ENTRE COLEGAS PROPUESTA DE ENSEÑANZA

Profesorado en Educación Primaria

ESPACIO CURRICULAR **MATEMÁTICA Y SU DIDÁCTICA II**

MI MUNDO MÉTRICO

Un espacio de reflexión para inspirarnos y acompañarnos en esta tarea

ProFoDI·MC
Programa de Formación Docente Inicial en Modalidad Combinada

Dirección General de EDUCACIÓN SUPERIOR

Secretaría de INNOVACIÓN, DESARROLLO PROFESIONAL Y TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN

Ministerio de EDUCACIÓN

CÓRDOBA Seguimos haciendo

ENCUENTRO ENTRE COLEGAS

Profesorado en Educación Primaria

ESPACIO CURRICULAR **MATEMÁTICA Y SU DIDÁCTICA II**

PROPUESTA DE ENSEÑANZA

MI MUNDO MÉTRICO

Un espacio de reflexión para inspirarnos y acompañarnos en esta tarea

Director General
de Educación Superior
Ariel Zecchini

Supervisora General
de Educación Superior
Mirta Weinzettel

Coordinación General
de Equipo Técnico DGES
Mónica Silva

Referente ProFoDI·MC
Mariana de la Vega Viale

Corrección de estilo
Sandra Curetti

Diseño
Luis F. Gómez

Autoras

Prof. **Laura E. Aronica**
Matemática y su didáctica II
Escuela Normal Superior José Figueroa Alcorta,
Bell Ville.

Prof. **Erica Heitmann**
Matemática y su didáctica II
Instituto Superior Presbítero Manuel Robert,
Despeñaderos.

Referentes de contenido
Silvana Romagnoli
Daniela Antunez

ProFoDI·MC
Programa de Formación Docente
Inicial en Modalidad Combinada

CÓRDOBA Seguimos haciendo
Ministerio de EDUCACIÓN
Secretaría de INNOVACIÓN, DESARROLLO PROFESIONAL Y TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN
Dirección General de EDUCACIÓN SUPERIOR

Mi mundo métrico

Un espacio de reflexión para inspirarnos y acompañarnos en esta tarea

Presentación de la propuesta

La propuesta que presentamos a continuación tiene, como intención principal, ofrecer caminos, secuencias y recorridos para la construcción del contenido de medida y su enseñanza, en la unidad curricular Matemática y su Didáctica II. Se configura como un texto abierto y flexible, que intenta entablar un diálogo entre lo propuesto por el *Diseño Curricular para los Profesorados de Educación Inicial y Primaria* (Córdoba. Ministerio de Educación, 2015) y lo propio de la modalidad combinada.

Esta propuesta presenta algunas actividades enmarcadas en el contenido, distribuidas y entrelazadas en clases sincrónicas, asincrónicas y presenciales, con el objetivo de proponer tareas significativas que contribuyan al trabajo con la enseñanza del conocimiento matemático a las/los estudiantes de Nivel Superior.

Propósitos y objetivos

- Promover la medición de longitudes y áreas en la resolución de situaciones problemáticas, como así también, la transferencia a situaciones de la vida cotidiana, en un abordaje didáctico para la Educación Primaria.
- Desarrollar habilidades y estrategias en la resolución de situaciones problemáticas significativas.
- Fomentar, al estimar y aproximar medidas, el pensamiento crítico en la utilización de medidas convencionales y no convencionales.

Objetivos

- Comprender la importancia de las medidas en Matemática en la vida cotidiana
- Dominar unidades de medida convencionales y no convencionales.
- Desarrollar habilidades para estimar y aproximar medidas.
- Fomentar estrategias efectivas de enseñanza de medidas.

- Estimar y medir, efectivamente, cantidades, eligiendo el instrumento y la unidad en función de la precisión requerida.
- Calcular cantidades, estimando el resultado que se espera obtener, y evaluando la pertinencia de la unidad elegida para expresar ese resultado.
- Analizar la variación del perímetro y del área de la figura cuando varía la longitud de sus lados.
- Analizar, a lo largo de la escolaridad primaria, las complejidades de la medida.

Eje La enseñanza de las magnitudes y la medida

Contenidos

- Medidas convencionales y no convencionales.
- Unidades de medida e instrumentos de medición.
- Proceso de medición, inexactitud de una medición, error, unidad.
- Perímetro y área de figuras planas.
- Análisis de las relaciones de variación de perímetro y de área.
- La enseñanza de la medida a lo largo de la escolaridad primaria.

Hoja de ruta

Incluimos en esta propuesta una hoja de ruta, como una herramienta que permite comunicar, a las/los estudiantes, la modalidad de cursado (presencial, sincrónico o asincrónico), los materiales necesarios, el tema de cada clase y las fechas en que cada instancia se desarrollará.

La compartimos a continuación:

N° de la clase	Modalidad	Descripción de actividades
CLASE 1	*Asincrónica*	Lectura y reflexión sobre medida *Recursos para esta clase:* Genially · Documento colaborativo
CLASE 2	*Presencial*	Resolución de situaciones problemáticas.
CLASE 3	*Asincrónica*	Introducción al concepto de medida y breve historia del sistema métrico. *Recurso para esta clase:* Genially
CLASE 4	*Presencial*	Aportes para la enseñanza de la medida.
CLASE 5	*Sincrónico virtual*	Análisis de los cuadernos para el aula como recurso didáctico para la enseñanza.
CLASE 6	*Asincrónico*	Instancia evaluativa. Proyecto: Mi mundo métrico. *Herramienta para su presentación:* Fotolibro Canva

Propuesta de clases

CLASE 1

Modalidad virtual asincrónica

Actividad 1

1. Leeremos reflexivamente el documento de Godino, J.; Batanero, C. & Roa, R. (2002). *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros*. Departamento de Didáctica de la Matemática Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. pp. 613-621.

1. Realizaremos la toma de apuntes a partir de los siguientes interrogantes:
   - ¿Qué es medir? ¿Qué es una magnitud?, ¿y una cantidad?
   - El proceso de medición, ¿es exacto?
   - ¿Qué importancia tiene el error en este proceso?
   - ¿Es lo mismo masa y peso?, ¿y volumen?, ¿y capacidad?
   - ¿Qué relación existe entre una unidad de medida y sus múltiplos o submúltiplos?

Actividad 2

Analizaremos la importancia de las medidas en nuestra vida cotidiana: en el siguiente documento colaborativo de *Google Drive*, luego de pensar y explorar sobre situaciones diarias que requieren mediciones (cocinar, construir, viajar, etc.), las/los invitamos a completar las columnas. Retomaremos esta tarea en la siguiente clase presencial.

Situaciones de medida

Situación	Instrumentos no convencionales	Instrumentos convencionales	Unidad de medida

CLASE 2

Modalidad presencial

Debatiremos acerca del trabajo colaborativo realizado en la clase anterior. Para ello, propondremos algunas preguntas orientadoras:

- ¿Qué situaciones de medida están presentes en su día a día?, ¿realizamos tareas matemáticas con esas medidas?, ¿cuáles?
- ¿Por qué los instrumentos se diferencian entre convencionales y no convencionales?
- ¿Es equivalente el uso de distintos instrumentos?, ¿los elegimos?, ¿cuáles son?, ¿por qué?

Luego de analizar algunas apreciaciones referidas al proceso de medición, la diferencia entre medidas, las unidades de medidas, las cantidades, las magnitudes y situaciones diarias en la que identificaron que se requieren mediciones, les propondremos realizar las siguientes actividades:

Consigna

Abordamos el trabajo de la medida a partir de la resolución de situaciones problemáticas. Luego de resolverlas de manera grupal en el pizarrón, explicamos las estrategias aplicadas para compartir lo hecho "entre pares".

- Juan estaba entusiasmado leyendo un libro, y se dio cuenta de que en una hora había leído 20 páginas. Entonces, quiso saber cuántas palabras por minuto era capaz de leer. Para empezar a resolver el problema, a Juan se le ocurrieron distintos procedimientos:

  ✓ Contar todas las palabras de las diez hojas y dividirlas por 60 minutos.

  ✓ Contar las palabras que puede haber en una página, luego multiplicarlas por las 20 páginas y finalmente, dividirlas por 60 minutos.

  ✓ Contar los renglones de una página (varias veces para estar segura/o), luego las palabras que hay en un renglón (varias veces) y en distintos renglones. Multiplicar ambos números. A ese resultado, multiplicarlo por las 20 páginas leídas y dividirlo por 60.

¿Qué opinás acerca de las estrategias que pensó Juan?
¿Le permitirán resolver el problema?
Vos, ¿cuál elegirías?

- El paraje Yasí Berá comienza a inundarse cuando el río alcanza una altura de 6,7 metros. Ahora está en 5 metros y, por día, crece entre 0,25 m y 0,40 m aproximadamente. ¿En cuántos días se puede esperar, si se mantienen las condiciones, que comience a inundarse Yasí Berá?

✓ Resolver estimativamente y elegir el resultado que más se aproxime al real:

3/4 kg + 270 kg + 0,680 kg = | 1 kg | 1 ½ kg | 1 ¾ kg |

782 g + 2,5 kg + 425 g = | 3 kg | 4 kg | 5 kg |

63 cm + 0,22 cm + 3/4 m = | 1 m | 1,75 m | 2,3 m |

✓ Subrayar las respuestas más adecuadas para cada caso y explicar los razonamientos que llevaron a elegirlas.

a. El número de alumnos de una clase de escuela es: 52, 5100, 250.

b. Juan recorre 60 km en auto y demora: 5 minutos, 1 hora, 300 minutos, 10 horas

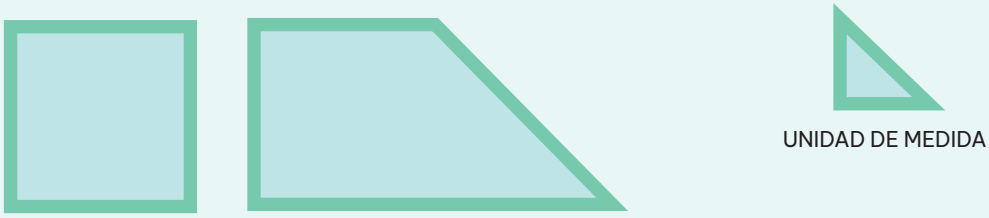
c. Para coser una cinta en los bordes de un repasador, hay que comprar: 15 m de cinta, 15 dm de cinta, 15 cm de cinta, 1,5 m de cinta.

d. En un kg de naranjas, entran 5 naranjas, 50 naranjas, 8 naranjas.

✓ Mediciones y estimaciones de superficies

a. Se quiere saber, de manera aproximada, si 20 bancos, con sus respectivas sillas y el escritorio de la maestra, pueden entrar en un aula de 4 m x 7 m.

1. Determiná, aproximadamente, el área de cada una de las siguientes figuras, utilizando la unidad de medida que se propone:



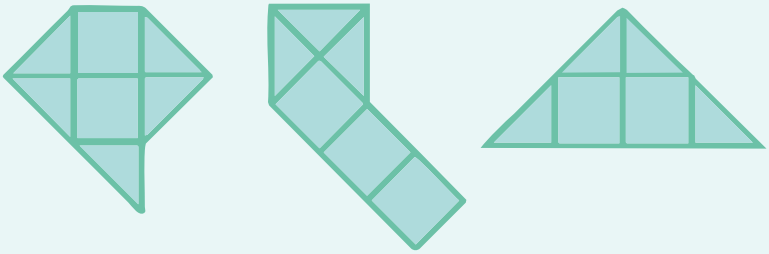
2. Martina dice que si la unidad de medida fuera un cuadradito como el siguiente, para determinar el área de las figuras del problema anterior no hace falta poner esta nueva unidad dentro de las figuras para determinar cuántas veces entra.

a) ¿Es verdad lo que dice Martina? ¿Por qué?
b) ¿Cuál sería el área de cada figura con esta unidad?

3. Utilizando como unidad de área el triangulito del problema 1, dibujá dos figuras que tengan un área de 8 unidades.

4. Utilizando como unidad de área el cuadradito del problema 2, dibujá dos figuras que tengan un área de 4 unidades.

5. Para el problema 4, tres chicos armaron las siguientes figuras. Controlá si cumplen con la consigna o no y por qué.

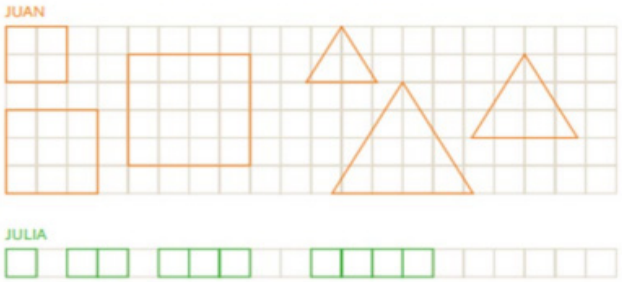


Fuente: Ministerio de Educación de Ciencia y Tecnología (2006). *Serie Cuadernos para el aula. Matemática 6*, p.156 (5).

✓ Tomando como base los triángulos A, B, C y D, construí cuadriláteros cuya área sea igual al doble de las de cada uno.

✓ Resolvé la situación planteada, luego analizá con tus compañeras/os algunas de las conclusiones.

Juan y Julia discuten acerca de cómo cambia el área de una figura cuando cambia su perímetro. Juan dice que cuando aumenta el perímetro, aumenta el área, y Julia dice que ella fue agregando cuadrados, y que el perímetro del rectángulo va aumentando de a 3 y el área aumenta de a 1, por lo tanto, aumenta. Para justificar sus afirmaciones, ambos mostraron dibujos.



¿Son útiles los ejemplos de Juan y Julia para asegurar que siempre que aumenta el perímetro de una figura, aumenta también su área?, ¿por qué?

¿Es cierto que si a un rectángulo se le resta 1 centímetro de la base y se le suma 1 centímetro de la altura, su área y su perímetro no cambian?, ¿por qué?

¿Existe algún caso en particular que se cumpla?

Fuente: *Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología* (2007). Matemática: leer, escribir y argumentar, p. 47 - 1a ed. -

CLASE 3

Modalidad virtual asincrónica

Actividad 1

Las/los invitamos a leer el documento "Introducción al concepto de medida y breve historia del Sistema Métrico" (Arónica, L., s.f.).

Breve introducción teórica

Hace mucho tiempo, en el siglo XVIII, en el hermoso país de Francia, se gestó un cambio monumental conocido como la Revolución Francesa. Esta revolución no solo transformó la estructura política y social de Francia, sino que también dejó una huella en el modo en que la gente medía el mundo que les rodeaba.

En ese entonces, Francia estaba gobernada por monarcas y aristócratas que controlaban la tierra y el poder. Sin embargo, la población, especialmente la clase trabajadora, se encontraba cansada de la injusticia y la desigualdad. El grito de "Libertad, Igualdad y Fraternidad" resonó en las calles y plazas de París, dando inicio a la Revolución Francesa en 1789.

A medida que la revolución avanzaba, el deseo de cambio no se limitaba solo a la política. También se extendía a aspectos más prácticos de la vida cotidiana, como las unidades de medida. Antes de la revolución, el sistema de medidas en Francia era una maraña confusa de unidades locales, regionales y hasta feudales. Cada región tenía sus propias medidas, lo que generaba caos y dificultades para la comunicación y el comercio.

La necesidad de un sistema de medidas uniforme se hizo evidente. Es en este contexto que la revolución no solo se enfocó en derrocar el antiguo régimen, sino también en construir una sociedad más justa y racional en todos los aspectos, incluso en las medidas.

Durante la Revolución Francesa, se formaron comités y grupos de trabajo con la tarea de estandarizar las medidas. Fue así como nació el Sistema Métrico Decimal. Este sistema, basado en múltiplos de diez, buscaba simplificar las medidas y hacerlas más accesibles para todos. El metro se convirtió en la unidad de longitud, el gramo en la unidad de masa, y el litro en la unidad de volumen.

La adopción del Sistema Métrico Decimal no solo fue un acto de racionalización, sino también un símbolo de igualdad y unidad. Ahora, todos los ciudadanos podían medir y comerciar de la misma manera, sin importar su origen regional o estatus social.
Finalmente, en 1799, el Sistema Métrico Decimal fue oficialmente adoptado en Francia. Con el tiempo, este sistema se propagó por todo el mundo, convirtiéndose en el estándar internacional de medidas.
Así, la Revolución Francesa no solo cambió el curso de la historia política, sino que también dejó un legado duradero en la forma en que medimos y comprendemos el mundo, a través de un sistema que refleja los ideales de libertad, igualdad y fraternidad.
Después de la Revolución Francesa y la creación del Sistema Métrico Decimal, este nuevo sistema de medidas empezó a expandirse más allá de las fronteras de Francia. A lo largo del siglo XIX, varios países adoptaron gradualmente el sistema métrico, reconociendo sus ventajas en términos de simplicidad y uniformidad.

Siglo XIX: Expansión Internacional del Sistema Métrico

- **1800s:** Durante el siglo XIX, muchos países europeos adoptaron el sistema métrico, reconociendo la necesidad de un estándar común para facilitar el comercio y la comunicación. Sin embargo, la transición no fue uniforme y en algunos lugares se encontró resistencia.

Siglo XX: Estándar Internacional y Conversión Global

- **1875**: La Convención del Metro estableció la Oficina Internacional de Pesos y Medidas (BIPM) para supervisar y mantener las normas métricas internacionales.
- **1959**: Se introdujo el Sistema Internacional de Unidades (SI), una versión moderna del sistema métrico que incorporó mejoras y estandarizó las unidades básicas de medida.
- **1960s-1970s**: Muchos países fuera de Europa comenzaron a adoptar oficialmente el sistema métrico, a menudo impulsados por la necesidad de alinearse con estándares internacionales.
- **1970s-1980s**: La Unión Soviética, Estados Unidos y algunos otros países continuaron utilizando sistemas de medidas que no pertenecen al sistema métrico para ciertos fines, como las millas y los pies en lugar de kilómetros y metros.

Siglo XXI: Persistencia y Transición Continua

- **2000s en adelante**: La mayoría de los países ha adoptado oficialmente el sistema métrico para la mayoría de los propósitos, pero algunos, como Estados Unidos, aún utilizan sistemas de medidas mixtos en situaciones cotidianas.
- **Actualidad:** La transición hacia el sistema métrico continúa en algunos lugares, y la estandarización global es un objetivo constante para facilitar el comercio y la cooperación internacional.

Aunque la Revolución Francesa marcó el inicio de la búsqueda de un sistema de medidas más racional y uniforme, la transición hacia la adopción generalizada del sistema métrico ha sido un proceso gradual a lo largo de los siglos XIX, XX y XXI. Aunque la mayoría de los países han adoptado oficialmente el sistema métrico, la persistencia de algunos sistemas de medidas que no pertenecen al sistema métrico en ciertas regiones demuestra la complejidad y la resistencia al cambio en este aspecto.

Arónica, Laura. Docente de la. Escuela Normal Superior José Figueroa Alcorta, Bell Ville.

Actividad 2

Responder:

- ¿Qué es el sistema métrico decimal?, ¿y el sistema internacional?
- ¿Qué diferencias existen entre ambos?
- ¿Qué significa que haya sistemas no métricos?

Actividad 3

Buscar información acerca de cuáles son las medidas tomadas como patrón de longitud, peso y volumen.

Actividad 4

a. Leer *"El insólito final de la Mars Climate Orbiter"* (Arónica, L., s.f.):

Mars Climate Orbiter fué una Sonda Espacial de la NASA lanzada desde Cabo Cañaveral el 11 de diciembre de 1998 por un cohete Delta II 7425 y llegó al Planeta Marte el 23 de septiembre de 1999, después de un viaje de 9 meses y medio. Esta misión fue anteriormente denominada Mars Surveyor '98 Orbiter.
El objetivo principal era estudiar las variables atmosféricas, así como debían estudiar el agua y el Dióxido de carbono, ver su acumulación, y la interacción entre la atmósfera y la superficie, para obtener evidencias de cómo fue la evolución climática de este planeta y cómo será su futuro.
La misión estaba programada para durar un año marciano, equivalente a aproximadamente dos años terrestres. La MCO también iba a servir de relé para la transmisión de datos hacia la Tierra para La Mars Polar Lander que debía posarse en la superficie marciana pocos días antes de su llegada a Marte, el 3 de diciembre de 1999.

Arónica, Laura. Docente de la Escuela Normal Superior José Figueroa Alcorta, Bell Ville.

b. Esta misión no tuvo un final exitoso, y su fracaso se debió a un fallo humano. Buscar información en Internet, diarios y revistas de la época para saber cuál fué el error que causó este fracaso.

CLASE 4

Modalidad presencial

Enseñanza de la medida

En el documento *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 1* (Argentina. Ministerio de Educación, 2006) se expresa que en el Primer Ciclo, la primera cuestión a considerar es la diferencia entre los atributos de los objetos que se pueden medir, es decir las magnitudes. Como ejemplo, pensemos en una lata de tomates, en la que es posible medir el peso, la longitud de la altura, la longitud de la circunferencia de la tapa, su capacidad. Por ello, es necesario trabajar con las niñas/los niños en las medidas efectivas, estableciendo cómo medir, con qué instrumento y cuál es la medida.

Actividad 1

Les proponemos jugar al "Pan, queso", agrupándose de a dos. A partir del juego y su dinámica, mediremos el largo del pasillo de la escuela. El juego tiene por objetivo contar los pasos que representan la longitud del pasillo de la escuela.

- En cada paso, cada pie se coloca donde termina el otro, mientras se va diciendo "pan, queso, pan, queso, ..."

Se trata de una relación entre la unidad elegida y la distancia a medir. Compartimos algunas preguntas para reflexionar luego del juego:

- Si hacemos esta experiencia en el aula, ¿todas/os llegarán a la misma conclusión?, ¿qué les pasó a ustedes?
- Jugá con una compañera a medir una distancia considerable en tu escuela. ¿Llegaron ambas a la misma conclusión? ¿De qué depende? ¿Qué debe suceder para que todos obtengan la misma medida?
- ¿Qué intervenciones docentes considerás pertinente para acompañar a los alumnos en la toma de decisiones y que puedan arribar a conclusiones significativas?
- Para pensar entre todas/os: ¿cuál es la dificultad de medir con este tipo de patrones?

Actividad 2

Para la próxima clase, con tu grupo, reflexionen acerca de otras variantes significativas del juego y cuáles serían las intervenciones docentes. Busquen también, en el documento *Matemática. Actualización Curricular* (Córdoba. Ministerio de Educación, 2023), los objetivos a los que responde la actividad, así como los contenidos y aprendizajes.

Luego de la puesta en común de las dos actividades anteriores, les propondremos analizar la relación unidad de medida/cantidad. La actividad apunta a que las/los estudiantes se enfrenten a realizar comparaciones, con cierto grado de precisión, para lograr una medición efectiva.

TAREA 1. ¿Cuánto más largo es?

1. Observá este conjunto de lápices de diferentes tamaños y colores y respondé.

2. ¿Todos los lápices de colores son más largos que el lápiz azul? Describí una estrategia para saber cuánto más largo es el lápiz de color amarillo que el lápiz de color azul.

3. ¿Qué tanto más largo es el lápiz de color verde que el lápiz de color azul?

4. ¿Fue exacto el número de veces que cupo el lápiz de color azul en el de color verde?

5. ¿Qué podrías hacer con el lápiz de color azul para dar un número más preciso de las veces que cabe en el lápiz de color verde? ¿En cuántas partes dividirías el lápiz color azul para dar una cantidad de veces más precisa aun?

6. Como pudiste ver, comparaste el largo de los lápices sin usar la regla. Las relaciones entre el largo de los lápices, ¿fueron aproximadas o exactas? ¿Qué utilizaste para establecer las relaciones?

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología (2019). *Matématica para aprender más. Estudiantes*, pp.33-34.

Con estas socializaciones finales, se espera que las niñas/los niños centren su atención en la unidad de medida elegida, en las relaciones entre las magnitudes y la unidad. De este modo, empezaremos a transitar las primeras mediciones efectivas utilizando unidades de medidas (la medida de un lápiz en relación a otro), poniendo en juego la cuantificación y comparación de las medidas de longitud de los lápices.

Retomaremos la Actividad 1, cambiando ahora la unidad de longitud. Las/los estudiantes decidirán qué unidad de longitud utilizar para medir el pasillo de la escuela. Realicen la actividad con un grupo de compañeras/os y reflexionen:

- ¿A qué conclusiones pueden arribar? ¿Será el mismo resultado de medición que cuando jugaron "Pan y queso"?
- Propongan Intervenciones docentes que ayuden a que las niñas/los niños puedan sistematizar una conclusión.

A continuación, compartiremos fragmentos de *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula.* (Argentina. Ministerio de Educación, 2006), para enriquecer la puesta en común y el momento de institucionalización acerca de los instrumentos de medición y la práctica de la medición efectiva.

Instrumento de medición

Muchos niños apelan al uso de instrumentos convencionales ante la complejidad planteada porque saben que así medimos los grandes, aunque no sepan en profundidad qué están haciendo al usar un metro como instrumento de medida. Es decir, dan una respuesta aproximada al problema utilizando el metro o una regla como intermediario.

Será importante ofrecer a los niños variadas oportunidades para anticipar qué instrumento de medición seleccionar en función del objeto que se pretende medir. De este modo, frente al problema de la construcción del telón de un retablo para hacer títeres, los alumnos deberán buscar el instrumento que permita medir telas y, a la vez, considerar la necesidad de ir al negocio a pedir la cantidad que se requiere, lo que vincularía a los niños con las unidades de medida convencionales acordes con esta situación, desde el uso que de ellos hacen los adultos. *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 1.* (Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006, p.104).

¿Qué otros instrumentos podemos ofrecerles a los niños para medir magnitudes?

La práctica de la medición efectiva es necesaria para que los alumnos comprendan los diferentes aspectos ligados a la medida, entre otros: qué unidad elegir, cómo comparar para medir, con qué instrumento, cómo escribir el resultado. El error de medición deberá ser objeto de constante análisis ya que es un aspecto inherente a la medida. *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 2.* (Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006, p.132).

Además, podemos presentar diversas situaciones que requieran de la medición efectiva con diferentes instrumentos. Por ejemplo, el uso de reglas y centímetros para medir longitudes permitirá luego que sea posible sistematizar las relaciones entre el metro, el centímetro y los milímetros como unidad, y se promueva siempre la estimación previa para realizar luego la comparación y determinar la calidad de la estimación. También se podrá analizar que el centímetro de la costurera es de material flexible y que el metro de carpintero no lo es. De esta forma, se favorecerá la exploración de la relación entre objeto, magnitudes en juego e instrumentos de medición. *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 2.* (Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006, p.134).

La práctica efectiva de la medición es necesaria para comprender los diferentes aspectos ligados a la medida. En principio, se deberá reconocer que la medición implica una comparación de dos cantidades –la que se desea medir y la unidad–; luego habrá que determinar qué unidad elegir, cómo medir, con qué instrumento y cómo escribir la medida. Es aconsejable que el error de medición sea objeto de constante análisis ya que se trata de un aspecto inherente a la medida, es decir, ninguna medición es exacta sino que puede ser más o menos precisa.

Es conveniente que las actividades que propongamos permitan una primera aproximación a algunas equivalencias entre unidades del sistema métrico como 1m=100 cm, descartando la excesiva formalización y los ejercicios descontextualizados.

En síntesis, al trabajar estos contenidos, los niños comparan objetos por sus pesos, longitudes y capacidades. Evaluarán la conveniencia de utilizar unidades de medida convencionales o no de acuerdo con el problema planteado; analizarán los instrumentos de medición y su relación con los objetos medidos, y centraremos su atención en las relaciones –a veces proporcionales– que se hagan visibles, por ejemplo, la relación entre el valor de 5 litros y 10 litros. *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 3.* (Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006, p.124).

CLASE 5

Modalidad virtual sincrónica

Se realizará el análisis de los *Cuadernos para el aula* (Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006), como recurso didáctico para la enseñanza a partir de una situación problemática concreta. Dado que las/los estudiantes del profesorado realizan la Práctica III en quinto grado, durante un mes de duración, se les plantea la siguiente situación:

Las/los estudiantes han estado trabajando la semana anterior calculando perímetros de distintas figuras y expresando cantidades con diferentes unidades de longitud. Le comentan a la docente co-formadora que piensan trabajar con la secuencia de *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 5.* (Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006, pp.168-173).

La docente del grado, frente a la propuesta, les pregunta:

a. *¿Qué estrategias podrán realizar las/los estudiantes de 5to.grado para resolver los problemas?*

b. *¿Qué conclusiones podrán obtener en cada clase?*

c. *¿Mantendrían todas las actividades? ¿Agregarían alguna?*

Instancia de evaluación

Para la evaluación de esta propuesta, se pensó en la elaboración de un proyecto por parte de cada una/o de las/los estudiantes. Se enuncia, a continuación, lo que debe incluir el proyecto:

Proyecto: **"Mi Mundo Métrico"**

Objetivo Específico

Sistematizar los aprendizajes mediante un proyecto creativo.

Presentación

Socializar el proyecto final "Mi Mundo Métrico", el que consiste en la creación de un **fotolibro** (para realizarlo, se sugiere utilizar la siguiente herramienta: https://www.canva.com/es_mx/crear/libro-fotos/) que muestre la aplicación del Sistema Métrico en su entorno, bajo el lema "¿Qué aprendí?".

El fotolibro debe incluir imágenes en las que aparezcan:

- los aprendizajes significativos relacionados a medidas estudiadas en este eje,
- algunas situaciones en las que se utilicen medidas y sus conversiones, y consideraciones acerca de la posible implementación en el Nivel Primario (como grado, posibles contenidos, relación entre actividades),
- una conclusión.

Criterios de evaluación

- Interpretación de consignas y enunciados.
- Pertinencia en las argumentaciones y justificaciones.
- Dominio de conceptualizaciones y transferencias.

- Dominio de saberes referidos a la ciencia como también a la didáctica.
- Reconocimiento de los diferentes modos de aprender de las/los estudiantes.
- Diseño de estrategias didácticas diversas para favorecer las diferentes formas de construir el conocimiento.

Presentación de proyectos

Cada estudiante presentará su fotolibro, explicando las medidas aplicadas y las conversiones realizadas.

Reflexión final

En grupos, promoverán una discusión sobre lo aprendido durante el recorrido de las distintas clases.

Bibliografía

Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006)
Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 1.
http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001201.pdf

Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006)
Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 2.
http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001204.pdf

Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2006)
Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 3.
http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001208.pdf

Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006)
Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 4.
http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001146.pdf

Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006)
Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, Primer ciclo, Nivel Primario. Cuadernos para el aula: Matemática 5.
http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001100.pdf

Argentina. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (2019) *Medir: ¿Cuántas veces cabe? Construyendo unidades de medida.* 1ª ed. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (Plan Nacional Aprender Matemática). https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnam.primaria.estudiantes.web_.pdf

Córdoba. Ministerio de Educación (2023). *Matemática.* Actualización Curricular. https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/DyPCurriculares/DAC/2023/matematica-ac.pdf

Godino, J.; Batanero, C. & Roa, R. (2002). *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros.* Departamento de Didáctica de la Matemática Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. p. 613-621. https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5_Medida.pdf

ProFoDI·MC Programa de Formación Docente Inicial en Modalidad Combinada | ENTRE COLEGAS **PROPUESTAS DE ENSEÑANZA**

Este material es producto de un trabajo colaborativo entre docentes de los *Equipos Entre Colegas* coordinados por un referente de contenido del **ProFoDI·MC**

Se publicó digitalmente en Mayo de 2025
en el sitio web de la **Dirección General de Educación Superior**
https://dges-cba.edu.ar/wp/index.php/profodi-mc-propuestas/
Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.
República Argentina.

Cómo citar este material

- **Aronica, L. E.; Heitmann, E.** y equipo Entre Colegas de Matemática y su didáctica II (2025). *Mi mundo métrico: un espacio de reflexión para inspirarnos y acompañarnos en esta tarea.* ProFoDI·MC, Dirección General de Educación Superior, Ministerio de Educación de Córdoba, Argentina.

2025
Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada (by-nc-nd)
No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas. Esta licencia no es una licencia libre.

AUTORIDADES

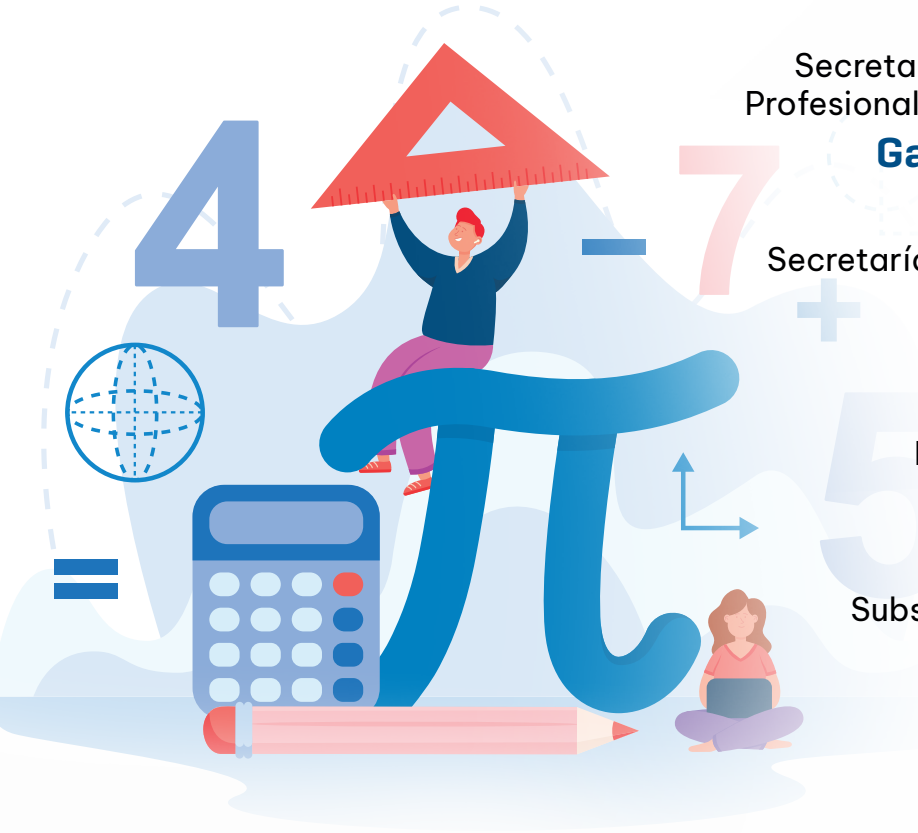
CÓRDOBA
Seguimos haciendo

Gobernador
Martín Llaryora

Vicegobernadora
Myrian Beatriz Prunotto

Ministro de Educación
Horacio Ademar Ferreyra

Secretaría de Educación
Luis Sebastián Franchi



Secretaría de Innovación, Desarrollo Profesional y Tecnologías en Educación
Gabriela Cristina Peretti

Secretaría de Coordinación Territorial
Nora Esther Bedano

Subsecretaría de Fortalecimiento Institucional
Claudia Amelia Maine

Subsecretaría de Administración
Lucía Escalera

Ministerio de
EDUCACIÓN