.
- **Para seguir leyendo:** ofrece recomendaciones de lecturas o materiales relacionados con el texto central.

Producción

- **Propuesta de escritura:** se vincula de manera directa con el recorrido de lectura y retoma lo resuelto en las actividades. Además, se brindan herramientas para el proceso de escritura: planificación, puesta en texto y revisión.

Evaluación

- **A modo de cierre:** propone algunas instancias de integración y consignas que alientan la metacognición a partir de un repaso por lo realizado a lo largo del capítulo. Pretende que los estudiantes reflexionen sobre sus logros y dificultades.

- **Portfolio de escritura:** pone a disposición una guía para el armado de una carpeta de escritura con las producciones llevadas a cabo durante el año por los estudiantes. Cada propuesta de escritura plantea preguntas que conducen a repensar el proceso de elaboración de sus textos.

Asimismo, se incluye como apartado destacado:

- **Herramientas de la lengua.** Incluye contenidos de los subejos curriculares del diseño: recursos y procedimientos del discurso, el texto y la oración; léxico; ortografía. Estos contenidos incluyen actividades relacionadas con las lecturas y las propuestas de escritura.

Capítulo 1. Hacia la aventura

El capítulo 1 presenta un recorrido a través de relatos variados que invitan a conocer mundos reales e imaginarios. En primer lugar, se propone una aproximación a un clásico de aventuras, *Robinson Crusoe*, de Daniel Defoe, a partir de la lectura del inicio de la novela. Luego se presentan dos relatos de autores argentinos contemporáneos, “Akasha” y “Viaje a Japón”, de Soledad Fernández y Miguel Sardegna, respectivamente. Esta selección apunta a que los estudiantes se familiaricen tanto con relatos clásicos como con otros más actuales, y reflexionen sobre algunos recursos para construir cada uno de estos mundos. Asimismo, se incluyen textos no literarios (una entrevista y una reseña) que complementan las lecturas.

Algunas recomendaciones

Para trabajar con los tres textos literarios incluidos en este capítulo, se propone el análisis del campo semántico propio de los relatos de viajes, así como el uso del presente en las narraciones. Estos temas pueden ponerse en relación con otros contenidos, como la narración en los tiempos verbales del pasado o el campo semántico propio de otro tipo de relatos, temas que serán abordados, a su vez, en los próximos capítulos.

Además, se sugiere ampliar el repertorio de entrevistas periodísticas a personajes destacados de la cultura local e internacional.

Los relatos de aventuras suelen transcurrir en sitios exóticos. Esto podría dar lugar a un proyecto en el que los estudiantes creen un espacio imaginario a partir de imágenes e ilustraciones que realicen, y luego construyan personajes que van transitando por él.

Capítulo 2. Miradas en movimiento

El capítulo 2 propone la lectura de tres aguafuertes y una crónica de viaje focalizando en la construcción de la mirada de quien escribe y en la perspectiva que asume sobre aquello que se observa. Por un lado, se presentan dos aguafuertes ya clásicas de Roberto Arlt, y una contemporánea, de Luján Tilli, para analizar distintas formas de problematizar algunas características de los entornos urbanos y sus contradicciones. Esta selección busca que los estudiantes no solo se aproximen al género en su vertiente clásica, sino que también reflexionen sobre su vigencia y sobre algunas particularidades que presenta en la actualidad.

Por otro lado, se plantea la lectura de una crónica de viaje de la escritora Selva Almada, y se traza así una continuidad con las aguafuertes de Arlt y de Tilli en cuanto a la centralidad que adquiere en estos géneros la mirada de quien escribe en la construcción de los espacios. Por último, se incluyen dos textos de opinión —de Hernán Casciari y de Cristian Vázquez— que reflexionan sobre la experiencia de viajar y sobre las especificidades y el sentido de las crónicas de viaje en la actualidad. La lectura y el trabajo con estos dos textos ofrecen a la vez una aproximación a la organización de los textos argumentativos y al análisis de algunos de sus recursos.

Algunas recomendaciones

Durante el desarrollo de la propuesta, se sugiere acompañar la lectura de los textos estableciendo diálogos con las propias experiencias de los estudiantes en sus recorridos por la Ciudad y otros espacios que hayan visitado. En este sentido, antes de la lectura de cada texto, puede ser productivo activar sus conocimientos previos sobre aquello en lo que se centra y proponer la búsqueda de información en los casos que puedan resultarles menos familiares, como la Isla del Cerrito de la crónica de Selva Almada o la festividad de Bon Odori de la aguafuerte de Luján Tilli. Con respecto a las aguafuertes de Roberto Arlt, se recomienda contextualizar y proponer el visionado de imágenes de cómo era Buenos Aires en ese momento, para abrir la reflexión hacia las continuidades y transformaciones que haya experimentado la Ciudad. Asimismo, es posible que parte del vocabulario empleado por este escritor resulte desconocido para los estudiantes, por lo que será conveniente llamar la atención sobre el carácter coloquial de muchas de estas palabras y expresiones, dado que es un punto fundamental en la perspectiva que construye Arlt en sus textos.

Si bien la propuesta de escritura de una crónica se encuentra al final del capítulo, a medida que avanzan en las actividades, se sugiere propiciar que los estudiantes comiencen a reflexionar sobre las diferentes decisiones que van a tener que tomar. En este sentido, es recomendable anticipar la consigna y, durante el desarrollo de la propuesta, fomentar que se posicionen en el lugar de escritores, analizando los efectos de sentido de los recursos empleados en cada uno de los textos y asumiendo de manera progresiva una mirada extrañada sobre los espacios que transitan.

Capítulo 3. Objetos fantásticos

El capítulo 3 se centra en la lectura de textos literarios y no literarios en torno al relato fantástico. Se retoma así el trabajo con subgéneros narrativos, probablemente iniciado por los estudiantes en años anteriores. Se avanza, de esta manera, con un subgénero que puede presentar mayores desafíos, entre otras cosas, por el predominio de lo no dicho y la necesidad de realizar varias inferencias relativamente complejas. Para esto, por un lado, se proponen tres cuentos breves de autores argentinos, en los que un objeto con un poder extraordinario irrumpe en un mundo en apariencia similar al de los lectores: “El libro”, de Sylvia Iparraguirre; “Equipaje”, de Pablo De Santis; y “El hombre en la araucaria”, de Sara Gallardo.

Para avanzar en las reflexiones en torno al fantástico, se plantea la lectura de dos prólogos que abordan algunos elementos y recursos narrativos centrales que atraviesan el subgénero. Estas reflexiones servirán como insumo para una de las producciones del capítulo: la escritura de un cuento fantástico a partir de un objeto de uso cotidiano. Por último, se propone la lectura de contratapas de libros escritos por los autores leídos, para focalizar en algunas particularidades del estilo de cada uno y en distintos recursos que pueden emplearse para expresar valoraciones, que serán retomados en la escritura final: una recomendación de alguno de los tres cuentos trabajados.

Algunas recomendaciones

A la hora de abordar la lectura de los tres cuentos propuestos, será importante anticipar los desafíos que estos pueden presentar para los estudiantes, en particular, por el predominio de lo no dicho. En este sentido, si bien en este caso la brevedad contribuye a la complejidad de los relatos, permite también la relectura, necesaria para el establecimiento de inferencias complejas que repongan los silencios. Por esto, durante el desarrollo de las actividades, se sugiere fomentar la vuelta continua a los textos para elaborar, fundamentar y, de ser necesario, ajustar las interpretaciones construidas. De considerarse pertinente, podría ampliarse este corpus a otros cuentos también centrados en objetos extraordinarios que irrumpen en un mundo familiar para los lectores; por ejemplo, la selección ofrecida podría ponerse en diálogo con “Marilyn se ramifica”, de Silvia Schujer; “El candelabro de plata”, de Abelardo Castillo; o “La pata de mono”, de W. W. Jacobs. También es posible proponer otros relatos para explorar los cruces entre el fantástico y otros géneros, como el terror y el suspenso.

Es recomendable también ir estableciendo diálogos entre los cuentos a medida que se avanza en su lectura prestando atención tanto a las diferencias y particularidades de cada uno como a los elementos y recursos en común que contribuyen a generar el efecto fantástico en los lectores. De este modo, será posible reflexionar de manera progresiva sobre algunas características del subgénero, que luego serán retomadas y sistematizadas en los prólogos incluidos en el capítulo. Con respecto a estos prólogos, se sugiere acompañar su lectura por las dificultades que puede presentar el empleo de conceptos teóricos propios del ámbito literario. Para abordar estas dificultades, puede ser productivo promover un ida y vuelta entre los conceptos y explicaciones y los análisis realizados a partir de los relatos leídos. Asimismo, se recomienda focalizar

en aquellos aspectos desarrollados en los prólogos que puedan servir luego a los estudiantes a la hora de escribir sus propios cuentos; por ejemplo, la construcción de la voz narrativa o la importancia del realismo inicial y los recursos empleados para producirlo.

En cuanto a la propuesta de escritura de relatos fantásticos, además de emplear como insumo lo realizado previamente en el capítulo, se sugiere acompañar y orientar en el uso de las guías ofrecidas para planificar y revisar los cuentos, ayudando primero a organizar la toma de notas previa a la puesta en texto y a focalizar luego la revisión en los aspectos solicitados. En esta instancia, será importante promover que los estudiantes tomen distancia de sus propias producciones para evaluar si logran generar en los lectores el efecto característico del subgénero fantástico.

Capítulo 4. Vivir con robots

El capítulo 4 tiene una selección de fragmentos de relatos de ciencia ficción en los que los robots son centrales y habilitan reflexiones sobre la tecnología en el futuro. Así, el fragmento de “Marionetas S. A.” de Ray Bradbury presenta el deseo humano de ser sustituido por un doble, para ampliar las posibilidades de existencia y experiencias. En el caso del fragmento de “Robbie” de Isaac Asimov, se relata el lazo afectivo de un robot y su dueña, una niña con la que construye un vínculo que parecería ser humano. Finalmente, en el fragmento de “Los superjuguetes duran todo el verano” de Brian Aldiss se muestra un mundo ilusorio en el que los robots juegan un rol fundamental en la vida privada. Los textos no literarios, por otra parte, se proponen profundizar en el género ciencia ficción a partir de la voz de escritores que lo practican, para complejizar las definiciones clásicas y ofrecer nuevos aspectos.

Algunas recomendaciones

Dado que la propuesta de escritura del capítulo apunta a la creación de un personaje robot para un guion de serie o película, se recomienda complementar las lecturas con materiales audiovisuales de ciencia ficción o de tecnología que permitan ampliar la mirada sobre ellos y colaboren para el desarrollo de las ideas.

Por su parte, la propuesta de escritura podría plantearse, en la etapa de planificación, como una investigación breve sobre tipos de robots. A su vez, este capítulo podría articularse con Educación Tecnológica, para conocer los tipos de robots, sus mecanismos y posibilidades; y con contenidos de Formación Ética y Ciudadana, para reflexionar sobre los avances tecnológicos y la organización de las sociedades en el futuro.

Por otro lado, el cuento de Brian Aldiss sirvió de inspiración para la película *A.I. Inteligencia Artificial* de Steven Spielberg. Se podría proyectar la película o partes de ella para analizar la adaptación realizada por el director estadounidense.

Es importante señalar que el capítulo incluye fragmentos de los relatos, de modo que sería aconsejable proponer la lectura completa de uno de ellos para conocer la historia en su totalidad, sus conflictos y resoluciones, y dar lugar a un repertorio más rico de actividades.

En cuanto a los contextos de estudio, las lecturas no literarias sobre ciencia ficción incluidas en este capítulo tienen cierto grado de dificultad porque apelan a miradas alternativas, renovadoras y actuales sobre el género. Por ese motivo, se recomienda ampliar la selección e incluir textos tradicionales que definen y explican el género, disponibles en manuales de Lengua y Literatura de las bibliotecas escolares de cada institución, o en sitios educativos oficiales.

Capítulo 5. Poesía reunida: explorando antologías

En el capítulo 5 se presenta la lectura de los prólogos y algunos poemas de dos antologías poéticas contemporáneas que ofrecen selecciones originales: una en torno a poemas sobre ríos y otra sobre mujeres que toman té. Los poemas incluidos pretenden ampliar las ideas de los estudiantes en torno a la poesía, a sus temáticas y su forma incorporando poetas argentinos actuales y estableciendo así continuidades y avances respecto a lo trabajado en primer año.

La propuesta del capítulo apunta a que los estudiantes elaboren sus propias antologías poéticas atravesando todas las etapas de este proceso: la escritura de poemas, la construcción de un criterio de selección de los textos, la compilación, la escritura del prólogo, la elección de un título para la antología y, por último, la presentación ante otros lectores. En este sentido, la inclusión de los prólogos se propone tanto para analizar modos de presentar el contenido de una antología, sus criterios de selección, la construcción de la voz enunciadora y las estrategias para atraer lectores, como para ofrecer modelos de referencia para la posterior escritura en grupos de prólogos de las antologías creadas.

Algunas recomendaciones

A lo largo de este capítulo, será importante favorecer intercambios orales sobre los poemas para comentar las interpretaciones, reflexionar sobre el uso del lenguaje y las asociaciones entre palabras, ayudar a reconocer campos semánticos, comparaciones, imágenes visuales, metáforas y otros recursos poéticos que resulten relevantes en cada texto. Además, se sugiere propiciar situaciones de lectura de poesía en voz alta atendiendo a sus particularidades, tanto para compartir con el grupo de compañeros como ante nuevas audiencias, como un modo de preparación para la instancia de presentación de las antologías creadas.

Para realizar el producto final, será central fomentar la producción poética por parte de los estudiantes a partir de las consignas ofrecidas o de otras propuestas por el docente. Además, se sugiere enriquecer el corpus de poemas a través de la exploración de otros poemarios y antologías poéticas, en lo posible que presenten una selección novedosa, para que los estudiantes también incorporen a sus propias antologías poemas de otros autores.

Esta propuesta podría ampliarse realizando un trabajo articulado con otros espacios curriculares para incorporar otros lenguajes artísticos (como Música, Artes Visuales o Teatro) en relación con los poemas creados por los estudiantes. De esta manera, durante la presentación de las antologías se podrán musicalizar poemas para su lectura en voz alta, proyectar videopoemas o fotografías, realizar intervenciones artísticas, entre otras posibilidades.

Capítulo 6. Lectura de textos periodísticos

El capítulo 6 propone la lectura y el análisis de tres artículos periodísticos de actualidad publicados en un periódico digital en torno a una misma temática: la ciencia y la tecnología. Estos textos dialogan entre sí y, a su vez, también lo hacen con el capítulo 4, “Vivir con robots”. El primero de ellos es un artículo periodístico de interés general que se dedica a reconocer cómo la inteligencia artificial está cada vez más presente en nuestra vida cotidiana; el segundo es una nota de opinión sobre algunos efectos del diálogo que establecemos con *chatbots*; mientras que el tercero es una noticia sobre el descubrimiento de una roca en Marte que podría ser evidencia de vida en ese planeta. El capítulo cierra con la escritura de una noticia imaginaria del futuro.

Algunas recomendaciones

El objetivo de este capítulo es acompañar a los estudiantes en la formación para el análisis de textos periodísticos. En este sentido, las actividades propuestas no solo indagan sobre los conocimientos previos de los estudiantes, sino que invitan a realizar una aproximación analítica al entramado periodístico a partir de diferentes consignas de lectura y de producción escrita. Se puede ampliar el corpus de lectura de noticias en torno a la misma temática, o bien elegir otra de interés general para analizar de qué manera los medios presentan la información, qué recursos son los utilizados con mayor frecuencia y cómo se construye la opinión pública.

Asimismo, se podrían recorrer otros géneros sobre la misma temática: textos de divulgación científica, notas de fondo, entre otros que estén centrados en las relaciones entre los seres humanos y los robots y, específicamente, en el análisis del modo en que este tipo de máquinas complementan, mejoran o sustituyen las capacidades humanas. Estas lecturas, al igual que en el capítulo 4, facilitan la articulación con contenidos de Educación Tecnológica y Formación Ética y Ciudadana.

Capítulo 7. Lectura de novela

El capítulo 7 propone la lectura de una selección de la primera parte de *Leyra*. Esta novela de Pablo De Santis presenta puntos de contacto con otras ficciones que pueden conocer los estudiantes, a la vez que permite abordar algunas especificidades de este género narrativo más extenso que los transitados previamente en el libro. En este sentido, los capítulos incluidos y el recorrido planteado por las actividades ponen el foco en algunos elementos centrales para sostener y avanzar en la lectura de novelas, como la formulación y revisión de hipótesis antes y durante la lectura; y el análisis de la construcción de los espacios y la caracterización progresiva de los personajes.

Algunas recomendaciones

Es probable que los estudiantes ya tengan experiencia en la lectura de novelas, dentro o fuera del ámbito escolar, algunas más cortas y otras de extensión mediana. Puede ser conveniente entonces partir de estas experiencias y de los desafíos que se les hayan presentado, en comparación con otros géneros más breves. En esta línea, para sostener la lectura más extensa

que supone una novela, a medida que se avanza en los capítulos seleccionados, las actividades andamian el proceso de comprensión, que se va ajustando con el avance de la lectura, y fomentan la vuelta a interpretaciones realizadas previamente para enriquecerlas o precisarlas según los nuevos indicios que se van presentando. Se sugiere acompañar estas revisiones, por ejemplo, incentivando la toma de notas y ayudándolos a organizar estas escrituras, para facilitar la vuelta a ellas.

Si bien en el libro se incluyen solo tres capítulos iniciales de *Leyra*, es recomendable aprovechar el comienzo de este trabajo para incentivar la lectura completa de la novela. También es posible enmarcar la propuesta de este capítulo en un proyecto más amplio de lectura de novelas, en el que los estudiantes tengan que elegir a cuál abocarse dentro de una selección realizada por el docente. En ese sentido, podrían ofrecerse diversos itinerarios: novelas con diferentes estilos; novelas góticas; novelas que transcurren en una escuela; novelas de Pablo De Santis, para seguir al autor.

Orientaciones para la enseñanza en Matemática

Introducción

En línea con el plan estratégico Buenos Aires Aprende, y en particular con los aprendizajes fundacionales, se presenta el libro *Yo amo aprender en segundo* para Lengua y Literatura y Matemática. El material plantea actividades para el trabajo en estos espacios troncales, que recorren los contenidos previstos para el año, en una propuesta que integra el desarrollo de capacidades con variados recursos.

En cuanto a las capacidades, se abordan de manera integral las cinco definidas para todos los niveles: *autonomía para aprender, comunicación, pensamiento reflexivo y crítico, resolución de problemas, y compromiso y colaboración*. En cada capítulo se enfatiza una en particular, que se señala al inicio.

En la organización de los capítulos, se incluyen las etapas del Plan de Aprendizaje, indicadas por medio de etiquetas, en línea con Secundaria Aprende. En ese sentido, el Plan de Aprendizaje plasma las actividades que los estudiantes deben desarrollar, con distintos propósitos en cada momento, y que permiten el acompañamiento de trayectorias diversas. El Plan de Aprendizaje presentado en cada capítulo del libro representa una herramienta para guiar a los estudiantes y supone un avance continuo, así como la posibilidad de profundizar los conocimientos acerca de un tema. Las etapas que estructura cada capítulo son:

- **Punto de partida.** En esta etapa se establece un puente entre los conocimientos previos de los estudiantes y los nuevos aprendizajes por abordar. Se espera que puedan reflexionar y tomar conciencia de lo que saben, recuperando experiencias, ideas y representaciones y, a la vez, despertar su curiosidad en relación con la propuesta que se va a desarrollar.
- **Indagación.** En esta instancia se avanza en establecer conexiones entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos, dándoles sentido a los temas y recortes. Se proponen, entre otras, actividades para investigar, explorar diversas fuentes, realizar observaciones, formular preguntas e hipótesis, elaborar sistematizaciones.
- **Producción.** En esta fase se espera que los estudiantes pongan en práctica y comuniquen lo aprendido durante la indagación, es decir, que puedan aplicar los conocimientos, capacidades y estrategias que han desarrollado anteriormente en contextos diferentes. Se plantean situaciones para resolver, construir y, a la vez, complejizar y reformular las sistematizaciones.
- **Evaluación.** En esta última etapa se promueve que los estudiantes integren y relacionen todos los conocimientos adquiridos poniendo en juego las capacidades desarrolladas; puede pensarse como un ejercicio de metacognición del propio proceso de aprendizaje.

Vale destacar que no se trata de etapas lineales, sino que pueden darse recursivamente, en especial las fases de indagación y producción, que se retroalimentan entre sí.

En las siguientes páginas encontrarán orientaciones para el trabajo en el aula con este material, que será distribuido de manera impresa para cada estudiante. Se presenta la selección de capítulos para cada área, su estructura interna, así como claves para las intervenciones docentes. Se incluyen también sugerencias para continuar o profundizar la propuesta de cada capítulo, atendiendo a los proyectos de cada institución y las características de los distintos grupos de estudiantes.

Estructura del libro

Este libro de segundo año contiene siete capítulos temáticos, alineados con los contenidos priorizados del diseño curricular. Cada capítulo mantiene la siguiente estructura:

Punto de partida

- Incluye actividades de apertura que proponen situaciones problemáticas que favorecen la exploración y recuperación de conocimientos previos.

Indagación y producción

- Presenta el desarrollo de los contenidos con actividades progresivas que abordan los diferentes significados de los conceptos que se estudian en el capítulo, promoviendo el análisis, la resolución de problemas y la modelización matemática.

Evaluación

- Plantea una propuesta de cierre con actividades de aplicación y síntesis que consolidan lo trabajado en el capítulo.

Asimismo, se incluyen como secciones destacadas:

- **Para recordar:** resúmenes conceptuales que sistematizan conocimientos clave.
- **Para profundizar:** actividades para ahondar en algunas temáticas y contenidos trabajados.

Algunas sugerencias generales para el trabajo en la clase

Se aprende matemática resolviendo problemas. Un problema matemático no es una actividad en donde el objetivo se reduce a la aplicación de un algoritmo ya conocido, sino una situación que desafía a los estudiantes a movilizar sus conocimientos y a buscar estrategias novedosas y adecuadas para su resolución. Es importante proponer problemas que generen discusiones y que permitan la construcción de nuevos conocimientos a partir del trabajo en pequeños grupos y del debate colectivo en el aula.

Para que un problema sea significativo, debe plantear un desafío adecuado a los conocimientos previos de los estudiantes. Un mismo problema puede ser desafiante, en mayor o menor medida, según la forma en que se presente y las intervenciones del docente. Es fundamental distinguir entre problemas intramatemáticos —que surgen de la propia disciplina— y extramatemáticos —que provienen de diferentes contextos de la vida cotidiana—, ya que ambos

aportan a la construcción del conocimiento matemático.

El rol del docente es clave en la enseñanza de la matemática, al generar preguntas que guían la reflexión y la construcción del conocimiento. Algunas estrategias fundamentales incluyen plantear preguntas que permitan a los estudiantes revisar y justificar sus estrategias, favorecer la confrontación de diferentes procedimientos y la comparación de soluciones, seleccionar y organizar las producciones de los estudiantes para fomentar la discusión colectiva y no validar inmediatamente las respuestas, sino promover que sean los propios estudiantes quienes desarrollen estrategias de validación. También es importante utilizar contraejemplos para que los estudiantes identifiquen los límites de sus razonamientos y propiciar la institucionalización del conocimiento, destacando qué aspectos del trabajo realizado representan conocimientos matemáticos legítimos.

Los aprendizajes matemáticos no surgen a partir de un único problema, sino de un conjunto de situaciones que permiten a los estudiantes identificar regularidades y construir nociones generales. El conocimiento matemático debe pasar por procesos de generalización y abstracción para ser reutilizado en distintos contextos. La secuenciación de actividades debe posibilitar este proceso asegurando que los estudiantes puedan transferir lo aprendido a nuevas situaciones. El diseño y la elaboración de cada uno de los capítulos del libro tienen como propósito garantizar una secuencia de actividades consistentes, en los términos planteados anteriormente, que incrementan en forma progresiva la complejidad del contenido abordado.

En cuanto a la evaluación en Matemática, esta debería centrarse en la comprensión de los procesos de pensamiento de los estudiantes: observar las estrategias que utilizan, analizar sus justificaciones y promover instancias de autoevaluación y coevaluación que permitan revisar procedimientos y decisiones. En relación con el error que puede surgir durante una resolución, se lo considera un indicio de conocimientos en construcción y un punto de partida para nuevas discusiones y validaciones.

El trabajo matemático en el aula se sostiene en la construcción del conocimiento a partir de la resolución de problemas. En este enfoque, un problema habilita producir, justificar y comunicar ideas matemáticas, y construir nuevos conocimientos cuando se organiza el intercambio entre pares y la discusión colectiva. Por eso, a lo largo de los capítulos se busca articular problemas intramatemáticos y extramatemáticos, y secuenciar actividades de modo que los estudiantes puedan generalizar, abstraer y reutilizar lo aprendido en situaciones nuevas, con instancias claras de validación e institucionalización.

Para potenciar el uso del material, conviene anticipar explícitamente el sentido de las secciones “Para recordar”, “Para profundizar” y “Para revisar y reflexionar”: la primera como instancia de institucionalización, la segunda como extensión o bisagra (para ampliar o para acompañar el proceso de quienes avanzan con mayor autonomía) y la tercera como momento de síntesis con criterios de validación y comunicación. Especialmente en los capítulos de funciones se recomienda sostener una rutina de validación (chequeo numérico y/o gráfico) y un registro escrito breve para que las decisiones se fundamenten.

En síntesis: se aprende matemática resolviendo problemas, y eso se sostiene con un modo de trabajo que promueve la producción de estrategias, la confrontación y comparación de procedimientos, la validación con argumentos y la institucionalización de lo aprendido para que pueda ser reutilizado en nuevos desafíos.

Presentación de los capítulos

A continuación, se presentan las orientaciones para cada uno de los capítulos del libro, destacando las capacidades a desarrollar, las estrategias sugeridas para el aula y los aspectos clave en la enseñanza y evaluación de los contenidos.

Capítulo 1. Números racionales

Este capítulo se centra en el estudio de los números racionales y sus propiedades fundamentales. Se busca que los estudiantes comprendan la densidad del conjunto de los números racionales, es decir que entre dos números racionales siempre es posible encontrar otro, lo que permite generar infinitas subdivisiones en la recta numérica. También se trabaja la relación entre fracciones y expresiones decimales, la comparación de números racionales, la potenciación y la radicación, y la estimación; hacia el final, se retoman las operaciones en Q como instancia de integración y control de resultados.

Las actividades propuestas incluyen la exploración de la densidad de los números racionales a través de juegos y estrategias de aproximación, el uso de fracciones para representar valores intermedios y la identificación de regularidades en la sucesión de números racionales. También se trabaja la aproximación decimal de números racionales mediante truncamiento y redondeo, lo que permite analizar la precisión de distintas representaciones y la relación entre diferentes formas de escritura.

En clave de educación técnica, estas aproximaciones se conectan con decisiones de medida (unidades, escalas y tolerancias) y con la necesidad de argumentar cuándo una aproximación es aceptable según el margen admitido.

Las tareas de comparar dos números y de ordenar números de menor a mayor o viceversa permiten poner en juego y revisar ideas acerca de los números racionales; por ejemplo, identificar que una expresión no es mayor que otra por tener mayor cantidad de cifras decimales.

El capítulo incluye un bloque de producción y uso de fórmulas en Q en contextos de medida, proporcionalidad y porcentaje (por ejemplo, mezclas y aumentos), favoreciendo el pasaje entre tablas y fórmulas, y la interpretación y el control del sentido de los resultados. En cuanto a las operaciones con números racionales, se abordan desde diferentes contextos y son objeto de trabajo algunas cuestiones fundamentales; por ejemplo, que la multiplicación no siempre arroja resultados mayores que los factores que intervienen en el cálculo, así como que el cociente de una división no siempre es menor que el dividendo. La manera de operar con los números racionales estará relacionada con la representación de estos, ya sea como

fracciones o como expresiones decimales (aunque las propiedades que se establecen para las operaciones no dependen de la representación del número, como en el caso de la existencia del inverso multiplicativo).

Otro aspecto relevante que se aborda es la potenciación y la radicación en los números racionales, incluyendo el análisis del efecto de exponentes positivos y negativos y el sentido de la raíz como operación vinculada a la potencia, recuperando propiedades y equivalencias para resolver problemas. Se proponen situaciones de construcción y medida que habilitan la discusión sobre exactitud y aproximación y la elección de representaciones convenientes (fracción, decimal o raíz) para comunicar y controlar resultados.

Hacia el final, se incorporan tareas de estimación y modelización con números racionales y se recuperan las operaciones en \mathbb{Q} como cierre articulador para resolver, controlar y comunicar resultados.

Desde la intervención docente, se recomienda incentivar el pensamiento reflexivo mediante preguntas que guíen la exploración de las propiedades de los números racionales. Si es necesario, se puede propiciar el uso de representaciones visuales como la recta numérica y fomentar el análisis de diferentes formas de expresar los números racionales en función de su contexto. También se sugiere promover la comparación de estrategias para redondear y truncar valores, invitando a los estudiantes a analizar cuál es más adecuada en cada caso.

En esta modalidad, conviene insistir en qué unidad y qué precisión se requiere y en el control por estimación antes de aceptar un resultado, especialmente cuando se trabaja con medidas, escalas o porcentajes.

La capacidad destacada en este capítulo es el *pensamiento reflexivo y crítico*, ya que se espera que los estudiantes analicen diferentes maneras de representar los números racionales, comparen estrategias y evalúen la pertinencia de distintos métodos en la resolución de problemas.

Para la evaluación formativa, se recomienda observar cómo los estudiantes identifican y justifican la existencia de infinitos números racionales entre dos valores dados, analizar su capacidad para aproximar y comparar números racionales, y evaluar la comprensión de las propiedades de la potenciación y radicación en este conjunto numérico. Se sugiere fomentar la autoevaluación y la coevaluación, y permitir que argumenten sus elecciones, expliquen sus estrategias y reflexionen sobre la validez de sus respuestas.

También es pertinente registrar si fundamentan el criterio de redondeo o truncamiento según la precisión requerida y si controlan resultados por estimación y por coherencia con la unidad o la escala.

A modo de cierre - pistas para el aula

Idea fuerza del capítulo. Construir el concepto de número racional: ubicación en la recta numérica, densidad, relación entre fracción y expresión decimal y elección de criterios de

aproximación (truncamiento, redondeo) según precisión y propósito, incluyendo potencias y raíces en Q . Sostener además el uso de fórmulas, estimación y control de resultados en situaciones de medida, proporcionalidad y porcentaje.

Qué mirar en las producciones. Ubican y comparan con referencias (0, $1/2$, 1); justifican que entre dos racionales hay otros; eligen redondeo o truncamiento indicando precisión; comparan y determinan si se da o no la equivalencia entre diferentes escrituras (fracciones y expresiones decimales) y producen escrituras equivalentes. Formulan o usan fórmulas en contextos de proporcionalidad y porcentaje y controlan el sentido del resultado (unidad, escala, orden de magnitud).

Dificultad frecuente y cómo anticiparla. Tomar la aproximación como una elección “a ojo” de un número cercano (truncar o redondear sin justificar ni atender a la precisión solicitada). Confundir el valor posicional (por ejemplo, creer que 0,500 es lo mismo que 0,05, cuando $0,500 = 0,5$ pero 0,05 es cien veces menor, o indicar que 0,5 y 0,50 son distintos) o utilizar estrategias de comparación válidas para los números naturales, pero no para los racionales (por ejemplo, decir que $1/2$ es más chico que $1/3$ porque 2 es menor que 3). Para anticiparse, se sugiere instalar la pregunta “¿Qué precisión se pide y para qué?”, favorecer un control por estimación del orden de magnitud y promover la producción de escrituras equivalentes; por ejemplo, de decimal a fracción.

Capítulo 2. Geometría I

Este capítulo introduce el estudio de relaciones geométricas fundamentales para resolver problemas de medida directa e indirecta, poniendo el foco en la relación pitagórica, la semejanza de triángulos y el teorema de Thales, junto con sus aplicaciones en diferentes contextos.

El trabajo se inicia con situaciones que recuperan la relación pitagórica para calcular longitudes no accesibles directamente y discutir cuándo es posible responder con exactitud y cuándo conviene aproximar o redondear según el propósito. A partir de allí, el capítulo avanza hacia el estudio de ampliaciones y reducciones y la semejanza de triángulos, promoviendo la identificación de relaciones proporcionales, el uso de criterios de semejanza y la justificación de resultados más allá de “lo que se ve”.

En un tramo central, se trabajan problemas que requieren decidir si dos figuras tienen la misma forma, establecer razones de semejanza, completar medidas faltantes y analizar si cierta información alcanza o no para determinar una medida. Estas tareas ayudan a distinguir la comprobación empírica (con apoyo en medidas) de la argumentación con propiedades (proporcionalidad de lados, ángulos correspondientes, perpendicularidad cuando corresponde, etcétera).

Luego, el capítulo incorpora el teorema de Thales como herramienta para justificar proporcionalidades a partir de rectas paralelas, con actividades de aplicación (por ejemplo, cálculo de alturas y longitudes mediante sombras o referencias) y también con tareas de construcción y análisis (por ejemplo, decidir si dos rectas son paralelas a partir de relaciones entre segmentos, o usar un procedimiento para dividir un segmento en partes congruentes).

En cuanto al trabajo con área y perímetro, aparece de manera puntual (por ejemplo, en propuestas de profundización) como un contexto más para aplicar relaciones y propiedades, sin desplazar el foco principal que está en Pitágoras, semejanza y Thales.

Desde la intervención docente, es clave propiciar el uso del lenguaje geométrico preciso para describir configuraciones, explicitar datos relevantes y justificar procedimientos. Se recomienda incentivar la formulación de conjeturas, la verificación con propiedades y la comparación de estrategias (por ejemplo, cuándo conviene usar relación pitagórica, cuándo semejanza y cuándo Thales).

Asimismo, para la modalidad técnica conviene enfatizar la lectura cuidadosa de unidades, escalas y márgenes de aproximación, y sostener preguntas de control: “¿Es razonable el resultado?”, “¿Son correctas las unidades?”, “¿Qué condición habilita usar este teorema?” (triángulo rectángulo, paralelas, correspondencia de ángulos, etcétera).

La capacidad destacada en este capítulo es la *resolución de problemas*, ya que se espera que los estudiantes seleccionen información relevante, anticipen estrategias, tomen decisiones y argumenten con propiedades geométricas y relaciones proporcionales.

En cuanto a la evaluación formativa, se recomienda observar cómo los estudiantes identifican condiciones de aplicación (en lo que refiere a Pitágoras, semejanza, Thales), cómo justifican sus procedimientos y si pueden explicar por qué una estrategia funciona o no. También se sugiere promover instancias de autoevaluación y coevaluación para contrastar argumentos y procedimientos.

A modo de cierre - pistas para el aula

Idea fuerza del capítulo. Usar propiedades y relaciones para medir indirectamente: aplicar relación pitagórica, semejanza y teorema de Thales para calcular longitudes, validar resultados y argumentar sin depender del dibujo.

Qué mirar en las producciones. Reconocen cuándo corresponde aplicar Pitágoras, semejanza o Thales, y lo justifican; establecen y usan razones de proporcionalidad; explican correspondencias entre lados y ángulos; distinguen exactitud de aproximación y controlan resultados (unidad, escala y razonabilidad del valor obtenido).

Dificultad frecuente y cómo anticiparla. Aplicar Pitágoras sin garantizar que el triángulo es rectángulo. Aplicar semejanza en figuras que “son parecidas” (referencia visual). No identificar elementos correspondientes entre figuras semejantes, o hacerlo incorrectamente. Usar Thales sin paralelas o sin correspondencia de segmentos. Para anticiparse: pedir siempre la condición (“¿Qué te habilita a usar...?”), insistir en la justificación con propiedades y sostener controles de razonabilidad.

Capítulo 3. Números reales

Este capítulo propone el estudio de los números reales a partir de problemas en los que no alcanza con operar solo con números racionales, porque aparecen medidas y cálculos que

involucran expresiones decimales infinitas (por ejemplo, al calcular áreas y volúmenes en situaciones de empaquetamiento). En particular, se recupera la necesidad de aproximar cuando se trabaja con números con desarrollo decimal infinito y se vuelve explícito que la elección de la aproximación (truncamiento, redondeo u otra) depende del propósito y del grado de precisión requerido.

A lo largo del capítulo, los estudiantes avanzan en: reconocer y distinguir racionales e irracionales a partir de sus escrituras decimales; interpretar raíces como longitudes/medidas y trabajar con su representación en la recta; usar aproximaciones decimales para controlar resultados, comparar opciones y fundamentar decisiones en contextos de medida.

Desde la intervención docente, conviene sostener un hilo didáctico claro: aproximar no es “cambiar el número”, sino elegir un valor cercano que permita decidir con fundamento. Para eso, resulta clave instalar preguntas del tipo: ¿qué se gana y qué se pierde con esta aproximación?; ¿qué precisión pide el problema?; ¿este resultado es razonable por orden de magnitud?; ¿necesito un valor exacto (con raíz/ π) o un decimal alcanza para decidir?

En escuelas técnicas, este punto se potencia si se lo vincula con prácticas habituales de taller/proyecto: lectura e interpretación de unidades, escalas, márgenes de error y decisiones “con tolerancia” (por ejemplo, cuando se estima rendimiento, ajuste o aprovechamiento de material).

La capacidad destacada es la *resolución de problemas*: elegir estrategias, decidir cuándo trabajar con valores exactos o aproximados, controlar el resultado y justificar procedimientos y decisiones.

Para la evaluación formativa, se sugiere observar especialmente si los estudiantes: identifican qué tipo de número están usando (racional o irracional) y por qué; eligen una aproximación con criterio (truncar/redondear/estimar) y pueden justificar en función del contexto; controlan resultados con estimaciones y referencias (orden de magnitud, comparación con valores posibles); explican procedimientos con claridad y revisan decisiones si el control muestra inconsistencia.

También es valioso incluir instancias de coevaluación y puesta en común centradas en comparar aproximaciones: ¿dos respuestas distintas pueden ser aceptables si se justifican por precisión?; ¿qué aproximación es “mejor” según el objetivo?

A modo de cierre - pistas para el aula

Idea fuerza del capítulo. Los números reales aparecen cuando medir y modelizar exige ir más allá de los racionales: distinguir racional/irracional y aprender a aproximar para decidir, controlando la precisión según el propósito.

Qué mirar en las producciones. Identifican si un número tiene expresión decimal finita, periódica o no periódica, y qué se debe tener en cuenta para realizar esta clasificación. Deciden si trabajar con valor exacto (con raíz; π) o con decimal aproximado, y justifican la elección

según la pregunta. Explican qué tipo de aproximación usan y cómo controlan el resultado (estimación, cotas, comparación).

Dificultad frecuente y cómo anticiparla. Tomar la aproximación como un “procedimiento mecánico” (redondear o truncar sin criterio) o creer que aproximar es “cambiar” el número. Para anticiparse, instalar sistemáticamente la pregunta “¿Qué precisión se necesita y para qué?” y pedir siempre un control (estimación y orden de magnitud o comparación con valores razonables) que obligue a validar la decisión.

Capítulo 4. Geometría II

Este capítulo aborda el estudio de la circunferencia y el círculo a partir de relaciones geométricas que permiten describir, construir e interpretar configuraciones con puntos, rectas y ángulos asociados a una circunferencia. Se propone que los estudiantes analicen la posición relativa de un punto respecto de una circunferencia y estudien rectas vinculadas a ella (rectas tangentes, secantes y exteriores), avanzando luego hacia el trabajo con ángulos inscritos y sus propiedades.

En la segunda parte del capítulo se integran estas relaciones con el cálculo de longitud de la circunferencia y área del círculo, recuperando el sentido de las magnitudes y el uso de fórmulas como herramientas para modelizar, estimar y controlar resultados.

El trabajo inicial suele centrarse en reconocer y justificar propiedades a partir de configuraciones: por ejemplo, qué significa que una recta sea tangente (y cómo se diferencia de una secante), y qué información aporta un ángulo inscrito en una circunferencia. El objetivo es que los estudiantes pasen de “mirar el dibujo” a argumentar con propiedades (posición, perpendicularidad en la tangencia, relaciones entre ángulos y arcos), sosteniendo la validez de las afirmaciones más allá de un caso particular.

Desde la intervención docente conviene sostener dos rutinas: la primera, de lectura geométrica, es decir, pedir que identifiquen con precisión los objetos (circunferencia o círculo; radio o diámetro; recta tangente, secante o exterior; punto interior, exterior o sobre la circunferencia) y que expliciten qué datos del dibujo son “datos” y cuáles no (evitar justificar por apariencia). La segunda rutina, de justificación, solicitando ante cada afirmación “¿Qué propiedad garantiza...?” y promover que sostengan el argumento con vocabulario geométrico (arcos, ángulos inscritos, tangencia, etcétera).

En la modalidad técnica es especialmente valioso exigir el control de unidades y escalas cuando se pasa a longitud y área (por ejemplo, distinguir cm de cm^2), y sostener estimaciones previas para validar órdenes de magnitud antes de cerrar un cálculo.

La capacidad destacada en este capítulo es la *resolución de problemas*, ya que se propone que los estudiantes enfrenten situaciones geométricas en las que deben analizar la configuración, identificar datos relevantes, seleccionar herramientas (propiedades de tangencia, ángulos inscritos, fórmulas de longitud y área), y tomar decisiones sobre los procedimientos a seguir.

Resolver problemas, en este marco, no se reduce a “aplicar una fórmula”: implica construir una estrategia, justificar por qué una propiedad es pertinente, controlar resultados (unidades, escalas, orden de magnitud) y revisar la solución cuando el control muestra inconsistencias.

En cuanto a la evaluación formativa, se recomienda observar: si distinguen correctamente circunferencia de círculo; si describen posiciones relativas (punto interior, exterior, o perteneciente a una figura); si identifican y justifican rectas tangentes, secantes y exteriores sin apoyarse únicamente en lo que “se ve”; si usan y explican propiedades de ángulos inscritos (qué se relaciona y por qué); si calculan longitud de circunferencia y área de círculo con sentido, controlando unidades y razonabilidad.

También es pertinente registrar si pueden decidir cuándo corresponde un resultado exacto (con π) y cuándo una aproximación es suficiente, justificando el criterio según el problema (precisión requerida).

A modo de cierre - pistas para el aula

Idea fuerza del capítulo. Estudiar circunferencia y círculo como un sistema de relaciones: posición de puntos y rectas (tangente, secante, exterior), propiedades de ángulos inscritos y el pasaje a magnitudes (longitud de la circunferencia y área del círculo) para interpretar y resolver situaciones con sentido.

Qué mirar en las producciones. Nombran con precisión los objetos (circunferencia o círculo; radio o diámetro) y describen posiciones relativas. Distinguen tangente, secante y exterior, y lo justifican utilizando propiedades. Interpretan ángulos inscritos y sostienen argumentos sin depender de la medición. Calculan longitud y área controlando unidades y coherencia del resultado (estimación previa, orden de magnitud).

Dificultad frecuente y cómo anticiparla. Confundir circunferencia con círculo; confundir radio con diámetro; o usar “tangente/secante” por apariencia. Reducir propiedades angulares a “medí y dio...”, sin justificación. Confundir unidades (cm y cm^2) y aceptar resultados sin control. Para anticiparse: pedir siempre el “¿Qué propiedad garantiza?”, sostener una lectura explícita de unidades y escala, y favorecer un control de razonabilidad antes de cerrar el cálculo.

Capítulo 5. Funciones I

Este capítulo propone retomar y profundizar el trabajo con ecuaciones lineales como herramienta para modelizar variaciones y tomar decisiones a partir de datos. Se inicia con actividades de repaso donde se parte de fórmulas lineales en contexto (por ejemplo, evolución de temperatura) y se utiliza la ecuación para responder preguntas y determinar valores de la variable.

Luego el trabajo se amplía hacia ecuaciones lineales con dos variables, poniendo el acento en que se comprenda que el conjunto de soluciones puede representarse en el plano cartesiano y que esa representación es una recta: cada par $(x; y)$ solución corresponde a un punto del gráfico.

En ese marco, se estudia la forma $y = mx + b$, interpretando pendiente y ordenada al origen en función de la situación y del gráfico, y construyendo la ecuación de una recta a partir de información dada (valores, intersecciones, o lectura de un gráfico).

El capítulo incorpora problemas de modelización con lectura de gráficos en contextos técnicos (por ejemplo, el llenado de un tanque de oxígeno) para identificar: capacidad máxima, tasa de cambio, condición inicial y fórmula que modeliza la relación de las variables que intervienen.

Desde la intervención docente, conviene sostener el pasaje (tabla, gráfico, ecuación, interpretación verbal), no como “traducción mecánica”, sino como control de sentido: qué representa cada número, qué condiciones restringen o no la validez del modelo y qué se puede responder con exactitud o por estimación.

También es importante explicitar la idea de conjunto solución: en ecuaciones con dos variables no se busca “un valor”, sino describir todos los pares que satisfacen la relación, y reconocer cuándo el contexto restringe (por ejemplo, soluciones enteras no negativas o positivas).

En este capítulo se trabaja especialmente *compromiso y colaboración*, promoviendo participación activa, cooperación y construcción colectiva de estrategias al resolver y validar modelos lineales.

Se sugiere observar si los estudiantes: interpretan una ecuación lineal en contexto y verifican resultados sustituyendo valores; reconocen y representan el conjunto solución como recta, e identifican pendiente/ordenada al origen con sentido; construyen ecuaciones a partir de gráficos y justifican procedimientos; distinguen y argumentan los casos de sistemas: solución única, ninguna o infinitas (cuando el trabajo avance a la intersección de rectas como criterio de solución).

En la modalidad técnica se sugiere potenciar la articulación con situaciones de talleres y proyectos tecnológicos, poniendo especial atención a la lectura de unidades, escalas y tasas de variación, y a la construcción de modelos lineales para justificar decisiones (por ejemplo, interpretar ritmos de llenado/consumo, condiciones iniciales y capacidades máximas a partir de gráficos y ecuaciones).

A modo de cierre - pistas para el aula

Idea fuerza del capítulo. Entender la ecuación lineal (con una o dos variables) como modelo de variación: articular contexto-tabla-gráfico-ecuación, interpretar m y b , y comprender la recta como representación del conjunto solución.

Qué mirar en las producciones. Definen variables con unidades; pasan de datos/gráficos a ecuación y viceversa; justifican tasa de cambio y condición inicial; controlan resultados sustituyendo y explican qué significa la solución en el contexto (por ejemplo, litros/minuto y litros iniciales).

Dificultad frecuente y cómo anticiparla. Confundir “punto solución” con “única respuesta” (no ver el conjunto solución), o leer pendiente/ordenada como números sueltos. Para ello,

se sugiere anticiparse con rutinas de control: “¿Qué representa este valor?”, “¿Qué unidades tiene?”, “¿Qué par $(x; y)$ verifica la ecuación?”, y verificación en gráfico y sustitución.

Capítulo 6. Funciones II

El propósito de este capítulo es introducir y consolidar el estudio de las funciones cuadráticas a partir de sus distintas representaciones y usos: expresión algebraica, tabla y gráfico. Se busca que los estudiantes reconozcan que el gráfico de una función cuadrática es una parábola, describan su comportamiento (tramos de crecimiento/decrecimiento) y comprendan el rol del vértice como punto donde cambia ese comportamiento, junto con el eje de simetría como herramienta para anticipar información del gráfico sin calcular punto por punto.

A lo largo de las actividades, el capítulo propone leer información del gráfico para identificar vértice, eje de simetría, intervalos de crecimiento/decrecimiento, dominio e imagen, atendiendo especialmente a que, en contextos reales, el modelo puede requerir restricciones (por ejemplo, tiempos y alturas posibles en una situación de caída).

También se recupera y profundiza el concepto de raíces de una función cuadrática como los valores de x que satisfacen $f(x) = 0$, vinculando la búsqueda de raíces con la resolución de ecuaciones cuadráticas (incluida la fórmula resolvente cuando corresponde).

Un eje importante del capítulo es analizar la relación entre funciones lineales y cuadráticas a partir de los puntos de intersección entre una recta y una parábola, destacando que pueden existir dos, uno o ningún punto de intersección, y que esa lectura se apoya, tanto en el análisis gráfico, como en el algebraico.

Desde la intervención docente es fundamental sostener el trabajo entre registros (gráfico-tabla-expresión) como forma de control y argumentación: que no “adivinen” el vértice o la concavidad, sino que puedan justificarlo con propiedades (simetría, forma de la expresión, lectura de intervalos) y con verificación en el gráfico.

En los problemas con contexto técnico o científico, conviene insistir en unidades, escalas y restricciones del dominio/imagen para decidir qué parte del gráfico representa la situación y cuáles soluciones no tienen sentido en el problema (por ejemplo, tiempos negativos).

En este capítulo se destaca la *autonomía para aprender*, ya que se espera que los estudiantes sean capaces de elegir y sostener estrategias para analizar una función cuadrática usando distintos registros (gráfico, tabla y expresión), controlar sus procedimientos (por ejemplo, verificando con sustitución o con lectura del gráfico) y regular su trabajo cuando detectan inconsistencias. La autonomía se pone en juego cuando deciden qué información leer del gráfico (vértice, eje de simetría, raíces), cuándo es necesario calcular y cuándo alcanza con una estimación, y cuándo consideran restricciones del dominio y la imagen según el contexto para interpretar resultados con sentido.

Se recomienda observar cómo los estudiantes: identifican y justifican cuál es el vértice y el eje de simetría desde el gráfico y desde propiedades de la parábola; interpretan crecimiento/

decrecimiento, dominio e imagen, y reconocen cuándo el contexto obliga a restringirlos; determinan y justifican raíces como solución de $f(x) = 0$ y las conectan con ecuaciones cuadráticas; analizan intersecciones entre recta y parábola y explican por qué puede haber ninguna, una o dos soluciones.

A modo de cierre - pistas para el aula

Idea fuerza del capítulo. Leer, interpretar y justificar el comportamiento de una función cuadrática desde su parábola: vértice y eje de simetría como organizadores, raíces como soluciones de $f(x) = 0$, y comparación con el modelo lineal a través de intersecciones entre rectas y parábolas.

Qué mirar en las producciones. Ubican y justifican vértice/eje de simetría; describen tramos de variación con apoyo en el gráfico; deciden restricciones del modelo en contexto; calculan y verifican raíces; explican si hay ninguna una o dos intersecciones entre recta y parábola, cómo hallarlo analíticamente y cómo se observa en el gráfico.

Dificultad frecuente y cómo anticiparla. Confundir “simetría” con “cualquier punto parecido”, o tratar las raíces solo como cuenta sin sentido gráfico; también asumir dominio/imagen “completos” aun cuando el contexto los restringe. Para anticiparse: pedir siempre que indiquen qué parte del gráfico representa la situación, que justifiquen el vértice y el eje por simetría, y que conecten raíces con $f(x) = 0$ y con el o los cortes con el eje x .

Capítulo 7. Funciones III

Este capítulo propone ampliar el repertorio de modelos funcionales a partir de situaciones que exigen buscar regularidades, producir fórmulas y justificar elecciones. El trabajo se inicia con una situación tipo *challenge* (“La máquina misteriosa”) en la que, a partir de una tabla de valores y de discusiones entre pares, los estudiantes deben conjeturar una regla, explicarla con palabras y seleccionar/validar una fórmula posible, argumentando por qué funciona (o no) en los casos dados.

A lo largo del capítulo se avanza en la introducción a otros modelos y en la producción de modelos a partir de contextos que habilitan discutir dominio, restricciones y lectura de variables (por ejemplo, cuando la variable representa cantidades discretas, límites físicos o condiciones de funcionamiento), y se sostiene el pasaje entre registros (tabla-fórmula-gráfico-explicación verbal) como eje de trabajo.

Se introduce el trabajo con funciones polinómicas como modelos que permiten describir relaciones donde la variación no es uniforme. Se busca que los estudiantes reconozcan cómo se vinculan términos y potencias con rasgos globales del comportamiento de la función (por ejemplo, crecimiento para valores grandes, presencia de ceros cuando la función se anula) y que articulen la lectura de expresión-tabla-gráfico para validar conjeturas y comparar modelos posibles.

Asimismo, se aborda la función racional como modelo en el que aparecen restricciones del dominio (valores que no pueden tomarse porque anulan el denominador) y comportamientos característicos en el gráfico. El objetivo es que los estudiantes identifiquen esas restricciones, las representen e interpreten en contexto, y aprendan a decidir qué conclusiones son válidas según el dominio de trabajo, sosteniendo siempre la coherencia entre la fórmula y el gráfico.

En el cierre, “Cálculos, gráficos y anotaciones” se retoma este enfoque para que los estudiantes sistematicen lo aprendido poniendo en juego estrategias de verificación y comunicación matemática.

Desde la intervención docente, es clave organizar la clase para que la validación no quede reducida a “probar con un par de valores”, sino que se vuelva un análisis explícito de qué evidencia aporta cada representación (tabla, fórmula, gráfico) y de qué supuestos se están haciendo sobre el dominio. Conviene sostener preguntas del tipo: “¿La regla propuesta puede utilizarse en todos los casos? ¿Hay alguno en que no?”, “¿Qué parte de la expresión controla el crecimiento?”, “¿Qué valor no puede tomar la variable y cómo se ve eso en la fórmula o el gráfico?”. En escuela técnica, además, vale la pena insistir en la lectura cuidadosa de unidades, escalas y restricciones del problema (qué magnitud representa cada variable, qué rango tiene sentido, qué significa estimar, qué significa “aproximar” en una decisión).

En este capítulo se trabaja especialmente la capacidad de *comunicación*: se espera que los estudiantes expresen razonamientos, argumentos y conclusiones, y que adapten sus explicaciones usando ejemplos, gráficos y lenguaje adecuado. Esto se vuelve central porque buena parte de las actividades pide justificar por qué una regla funciona y por qué otras no, y comunicar de manera clara el sentido de cada decisión.

Se recomienda observar: cómo explican la regla encontrada (primero en lenguaje natural y luego con expresiones), si validan con casos pertinentes y controlan coherencia entre tabla-fórmula-gráfico, si identifican restricciones del dominio y las justifican en contexto, y si pueden argumentar comparando alternativas (por qué una fórmula es plausible y otra no). También es útil promover instancias de coevaluación centradas en la claridad de la explicación: que los pares puedan seguir el razonamiento, detectar supuestos y pedir precisiones.

En la modalidad técnica, es valioso sostener estas propuestas como lectura y construcción de modelos para decidir: interpretar variables con sus unidades, explicitar rango de validez del modelo y revisar qué sucede “en los bordes” (valores límite) y en condiciones de funcionamiento. En particular, en funciones racionales conviene insistir en que las restricciones del dominio no son un detalle formal: representan condiciones de imposibilidad o de seguridad del sistema (por ejemplo, un valor que anula un denominador o vuelve inviable un cálculo), y deben reflejarse en los distintos tipos de registro (gráfico, tabla y fórmula), analizando qué implicancias tiene en cada una de ellas. Esta mirada ayuda a que los estudiantes no solo calculen, sino que justifiquen decisiones con evidencia y control de coherencia entre registros.

A modo de cierre - pistas para el aula

Idea fuerza del capítulo. Ampliar modelos funcionales poniendo el foco en producir, interpretar y validar reglas: pasar de “adivinar la fórmula” a justificarla, articulando registros (tabla-fórmula-gráfico) y comunicando el razonamiento; incorporando funciones polinómicas y racionales como modelos, atendiendo especialmente al dominio y a la validación entre registros.

Qué mirar en las producciones. Explican regularidades con palabras y con expresiones; contrastan fórmulas alternativas con casos; sostienen coherencia entre registros; explicitan supuestos sobre el dominio y comunican conclusiones con ejemplos y gráficos.

Dificultad frecuente y cómo anticiparla. Quedarse en “probé y dio” sin argumentación; anticiparlo pidiendo siempre “por qué” y “en qué casos” funciona. Confundir una coincidencia parcial con una regla general; anticiparlo proponiendo casos de control (incluyendo valores límite o “conflictivos”, como los que el propio capítulo sugiere) y promoviendo la lectura crítica de la tabla/gráfico.

En este [enlace](#) encontrarán un solucionario como material de apoyo, que incluye las soluciones a las actividades planteadas a lo largo de los capítulos.

