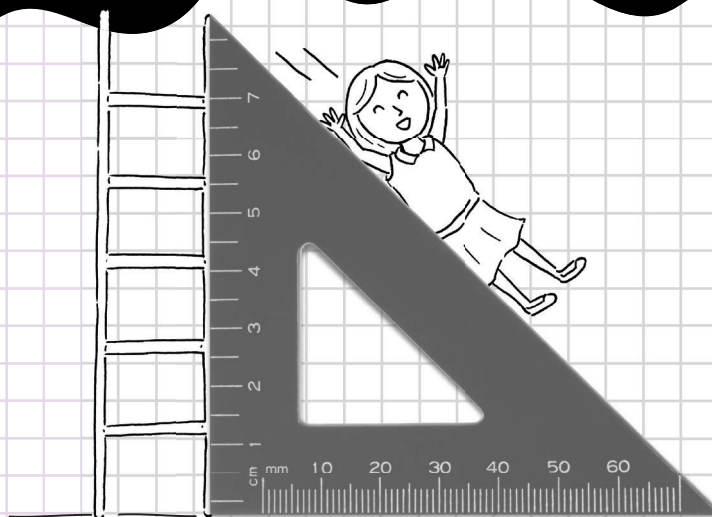


Mi
MATE 4
... y yo

Pablo Effenberger

GUÍA de
orientación
al **DOCENTE**

PLANIFICACIÓN ANUAL



mandioca



Propósitos del Área

- Proponer experiencias de enseñanza orientadas a la resolución de situaciones problemáticas que le permitan al alumno vincular lo que se quiere saber con lo que ya se sabe y plantearse nuevas preguntas.
- Estimular la elaboración de estrategias propias y el ejercicio de compararlas con las de los compañeros considerando que los procedimientos incorrectos o las explicaciones que no los llevan al resultado esperado son instancias ineludibles y necesarias para el aprendizaje.
- Propiciar procesos de discusión sobre la validez de los procedimientos realizados y de los resultados obtenidos.
- Generar situaciones de enseñanza que permitan establecer relaciones y elaborar formas de representación, discutir las con los demás, confrontar las interpretaciones sobre ellas y sobre la notación convencional.
- Contribuir con procedimientos a partir de los cuales los alumnos puedan elaborar conjeturas, formularlas, comprobarlas mediante el uso de ejemplos o justificarlas utilizando contraejemplos o propiedades conocidas.
- Promover procesos que permitan 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.
- Favorecer la producción de textos con información matemática con el objetivo de avanzar en el uso del vocabulario adecuado.
- Alentar el uso de *software* para la resolución de algunas situaciones problemáticas en las que resulte pertinente.



Propósitos del ciclo

- Presentar situaciones problemáticas que permitan retomar la lectura, la escritura y el orden de los números naturales, extender las regularidades de la serie numérica sin límite.
- Promover diferentes instancias tendientes a que los alumnos se involucren con los sentidos y aplicaciones de las operaciones básicas y sus propiedades en diferentes contextos, y que fundamenten las decisiones tomadas.
- Contribuir al reconocimiento de las diversas formas que asume la escritura y representación de números racionales.
- Diseñar situaciones de enseñanza en las que se promueva la resolución de problemas que involucren las cuatro operaciones con números racionales.
- Promover instancias que posibiliten el reconocimiento y la aplicación de la proporcionalidad directa e inversa.
- Brindar espacios para retomar y profundizar la elaboración de estrategias de medición y apropiación de los sistemas de medición y su uso social.
- Ofrecer situaciones que pongan en juego el reconocimiento de figuras y cuerpos, sus propiedades, su relación con los sistemas de medición y la apropiación de sus características para determinar posiciones en el plano y en el espacio.
- Seleccionar distintos casos y ejemplos en los que se utilice softwares específicos.
- Proponer situaciones de enseñanza en las que se estimule la producción oral y escrita de textos matemáticos.



Objetivos del año

- Explorar la serie numérica hasta el orden de los millones y su utilización en diferentes contextos.
- Leer, escribir, ordenar y comparar números hasta el orden de los millones y extender las regularidades de la serie oral y escrita.
- Explorar las características de otros sistemas de numeración.
- Analizar distintos algoritmos de suma, resta, multiplicación y división, y utilizarlos progresivamente en la resolución de problemas.
- Utilizar la calculadora para resolver o verificar cálculos y problemas de suma, resta, multiplicación y división.
- Profundizar el uso de los sistemas de medición y las equivalencias entre sus diferentes unidades.
- Utilizar en la resolución de situaciones problemáticas las características y propiedades de figuras y cuerpos geométricos.

Capítulo 1: Numeración

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Leer y escribir números hasta el orden de los millones. • Ordenar y comparar números hasta el orden de los millones. • Elaborar estrategias propias estableciendo relaciones entre los nombres y la escritura en cifras de los números hasta el orden de los millones. • Descomponer y componer el número a partir del valor posicional de sus cifras. • Analizar y expresar con sumas y multiplicaciones el valor de las cifras de un número. • Explicitar relaciones multiplicativas implícitas en la escritura numérica. • Anticipar cambios posibles en las cifras de un número de acuerdo con el múltiplo de 10 que se suma o se resta. • Conocer el funcionamiento del sistema de numeración romano y el decimal en el contexto del uso social. • Comparar la escritura no posicional del sistema de numeración romano con la del sistema posicional decimal. • Reflexionar sobre las diferencias principales entre ambos sistemas de numeración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer problemas que les permitan a los estudiantes explorar las regularidades de la serie numérica oral y escrita para leer y escribir números convencionalmente hasta, al menos, los millones utilizando como estrategia descomposiciones aditivas y multiplicativas. • Promover la utilización sobre los nombres y escrituras de números redondos en diferentes contextos. • Proponer la resolución de problemas que involucren ordenar números de mayor a menor. • Proponer situaciones en las que interpreten información en rectas numéricas, averigüen anteriores y siguientes de un número. • Ofrecer la resolución de problemas que impliquen usar escalas ascendentes y descendentes. • Propiciar la resolución de problemas desde un contexto monetario. • Promover la anticipación de resultados de cálculos que involucren sumar y restar alguna unidad seguida de ceros a cualquier número. • Promover el análisis de las características del sistema de numeración decimal para operar con la unidad seguida de ceros. • Proponer problemas para que los alumnos usen los símbolos y las reglas de ambos sistemas de numeración para leer y escribir números. • Propiciar la resolución de problemas para que los alumnos comparen las características del sistema de numeración romano con el decimal.

Capítulo 2: Adición y sustracción

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que involucren la suma y la resta en el sentido de la relación entre dos cantidades. • Elaborar estrategias propias que involucren la suma y la resta para buscar la diferencia entre dos cantidades. • Resolver problemas que impliquen encontrar el complemento de una cantidad respecto de otra. • Elaborar estrategias propias y compararlas con las de los pares para agregar o quitar una cantidad a otra. • Resolver problemas de mayor complejidad reconociendo y registrando los distintos cálculos necesarios para su resolución. • Interpretar y organizar la información que brinda el problema según su adecuación a la situación que se quiere resolver. • Discutir colectivamente sobre cuáles fueron los procedimientos más útiles o adecuados a la situación resuelta. • Argumentar en forma oral o escrita las distintas estrategias puestas en juego para la resolución. • Descomponer los números involucrados en el cálculo mental de suma y resta para estimar su resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar la resolución de problemas retomando los sentidos de la suma y resta abordados en el Primer Ciclo. • Ofrecer oportunidades para construir la suma y la resta en el sentido de unir dos cantidades. • Propiciar situaciones en las que el sentido de la suma y la resta sea el de calcular la diferencia entre dos cantidades. • Presentar problemas para encontrar el complemento de una cantidad respecto de otra. • Proponer problemas para agregar o quitar una cantidad. • Propiciar la reflexión sobre el cálculo de suma y resta a partir de las propiedades que involucra su resolución. • Ofrecer situaciones de estimación de resultados con cálculos mentales de suma y resta. • Proponer situaciones en las que, a partir de un cálculo dado y estableciendo relaciones con este, se puedan resolver otros y recuperar propiedades sin su explicitación.

Capítulo 3: Multiplicación

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none">• Explorar regularidades dentro de la tabla pitagórica para analizar así propiedades de la multiplicación.• Construir y utilizar un repertorio de cálculo multiplicativo basado en las relaciones dentro de la tabla pitagórica.• Consolidar este repertorio de cálculo mental multiplicativo.• Poner en juego el repertorio memorizado y las propiedades de las operaciones.• Analizar la relación entre las propiedades de las operaciones y el sistema de numeración.• Resolver problemas que involucran combinar elementos de dos colecciones.• Analizar las estrategias gráficas utilizadas y establecer relaciones entre estas y la multiplicación.• Resolver problemas que involucran la división en situaciones de iteración, resueltas inicialmente por medio de sumas, restas o multiplicaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Presentar situaciones con elementos dispuestos en filas y columnas para propiciar el uso de la multiplicación o división en la resolución según la incógnita del problema.• Ofrecer situaciones de trabajo con la tabla pitagórica y analizar regularidades y propiedades de la multiplicación y la división.• Proponer situaciones para construir un repertorio de cálculo de multiplicación y división.• Ofrecer distintos problemas en que sea necesaria la utilización de resultados memorizados para resolver otros cálculos.• Proponer situaciones de registro y análisis de diferentes cálculos para construir colectivamente un repertorio de multiplicaciones y divisiones.• Ajustar el repertorio involucrado en las operaciones de uso social.• Propiciar el uso de distintas estrategias de resolución para este tipo de problemas (flechas, dibujos, cuadros, sumas y multiplicaciones) y su discusión colectiva.

Capítulo 4: División

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas que impliquen situaciones de reparto y particiones apelando a sumas, restas sucesivas y multiplicaciones para relacionarlas con la división.• Elaborar estrategias propias para el reparto y la partición apoyándose en los recursos de cálculo mental construidos.• Discutir colectivamente y comparar distintas estrategias de resolución en situaciones de reparto y partición, y reflexionar sobre la economía de ellas.• Resolver problemas que involucren la división en situaciones de iteración, resueltas inicialmente por medio de sumas, restas o multiplicaciones.• Explicitar las relaciones dentro de la división a partir de averiguar cuánto sobra luego de saber cuántas veces entra una cantidad dentro de otra.	<ul style="list-style-type: none">• Proponer problemas de reparto de una cantidad en forma equitativa para averiguar cuánto vale cada parte.• Ofrecer oportunidades para comparar distintas estrategias de cálculo y discutir las colectivamente.• Ofrecer la oportunidad de usar la calculadora para enfocar el trabajo en la comprensión de las operaciones involucradas.• Proponer instancias de discusión colectiva para propiciar la explicitación de las decisiones y relaciones establecidas en la resolución.• Ofrecer situaciones de partición en las que una cantidad se reparte para averiguar en cuántas partes se repartió.• Propiciar el análisis de las diferentes formas de resolución explicitando su relación con la división.• Gestionar discusiones colectivas poniendo el foco en la economía de los procedimientos que involucran la división.

Capítulo 5: Combinar operaciones

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas con varios pasos que implican sumar, restar, dividir y multiplicar. • Interpretar y organizar la información de diferentes modos para resolver en distintos pasos. • Resolver problemas que propongan estimar, anticipar, resolver y controlar multiplicaciones y divisiones. • Usar la calculadora para verificar y controlar los cálculos realizados por otros procedimientos. • Analizar, comparar y utilizar cálculos algorítmicos de multiplicación y división por una y por dos cifras. • Resolver problemas seleccionando la estrategia de cálculo más adecuada según los números y cálculos involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar el repertorio involucrado en las operaciones con números de uso social. • Proponer problemas cuya incógnita se resuelva haciendo una estimación o un cálculo aproximado. • Propiciar la discusión colectiva sobre la necesidad o no de hacer el cálculo exacto para resolver la incógnita. • Ofrecer oportunidades de verificación de resultados de cálculos mentales estimativos y algorítmicos en forma autónoma con calculadora. • Proponer el uso de distintos algoritmos para resolver multiplicaciones y divisiones, y favorecer la autonomía de los estudiantes. • Propiciar la toma de decisiones por parte de los estudiantes basándose en sus criterios y conocimientos a fin de poner en juego algún algoritmo. • Proponer el análisis de la conveniencia del uso de la calculadora o del cálculo mental. • Ofrecer situaciones de estimación en función de la razonabilidad de los resultados.

Capítulo 6: Fracciones I

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas en los que se presentan $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$ asociadas a litros, kilos, y otros. • Resolver problemas de reparto. • Analizar su resultado y expresarlo en fracciones. • Resolver problemas de medida para expresar la relación parte-todo con fracciones. • Expresar con fracciones la relación entre partes. • Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que una de las cantidades o la constante es una fracción. • Establecer relaciones entre las fracciones en problemas de proporcionalidad. • Relacionar fracciones en términos de medios, cuartos, octavos, tercios, sextos, quintos y décimos, con respecto al entero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer problemas cuyo repertorio se apoye en las fracciones de uso frecuente, ya abordadas en el Primer Ciclo. • Propiciar la resolución de estos problemas intuitivamente con gráficos y desde un lenguaje coloquial. • Proponer situaciones de reparto en las que se deba decidir si es pertinente o no repartir el resto. • Discutir colectivamente distintas formas para expresar un mismo reparto. • Asociar los problemas de reparto con el trabajo con la división y el análisis del resto. • Propiciar el uso de expresiones fraccionarias: medios, cuartos y octavos para representar la cantidad que resulta de los repartos equitativos. • Propiciar el análisis de la relación entre la cantidad de veces que entra la unidad dentro del entero en el contexto de la medida. • Discutir colectivamente las relaciones entre mitades y dobles con las expresiones fraccionarias trabajadas: cuartos, medios y octavos.

Capítulo 7: Fracciones II

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar recursos que permitan comparar fracciones y determinar equivalencias. • Ubicar fracciones en una recta previamente dividida. • Relacionar fracciones y enteros usando la recta numérica. • Resolver problemas de suma y resta de fracciones y con números naturales. • Poner en juego estrategias de cálculo mental, relaciones y equivalencias entre fracciones para resolver sumas y restas utilizando medios, cuartos y octavos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer situaciones en las que haya que establecer relaciones entre dos magnitudes. • Ofrecer problemas a partir de las relaciones de equivalencia entre medios, cuartos y enteros en el marco de una relación de proporcionalidad. • Promover la comparación de las diferentes estrategias de los alumnos para averiguar el valor de la unidad o, si se lo conoce, el valor del resto de las cantidades pedidas. • Propiciar la construcción de recursos por parte de los estudiantes para resolver problemas vinculados al orden entre fracciones. • Promover el establecimiento de equivalencias apelando a las relaciones entre fracciones. • Propiciar la argumentación sobre el orden y comparación de fracciones en cuanto a la relación de mayor o menor que el entero, mayor o menor que el medio, etc. • Promover situaciones en las que la recta numérica sea una herramienta disponible para establecer relaciones entre las fracciones.

Capítulo 8: Expresiones decimales

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Explorar el uso social de las expresiones decimales en los contextos del dinero y la medida. • Componer y descomponer cantidades de dinero. • Usar e interpretar expresiones decimales en los contextos del dinero y la medida sin apelar al algoritmo. • Componer y descomponer una cantidad de dinero relacionando el repertorio de expresiones fraccionarias con números decimales. • Comparar cantidades expresadas con decimales en contextos de dinero y medida y dar comienzo al análisis del valor posicional. • Establecer relaciones a partir del repertorio de cálculo y equivalencias para comparar expresiones decimales. • Relacionar décimos, centésimos y milésimos con expresiones fraccionarias en el contexto del dinero y la medida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer situaciones que permitan usar expresiones decimales para sumar y restar precios y medidas. • Relacionar el repertorio de expresiones fraccionarias trabajado (medios, cuartos, octavos, tercios, sextos, quintos y décimos) con expresiones decimales (0,5; 0,25; 0,75; 1,25; 1,50; 1,75; etc.). • Discutir colectivamente distintas estrategias de cálculo. • Proponer situaciones en contextos de la medida y del dinero. • Propiciar la relación entre las expresiones fraccionarias y las decimales dentro del repertorio a partir de las equivalencias. • Ofrecer situaciones que permitan vincular algunas expresiones decimales con las fracciones dentro del contexto del dinero y de las medidas de longitud, peso y capacidad. • Promover la discusión colectiva sobre las diversas estrategias para establecer las equivalencias.

Capítulo 9: Circunferencias y ángulos

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar instrucciones para dibujar figuras. • Construir figuras a partir de instrucciones. • Usar el compás para construir segmentos congruentes. • Comparar segmentos utilizando el compás. • Copiar y construir figuras que contengan circunferencias y arcos de circunferencias usando los instrumentos de geometría. • Resolver problemas que requieran el uso del transportador y de otros instrumentos para el copiado de aberturas de segmentos. • Interpretar la información que brindan ciertos instrumentos utilizados para medir, entre ellos, el transportador. • Resolver problemas que permiten comparar, medir y clasificar ángulos. • Estimar medidas de ángulos sin el uso de instrumentos. • Clasificar ángulos a partir de la distinción entre rectos, mayores y menores que un recto. • Copiar figuras con regla y escuadra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer situaciones que permitan a los estudiantes realizar dibujos libres utilizando el compás. • Proponer problemas que les permitan a los estudiantes copiar figuras utilizando el compás. • Propiciar modos de validación sobre los resultados de las reproducciones. • Proponer problemas a los alumnos que les permitan poner en juego la exploración de construcciones de conjuntos de puntos a igual o menor distancia de uno dado. • Explorar situaciones de uso de las ideas de circunferencia y círculo para realizar copiados y construcciones de dibujos bajo ciertas condiciones. • Promover la resolución de problemas que exijan construir rectas perpendiculares con transportador o con escuadra. • Promover la resolución de problemas que exijan comparar ángulos sin el uso del transportador. • Ofrecer problemas que exijan distinguir entre ángulos rectos, mayores y menores que un recto.

Capítulo 10: Triángulos y cuadriláteros

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la propiedad triangular. • Trazar y construir triángulos. • Clasificar triángulos. • Copiar figuras utilizando el compás. • Producir e interpretar mensajes a partir de informaciones precisas para reproducir figuras. • Construir triángulos a partir de ternas de datos utilizando el compás. • Copiar figuras cuyos lados son perpendiculares/paralelos. • Reconocer cuadrados, rectángulos y rombos. • Elaborar un mensaje para construir una figura de lados paralelos/perpendiculares. • Resolver problemas que requieran considerar la noción y medida de ángulos para el copiado de figuras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer construcciones de triángulos a partir de los datos de las longitudes de sus lados. • Proponer situaciones para construir o copiar cuadrados o rectángulos usando escuadra, regla y transportador. • Discutir colectivamente la necesidad de considerar la longitud y abertura de los segmentos para copiarlos. • Propiciar el uso de instrumentos convencionales y no convencionales como recursos para medir. • Proponer problemas que les permitan a los estudiantes construir/copiar figuras a partir de sus propiedades en hojas cuadrículadas y lisas. • Generar espacios de intercambio en los que se analicen diferentes estrategias de copiado/construcción de figuras. • Promover el análisis de los errores cometidos al copiar/construir figuras.

Capítulo 11: Espacio y cuerpos geométricos

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer relaciones entre el sujeto y los objetos y entre los objetos entre sí aplicando los conceptos de arriba, debajo, adelante, atrás, y entre izquierda y derecha. • Comunicar posiciones y desplazamientos. • Interpretar instrucciones escritas sobre recorridos. • Leer mapas y/o planos diversos. • Observar y describir posiciones en forma oral. • Interpretar instrucciones escritas para comunicar la ubicación de objetos en una cuadrícula o de un sistema de ejes cartesianos. • Producir información acerca de la ubicación de objetos o puntos en un sistema de referencia, como una cuadrícula o un sistema de ejes cartesianos. • Reconocer las características de los cuerpos para distinguir unos de otros (cantidad de caras, aristas, vértices, formas de las caras). • Señalar las relaciones caras-figuras. • Construir cuerpos utilizando elementos concretos (masa, varillas, etc.). • Apelar a las características de las figuras en la toma de decisiones para el cubrimiento de las caras de los cuerpos geométricos. • Anticipar soluciones a partir del desarrollo plano de prismas y cubos. • Establecer relaciones entre los cuerpos y las formas de sus caras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer problemas que enfrenten a los alumnos a la necesidad de brindar información para poder ubicar objetos o personas desde diferentes perspectivas. • Promover el análisis de los errores cometidos al representar un espacio. • Proponer problemas que enfrenten a los alumnos a la necesidad de desplazarse para obtener información del espacio que los rodea identificando mojones. • Generar situaciones que exijan describir un recorrido. • Producir planos de diferentes espacios analizando puntos de vista, ubicación de objetos, proporciones, códigos y referencias. • Proponer problemas que impliquen ubicar posiciones en un sistema de referencia con letras y números, elaborado a partir de una cuadrícula. • Promover el análisis de los errores cometidos al ubicar objetos o puntos en un sistema de referencia dado. • Resolver problemas que permitan identificar algunas características de diferentes cuerpos para poder distinguir unos de otros. • Proponer situaciones en las cuales los alumnos identifiquen cantidad de caras, aristas y vértices, formas de las caras, etc. • Proponer problemas que permitan identificar algunas características de cubos y prismas de diferentes bases. • Propiciar un cierto nivel de anticipación forzando a imaginar aristas, caras y vértices que no se ven. • Problematizar sobre los desarrollos planos de prismas y cubos. • Propiciar situaciones de construcción de prismas y/o cubos con elementos de uso cotidiano, y relacionarlos además con elementos del entorno (cajas, habitaciones, etc.).

Capítulo 12: Medida

MODOS DE CONOCER	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar y comparar longitudes usando el metro, el centímetro y el milímetro como unidades de medida. • Determinar y comparar pesos y capacidades y usar diferentes unidades de medida: kilogramo, gramo, miligramo, litro y mililitro. • Usar expresiones decimales y fracciones al trabajar con longitudes, pesos y capacidades. • Resolver problemas en los que es suficiente la estimación de longitudes, pesos y capacidades. • Usar relojes y calendarios para ubicar diferentes acontecimientos, ubicarse en el tiempo y medir duraciones. • Resolver problemas que exigen usar equivalencias entre horas y minutos y utilizar expresiones fraccionarias, como media hora, un cuarto de hora y tres cuartos de hora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer situaciones que involucren realizar mediciones de longitudes de objetos utilizando instrumentos convencionales, en las que se explicita que la unidad de medida es el metro y se recuperen o establezcan relaciones entre metros, centímetros, milímetros y kilómetros. • Plantear situaciones en las que observen y analicen las subdivisiones y equivalencias presentes en reglas y cintas métricas. • Presentar situaciones en las que tengan que comparar longitudes apelando a instrumentos o relaciones entre unidades y utilizar expresiones fraccionarias o decimales sencillos. • Resolver problemas que demanden determinar pesos y capacidades recurriendo a instrumentos convencionales de medición. • Comparar pesos o capacidades a partir de usar “el ojo” o las equivalencias entre diferentes unidades de medida, e implementar relaciones de proporcionalidad directa. • Seleccionar una unidad de medida conveniente (convencional o no) a ojo o por medio de cálculo para comparar o estimar medidas. • Proponer situaciones que permitan recurrir a los diferentes portadores de información para identificar acontecimientos asociados a fechas y horas.