

Ministerio de
Educación



APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

Educación SECUNDARIA
Ciclo Básico

Autoridades

Ministerio de Educación: **Pablo Maccione**

Subsecretaría de Educación: **Marcela Claudia Feuerschvenger**

Subsecretaría de Educación Técnico Profesional: **Gladys del Luján Cruseño**

Dirección General de Planeamiento: **Cristina Susana Oviedo**

Dirección General de Educación Inicial: **María Jimena Afonso García**

Dirección General de Educación Primaria: **María Magdalena Godoy**

Dirección General de Educación Secundaria: **María Gabriela Mayoral**

Dirección General de Educación Superior: **Mabel Irene García**

Dirección General de Transversalidad de la Educación Inclusiva: **Ladio Damián Scheer Becher**

Dirección de Educación Permanente de Jóvenes y Adultos: **Sonia Celia Bruegno**

Dirección de Educación de Gestión Privada: **Alfredo Alberto Gonnet Bertinat**

Director General de Tecnologías para la Gestión Educativa: **Martín Sebastián Baudino**

Director General de Personal Docente: **Horacio Alberto Ghisio**

Director General de Administración Escolar: **Miguel Ángel Díaz**

Dirección de Gestión Administrativo Contable: **José Esteban Garré**

Delegada Regional Zona Norte: **Adriana Elizabet Cerdá**

Delegada Regional Zona Sur: **María Laura Mella**

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA

Este documento presenta la priorización de saberes de Matemática en la Educación Secundaria y está organizado de la siguiente manera: ejes que estructuran el espacio curricular, con la correspondiente selección y priorización de saberes y alcances, basada en los Diseños Curriculares jurisdiccionales vigentes; sugerencias didácticas, que contienen ejemplos de posibles propuestas integradas, referencias al abordaje de la ESI¹, a la utilización de TIC, recomendaciones acerca de la alternancia entre la presencialidad y la no presencialidad. Finalmente, en el desarrollo de las sugerencias se hace referencia a las continuidades entre la Educación Primaria y la Educación Secundaria. Cabe aclarar, que las actividades que se sugieren revisten el carácter de ejemplo, no constituyen una secuencia y deberían ser contextualizadas por los/as docentes. Además, en las sugerencias didácticas se sostiene la accesibilidad curricular, en tanto se incluyen diferentes mediaciones y mediadores didácticos que facilitan las múltiples formas de representación de los saberes.

¹ Se sugiere visitar los siguientes links que remiten a la “Jornada Educar en Igualdad: Prevención y Erradicación de la Violencia de Género y a las “Orientaciones para las instituciones educativas, publicadas por el Ministerio de Educación de la Nación.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/255000-259999/257439/norma.htm>

https://sitio.lapampa.edu.ar/repositorio/programas_proyectos/esi/educar_igualdad/Cartilla-Educuar-en-Igualdad-2017.pdf

MATEMÁTICA

Resulta significativo que prioricemos en la escuela desde el momento en que los/as alumnos/as se inician en el estudio de la Matemática, la construcción del sentido de los conocimientos por medio de la resolución de problemas y de la reflexión sobre los mismos, para promover así un modo particular de trabajo matemático que esté al alcance de todos los/as estudiantes y que suponga para cada uno/a:

- Involucrarse en la resolución del problema presentado vinculando lo que quiere resolver con lo que ya sabe y plantearse nuevas preguntas.
- Elaborar estrategias propias y compararlas con las de sus compañeros/as considerando que los procedimientos incorrectos o las exploraciones que no los llevan al resultado esperado son instancias ineludibles y necesarias para el aprendizaje.
- Discutir sobre la validez de los procedimientos realizados y de los resultados obtenidos.

- Reflexionar para determinar qué procedimientos fueron los más adecuados o útiles para la situación resuelta.
- Establecer relaciones y elaborar formas de representación, discutir las con los demás, confrontar las interpretaciones sobre ellas y acerca de la notación convencional.
- Elaborar conjeturas, formularlas, comprobarlas mediante el uso de ejemplos o justificarlas utilizando contraejemplos o propiedades conocidas.
- Reconocer los nuevos conocimientos y relacionarlos con los ya sabidos.
- Interpretar la información presentada de distintos modos, y pasar de una forma de representación a otra según su adecuación a la situación que se quiere resolver.²

EJE: Número y Operaciones

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
El reconocimiento y uso de números racionales, de las operaciones y sus propiedades en situaciones problemáticas que requieran:	• Interpretar y usar diferentes representaciones de un número racional argumentando sobre su equivalencia y eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver.³	Las diferentes representaciones de un número racional hacen referencia a las distintas maneras de poder escribirlo y/o decirlo (expresiones fraccionarias, decimales, punto de la recta numérica), aun siendo equivalente. Por ejemplo $9/2 = 4,5 = 4 \frac{1}{2} =$ 

² Matemática 3. (2006). *Serie cuadernos para el aula*. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología.

³ Los diferentes significados de las fracciones que han sido tratados en el Segundo Ciclo de la Educación Primaria (la fracción como resultado de una medición, reparto y partición) se recuperan en este nivel de la escolaridad, hasta llegar a su expresión más general. En el transcurso del Ciclo Básico será prioridad interpretar el número racional como cociente, tratando de generalizar la noción de número racional, en su expresión decimal o fraccionaria. También se incorpora en este ciclo, el trabajo con la recta numérica.

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		De acuerdo con la situación, se puede optar por un tipo de representación por sobre otra, pero hay que afrontar procesos de confrontación y argumentación para “la equivalencia”, ya que en numerosas situaciones escribir distinto parece ser sinónimo de “distinto resultado”.
	• Explorar y enunciar las propiedades de los distintos conjuntos numéricos (discretitud, densidad y aproximación a la idea de completitud) estableciendo relaciones de inclusión entre ellos.⁴	Explorar significa poner al alumno/a a resolver situaciones de las que se espera surjan posibles hipótesis, cuando analiza y compara distintos aspectos de los conjuntos numéricos. Luego de ese proceso se espera que se puedan enunciar (decir/escribir) algunas conclusiones. Por ejemplo: • Entre dos números naturales consecutivos no hay otro número natural. • La idea de consecutivo se pierde en racionales. • Entre dos racionales hay infinitos racionales. También es posible pensar en propiedades y/o características que se conservan o tienen en común los conjuntos numéricos y propiedades que no. Por ejemplo: • los naturales tienen primer elemento y los enteros no. • los enteros no tienen ni primer ni último elemento, y los racionales tampoco. Cabe preguntarse: ¿qué números se utilizan en otras disciplinas y en qué contextos? Reconocer los conjuntos numéricos que se utilizan en las distintas asignaturas, no sólo favorece la articulación entre ellas sino también la adqui-

⁴ El uso y la interpretación de los conjuntos numéricos (naturales y racionales positivos de uso social) que se propone en la escuela primaria se amplía en el Ciclo Básico, avanzando sobre el conjunto de los números enteros y racionales. Además, se promueve la vinculación entre los conjuntos, a partir de la exploración de sus propiedades y características.

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		sición de sentido. Por ejemplo: líneas del tiempo en Historia, tabla periódica en Química, las temperaturas en Ciencias Naturales, las depresiones y alturas en Geografía, entre otros. Es importante al momento de presentar las situaciones problemáticas, pensar en diversas formas de presentar la información desde la enseñanza, teniendo en cuenta que los estudiantes difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta, por eso se sugiere ofrecer y utilizar múltiples representaciones. Así como también pensar en que los/as estudiantes puedan utilizar diversas formas de acción y expresión de la información que producen (texto, voz, ilustración, vídeo, expresiones artísticas, entre otras).
	• Usar potencias de exponente entero para expresar un número racional y raíces, evaluando la razonabilidad de la misma.⁵	Los exponentes enteros adquieren sentido de trabajo cuando, por ejemplo, se vinculan en relación con la escritura con notación científica y/o poder expresar un número racional de la siguiente manera: $\frac{1}{2} = 2^{-1}$ En este ciclo se hace hincapié al abordaje del conjunto de números racionales por lo que es preciso ser cautos al seleccionar las raíces que se trabajarán, ya que no se pretende profundizar en el concepto de irracionales. Sin embargo, es posible que, al abordar situaciones que impliquen el trabajo con el Teorema de Pitágoras o razones trigonométricas, se desemboque en resultados no racionales. Ante esto, se sugiere optar por el redondeo o truncamiento de la expresión decimal haciendo énfasis en la

5 En Primaria los/as alumnos/as sólo han trabajado con las cuatro operaciones básicas. Al comienzo del Ciclo Básico se ha comenzado a trabajar con potencias de exponente natural (cuadrados y cubos).

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		aproximación de ambas expresiones. Por ejemplo: apelando al uso de calculadora podemos calcular $\sqrt{4,89}$ Evaluar la razonabilidad del resultado obtenido implica comparar la respuesta con datos de la situación buscando coherencia. Para el ejemplo anterior, saber que $\sqrt{25} = 5$ puede servir de referencia para la estimación de $\sqrt{24}$.
	• Usar y analizar estrategias de cálculo con números racionales, seleccionando el tipo de cálculo y la forma de expresar los números involucrados, evaluando la razonabilidad del resultado.	Al referirnos a la forma de calcular los resultados, aludimos a los algoritmos tradicionales y a los algoritmos alternativos, producto de los diferentes procedimientos que los alumnos ponen en juego ante cada situación, ya sea, a través del cálculo mental o escrito, (pudiendo involucrar cálculos memorizados) exacto o aproximado, con y sin calculadora; estimando, controlando e interpretando los resultados y poniendo en juego las propiedades más convenientes para facilitar la resolución. Por ejemplo, se podría recurrir a la descomposición de un número como estrategia para operar: • $1,3+2,5$ Estrategia 1: $1+2+0,3+0,5$ $3 + 0,8 = 3,8$ Estrategia 2: $1,3+2=3,3$ $3,3+0,5=3,8$ Otro ejemplo puede ser: • $2,5+8,7$

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		Estrategia 1: $2+8+0,5+0,7$ $10+0,5+0,5+0,2$ $10+1+0,2$ $11+0,2=11,2$ Estrategia 2: $2+8+0,5+0,7$ $10+1,2=11,2$ Estrategia 3: $2,5+8=10,5$ $10,5+0,7=11,2$
	• Usar y analizar la jerarquía y las propiedades de las operaciones en la producción e interpretación de cálculos.	Las operaciones son un medio eficaz para resolver problemas planteados en términos matemáticos, pero no siempre la escritura o producción de un cálculo conlleva al resultado deseado. Muchos de esos errores se desprenden del mal uso de la jerarquía y/o propiedades de las operaciones utilizadas. Por ejemplo: “Esta semana en la escuela nos dan frutas. Cada día nos tocan dos ciruelas y una pera, ¿cuántas frutas me dieron luego del tercer día?” Se supone que no resulta complejo obtener mentalmente el resultado de esta situación problemática. Luego, si invitamos a los/as estudiantes a producir o interpretar algunas posibles escrituras, podríamos encontrarnos con el análisis de expresiones como las siguientes: 1° expresión: $1+2=3$, $3+3+3=9$ 2° expresión: $1+2 \times 3=9$ 3° expresión: $3 \times 3=9$ 4° expresión: $(1+2) \times 3=9$

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		Cabe mencionar que, en ocasiones, nos encontramos con situaciones donde el/la alumno/a logra interpretar correctamente la situación y asociar los datos de manera adecuada desde la oralidad, pero al momento de escribir la operación ésta no se ajusta a la jerarquía estudiada. Esta situación intenta manifestarse en la segunda expresión. De igual manera sucede cuando el cálculo ya está escrito y hay que interpretarlo. El ejemplo dado anteriormente puede ser desarrollado desde la presencialidad brindando un primer momento de trabajo individual para luego compartir las producciones realizadas y establecer conclusiones. De manera similar, desde la no presencialidad los estudiantes deberán proponer una solución a la situación planteada, la cual deberá ser compartida y explicada a sus pares. Para ello, se pueden utilizar diferentes herramientas audiovisuales como imágenes o videos que pueden mostrarse en afiches virtuales (como padlet). En un marco de alternancia, este tipo de actividad puede ser una opción interesante también, ya que podría destinarse la primera parte de interpretación y producción para la no presencialidad (donde el/la estudiante pueda pensar una estrategia e implementarla) reservando la argumentación de dicha producción y debate para la presencialidad.
EJE: Álgebra y Funciones		
El reconocimiento, uso y análisis de funciones en situaciones problemáticas que requieran:	Interpretar y expresar una misma situación utilizando y articulando distintas formas de representación (gráfico, fórmula, tabla, descripción verbal);	Los conocimientos matemáticos se conocen a través de sus distintas representaciones. Relacionarlas e interpretarlas es parte del desafío de conocer en profundidad un conoci-

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		miento, por lo tanto, las diversas situaciones problemáticas deben dar la oportunidad para lograrlo. Diversas significa que se plantea una situación en algunas de las formas de representación y se requiere pasar a otras. Por ejemplo, situaciones que demanden relacionar gráfico con tabla, tabla con fórmula, gráfico con fórmula, entre otras.⁶ A modo de ejemplo: ¿Qué significa conocer la función de proporcionalidad directa? Se podría decir que es una interrelación entre enunciados, gráficos cartesianos, tablas, fórmulas, entre otras.⁷ Trabajar priorizando algunas formas de representación por sobre otras, termina reduciéndose a una visión acotada y con poco sentido de la noción de función.⁸
	• Analizar y modelizar variaciones lineales y no lineales, y expresarlas eligiendo la representación más adecuada a la situación y articulando entre ellas (gráfico, fórmula, tabla, descripción verbal);	Frente a situaciones reales, el proceso de modelización implica estudiar el comportamiento de esta. Esto conlleva a la identificación de las variables que intervienen y sus relaciones, con el objetivo de vincularlas mediante un modelo matemático (expresión algebraica, descripción, operación, tabla y/u otros), para avanzar en el conocimiento de la situación y producir nuevas ideas o relaciones. Habrá que analizar las limitaciones del modelo elegido, en especial si se está modelizando situaciones reales. Por ejemplo, en los ateneos docentes del nivel secundario

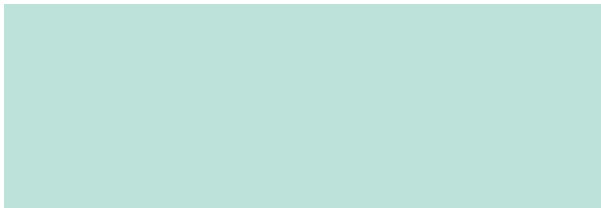
6 En la Capacitación “X+Matemática” se abordaron numerosas situaciones problemáticas que ejemplifican lo expuesto.

7 En los Diseños Curriculares pampeanos para el Ciclo Básico del Nivel Secundario se encuentran una serie de situaciones problemáticas que apuntan a la construcción de las relaciones de proporcionalidad directa.

8 Material sugerido: Borsani V.; et al. (2019). *Capítulos 2 y 3. Las funciones, el álgebra escolar y la geometría en entornos tecnológicos. Asuntos didácticos para pensar la enseñanza*. Provincia de Buenos Aires. Editorial UNPE, Gobierno de la Provincia de La Pampa, Consejo Federal de Inversiones. Disponible en: https://sitio.lapampa.edu.ar/repositorio/programas_proyectos/xmasmatematica/Funciones-algebra-y-geometria.pdf

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		se propone trabajar con dos surtidores⁹ de gasolina que muestran la variación del precio y los litros de combustible. A partir de las relaciones entre estas variables, el/la docente puede proponer una situación problemática que se adapte a sus propósitos de trabajo y ofrecer consignas diversas, entendiendo que los/as estudiantes difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta. Dicho proceso puede incluir la elección de las variables, el rango de los valores que puedan tomar las mismas y distintas formas de representación. El trabajo con las distintas representaciones puede incluir: • leer directamente de los gráficos, e inferir información a partir de ellos. • reconocer las limitaciones de los gráficos para las representaciones de la realidad; • analizar una expresión algebraica para anticipar la forma de un gráfico cartesiano; • analizar los datos presentados en tablas para hipotetizar sobre regularidades. El abordaje de variaciones lineales aproxima a la construcción de la función lineal. Para situaciones de presencialidad se pueden fomentar las instancias de intercambio y debate de producciones, como así también las instancias de conceptualización. Para situaciones de no presencialidad se pueden proponer la resolución de situaciones, la lectura de materiales diversos y el acceso a videos y páginas web.

9 Los videos Surtidor 1 y Surtidor 2 pueden obtenerse en internet.

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
El uso de ecuaciones y otras expresiones algebraicas en situaciones problemáticas que requieran:	• Modelizar situaciones a través de ecuaciones lineales y otras expresiones algebraicas. • Argumentar sobre la equivalencia o no de ecuaciones de primer grado con una variable.	A lo largo de este ciclo se incorpora el concepto de variable. Proponer situaciones problemáticas donde el estudiante deba identificar valores que cambian y otros que se mantienen constantes es fundamental para establecer relaciones y regularidades. Éstas podrán ser modelizadas mediante una expresión algebraica. En otras palabras, las formas de escritura algebraica nos permitirán pasar del problema a una simbolización y, operando sobre ella, realizar un proceso de modelización. Por ejemplo¹⁰: A continuación, se presenta un rectángulo donde el valor de uno de sus lados es desconocido. ¿Qué procedimiento se podría utilizar para calcular su perímetro?  x cm A partir de la imagen se puede observar que uno de los lados mide 4cm., mientras que el otro es desconocido. Algunas expresiones posibles que nos permita conocer el perímetro pueden ser: • $4\text{cm} + x\text{ cm} + 4\text{ cm} + x\text{ cm}$ • $4\text{ cm} + 4\text{ cm} + x\text{ cm} + x\text{ cm}$

¹⁰ En este ejemplo, la situación a modelizar se caracteriza por ser intramatemática. Cabe mencionar que la tarea de modelización no necesariamente parte de una situación extraída de la vida real.

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		• $8 \text{ cm} + 2 \times \text{cm}$ • $(4 \text{ cm} + x \text{ cm}) \cdot 2$ Es de suma importancia detenerse a pensar las vinculaciones entre las relaciones observadas y la escritura algebraica propuesta. Por otro lado, también es una buena oportunidad para abordar cuestiones vinculadas con la medida ya que, no en todos los casos, los valores involucrados representan a longitudes de la figura propuesta. Retomando el ejemplo anterior, ¿qué valor debería tener el lado si el perímetro vale 25cm? Si una misma situación se modeliza con escrituras algebraicas distintas, se deberá generar un proceso de análisis y discusión sobre su equivalencia. Dicho proceso puede demandar transformar expresiones algebraicas, usando diferentes propiedades, para poder validar o no su equivalencia. Al resolver ecuaciones lineales con una variable, será fundamental analizar el conjunto solución en el contexto de la situación planteada. Siguiendo el ejemplo anterior ¿qué valor debería tener el lado si el perímetro vale 8 cm?
EJE: Geometría y Medida		
El análisis y construcción de figuras y cuerpos argumentando en base a propiedades, en situaciones problemáticas que requieran¹¹:	• Analizar las relaciones entre lados de triángulos cuyas medidas sean ternas pitagóricas. • Usar la proporcionalidad entre segmentos que son lados en triángulos rectángulos caracterizando las relaciones trigonométricas: seno, coseno y tangente.	En triángulos rectángulos, ya sea trabajando las relaciones entre lados, como entre lados y ángulos, se pueden proponer construcciones como aproximaciones a las ideas teóricas. Con el Teorema de Pitágoras pueden determinarse la longitud de los lados, mientras que con las razones trigonométricas pueden determinarse longitudes de lados y

¹¹ Las construcciones geométricas son un ámbito propicio para la interrelación de ideas presentes en los ejes del Diseño Curricular, ya que permite la articulación entre números, operaciones, álgebra, geometría y medida.

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		amplitudes de ángulos.¹² En general, si se construyera un triángulo rectángulo a partir de algunos datos tendríamos una aproximación a los valores, causada por el error de medición asociado al uso de instrumentos geométricos. Optar por un software para la construcción no garantiza la eliminación del error, aunque sí podría reducirlo, ya que una figura se define por sus propiedades y no por el dibujo que la representa. Por ejemplo: Si tenemos un triángulo ABC, tal que $CAB = 90^\circ$, $CA = 3,3$ cm y $BA = 4,5$ cm ¿Cuál es la longitud del segmento BC? Si se calcula la longitud del segmento mediante el Teorema de Pitágoras, y haciendo uso de la calculadora, se obtiene como resultado una raíz que arroja un resultado irracional. Por otro lado, si se realiza una construcción con instrumentos geométricos para luego medir con regla el segmento BC, el resultado obtenido será aproximado (debido a los errores de construcción y medición) y se reduce a una cifra decimal. A su vez, si se recurre a un software como GeoGebra para realizar la construcción y luego medir, el resultado obtenido será un número decimal (que en general es de dos cifras). Decidir cuál de las respuestas es la más adecuada para la situación es un desafío interesante para proponer a los/as estudiantes.¹³ A partir del ejemplo y de sus posibles maneras de resolverlo es que se manifiesta la interrelación de ideas entre

¹² Se sugiere como material: Tu escuela en tu casa. Las mujeres y las matemáticas. Ministerio de Educación Córdoba. Disponible en: <https://tuescuelaencasa.isep-cba.edu.ar/educaci%C3%B3n-secundaria/secundaria/ciclo-b%C3%A1sico>

¹³ Dependiendo del contexto y las posibilidades, el uso del software GeoGebra puede ser una herramienta interesante para generar propuestas a desarrollar, no sólo en la presencialidad sino también, en la no presencialidad y alternancia.

APORTES PARA LA REORGANIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE SABERES EN LA ENSEÑANZA

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		los ejes, analizando los beneficios o limitaciones de cada procedimiento. En el caso de modelizar situaciones de la vida real, se pueden utilizar croquis para explicitar las relaciones entre datos e incógnitas o se pueden utilizar construcciones a escala para aproximar a los valores. En ambos alcances intervienen las nociones de proporcionalidad de segmentos lo cual permite avanzar sobre la construcción de la definición de figuras semejantes. Cabe mencionar que no es prioritario avanzar sobre estas ideas, así como profundizar sobre la explicitación de los criterios de semejanza de triángulos.
	• Estimar y calcular cantidades, eligiendo la unidad y la forma de expresarlas que resulte más conveniente en función de la situación y de la precisión requerida, reconociendo la inexactitud de toda medición.¹⁴	El espectro de las medidas puede ser completado, analizando la conservación o no de las propiedades de la proporcionalidad, en las magnitudes lineales, de superficie y/o volumen. En ocasiones, las situaciones problemáticas presentadas de manera contextualizadas involucran datos asociados a magnitudes. Por lo tanto, es aconsejable aprovechar estas instancias para abordar cuestiones relacionadas a la medida. Por ejemplo: determinar el tiempo de llenado de un cubo de 1 m de arista, si por una manguera salen 2 litros de agua por minuto de manera constante.

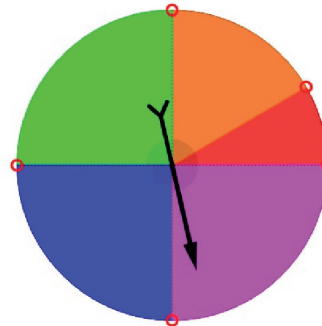
¹⁴ A lo largo de este ciclo los/as estudiantes tratarán conceptos relacionados con las medidas, operarán con ellas, efectuarán mediciones efectivas y estimaciones, reconociendo los errores de medición y la posibilidad de acotarlos, expresando los resultados obtenidos en diferentes unidades y estableciendo correspondencias entre ellas.

EJE: Estadística y Probabilidad

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
La interpretación y elaboración de información estadística en situaciones problemáticas que requieran: ¹⁵	Identificar diferentes variables (cualitativas y cuantitativas, discretas y continuas), organizar los datos para su agrupamiento en intervalos y construir gráficos adecuados a la información a describir.	Proponer situaciones problemáticas donde el/la estudiante deba recolectar datos, organizarlos mediante diferentes soportes (listados, tablas, gráficos, otros) e interpretarlos para establecer conclusiones que luego deberán ser comunicadas. Las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) suelen ser recursos útiles para la elaboración de conclusiones. Muchos/as docentes eligen artículos periodísticos a partir de los cuales se accede a información presentada mediante una descripción que relaciona diferentes valores numéricos (donde suelen aparecer números decimales y porcentajes) con diversos gráficos. Cuestionar el tipo de gráfico elegido en relación con el tipo de variables utilizadas suele ser una tarea interesante para desarrollar. En general, si se propone una tarea de contexto real debe procurarse que este contexto sea significativo y relevante para los/as estudiantes. Trabajar contenidos de ESI y/o interdisciplinariamente con otros espacios curriculares como Historia, Geografía, Biología, Comunicación, suele ser una opción muy enriquecedora.
El reconocimiento y uso de la probabilidad como un modo de cuantificar la incertidumbre en situaciones problemáticas que requieran: ¹⁶	Determinar y comparar las probabilidades de diferentes sucesos, incluyendo seguros e imposibles para espacios muestrales finitos.	En la manera de cuantificar la incertidumbre, este alcance tiene nexos con números, operaciones y geometría. Por ejemplo, si tengo una caja con 5 bolitas rojas y 3 azules. ¿Qué probabilidad hay de que saque una roja? Para este ejemplo se puede recurrir a la escritura fraccionaria $\frac{5}{8}$, decimal 0,625 y/o con porcentaje 62,5%. Depende de los valores involucrados se deberá recurrir al redondeo

15 A lo largo del Ciclo Básico se han propuesto situaciones problemáticas donde el/la estudiante deba interpretar información estadística a partir de lectura de gráficos sencillos.

16 Proponer a los/as alumnos/as situaciones donde deban reconocer/usar la probabilidad de un suceso, es una tarea que comienza en los primeros años de la escuela secundaria.

SABERES	ALCANCES	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		o truncamiento. Alterando los datos y/o la pregunta se puede llevar a suceso seguro (1 o 100%) o imposible (0 o 0%). Otro ejemplo: Si fuera el caso de la siguiente ruleta, habrá que recurrir a conocimientos geométricos para determinar las probabilidades. Los ángulos y los sectores circulares deberán ser parte del proceso para determinar (calcular el valor) la probabilidad.  En el caso de querer comparar probabilidades se puede realizar al interior de la situación o entre situaciones.