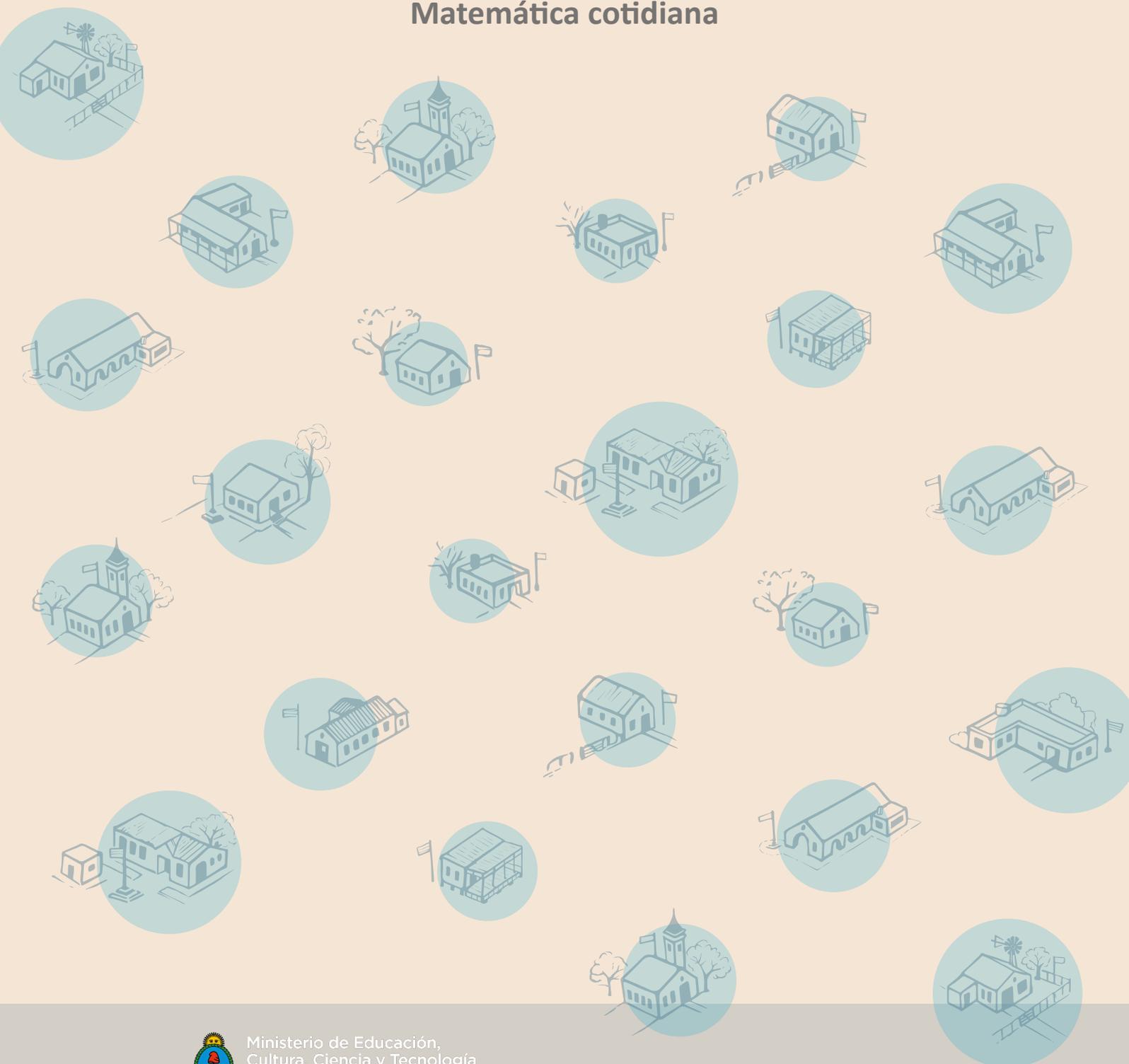


CICLO BÁSICO

Planes Quincenales / Matemática
Secundaria RURAL 2030

Matemática cotidiana



Ministerio de Educación,
Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación

Presidente de la Nación
Mauricio MACRI

Jefe de Gabinete de Ministros
Marcos PEÑA

Ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
Alejandro FINOCCHIARO

Secretario de Gobierno de Cultura
Pablo AVELLUTO

Secretario de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Lino BARAÑO

Titular de la Unidad de Coordinación General del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
Manuel VIDAL

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa
Mercedes MIGUEL

Directora Nacional de Planeamiento de Políticas Educativas
Inés CRUZALEGUI

Director de Diseño de Aprendizajes
Hugo LABATE

Elaboración
Dirección Nacional de Planeamiento de Políticas Educativas.
Dirección de Diseño de Aprendizajes

Edición
Mariana Stein

Diseño / Ilustraciones en tapa
Karina Actis
Juan Pablo Rodriguez
Coralía Vignau

Domicilio: Paraguay 1657 CABA
TEL.: (011) 4129-1429
WEB: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/planeamiento-investigacion-y-estadistica>
Correo Electrónico: Planeamiento@educacion.gob.ar

CICLO BÁSICO

Secundaria RURAL 2030

Planes Quincenales / Matemática

Autora: Samantha Matos

Iniciarán un recorrido sobre proporciones.

Para realizar las actividades, según el caso, les solicitaremos que lean textos y miren audiovisuales que se encuentran en su biblioteca de recursos

Matemática cotidiana



IMAGEN
PROVISORIA
A MODO
DE EJEMPLO

En la vida cotidiana hacemos muchas estimaciones, como cuando consultamos los horarios de un medio de transporte, cuando calculamos precios para ver qué compra resulta más ventajosa o cuando estimamos distancias a partir de mapas o planos.

En la práctica, muchas veces estimamos algunas cantidades que nos interesan, sin medirlas exactamente; es decir, les adjudicamos un valor aproximado para facilitar la resolución de los cálculos. En otras ocasiones, para realizar cálculos sencillos y rápidos, redondeamos las medidas conocidas cuidando que el redondeo no nos haga cometer un error muy grande.

1. ¿Qué estimaciones de tiempo realizan en su vida diaria? Den ejemplos.
2. ¿Qué redondeos efectúan cuando calculan distancias? Den ejemplos.
3. ¿Recuerdan qué es la proporcionalidad directa? Expliquen esta noción con sus palabras.
4. ¿Qué relación existe entre los porcentajes y la proporcionalidad?
5. Miren el video “**Proporcionalidad**” y, luego, en grupos, respondan las preguntas que siguen. Para ello, pueden volver a ver partes del video.
 - a. ¿Qué es la proporcionalidad directa?
 - b. ¿Cómo es un gráfico cartesiano de una relación de proporcionalidad directa?
 - c. ¿Qué es el “modulor” y qué relación tiene con la proporcionalidad directa?
 - d. ¿Qué otras aplicaciones de las proporciones se nombran en el video?

PORCENTAJES

Es importante que realices en tu carpeta todas las operaciones que te parezcan necesarias, no importa si son o no las definitivas. Ese registro de los caminos que fuiste probando te permitirá reconstruir la estrategia que usaste, revisarla, corregirla y detectar posibles errores. Así, también podrás explicar y argumentar sobre tus procedimientos y aplicar, o no, las mismas estrategias a otros problemas similares.

ACTIVIDAD 1

En una incubadora se colocaron 320 huevos de gallina. A los 7 días, se estudiaron los huevos y resultó que 59 de ellos no eran fértiles.

- a. ¿Cuál es el porcentaje de huevos fértiles?
- b. De los 261 huevos fértiles nacieron solamente 233 pollitos. ¿Qué porcentaje de nacimientos hubo?
- c. Con relación a los huevos colocados al principio del proceso, ¿qué porcentaje de nacimientos hubo?
- d. Calculando un 65% de nacimientos, ¿cuántos pollitos estiman que podrán nacer de 700 huevos colocados para incubar?
- e. Comparen sus respuestas con las de sus compañeros.
- f. Con el docente y a partir de lo que estudiaron en años anteriores, elaboren conclusiones sobre cómo calcular porcentajes, qué redondeos se pueden hacer, y cómo realizar estimaciones.

ACTIVIDAD 2

Estudien las siguientes situaciones, probando con ejemplos, argumentando o escribiendo procedimientos generales. Si es posible, trabajen en grupo.

- a. El precio de un artículo aumenta un 10% y luego baja un 10%. ¿Vuelve al precio inicial? ¿Por qué?
- b. El precio de un artículo aumenta un 10% y luego aumenta de nuevo un 10%. ¿El aumento total es el 20% del valor inicial? ¿Por qué?

ACTIVIDAD 3

Con el docente, y a partir de lo que estudiaron en años anteriores, escriban procedimientos, fórmulas o argumentos generales que los ayuden a pensar en porcentajes calculados consecutivamente en relación con lo que hicieron en la actividad anterior.

PROPORCIONES

ACTIVIDAD 4

Lean estas dos resoluciones diferentes frente a una misma situación y respondan en sus carpetas las preguntas que se encuentran a continuación.

Una **cocinera** debía transformar una receta para 6 porciones en una para 20 porciones. Su objetivo era determinar la cantidad necesaria de cada ingrediente y, luego, brindar las instrucciones a sus ayudantes de cocina para que la siguieran fácilmente.

Ella optó por transformar la receta de manera de obtener 24 porciones y, luego, decidió distribuir las 4 porciones excedentes entre las otras 20 porciones.

Cuando se le pidió que modificara la receta para obtener 20 porciones exactas, decidió dividir 20 entre 6 en su calculadora y utilizó el resultado de 3,3 para multiplicar la cantidad de cada ingrediente. Finalmente, para que los cocineros trabajaran solo con mitades, tercios o cuartos, cambió cada decimal por una fracción propia. Así, por ejemplo, 2 tazas de compota de manzanas, que debían ser 6,6 tazas, pasaron a ser 6 tazas y media.



A un **alumno** de escuela secundaria que estudia gastronomía se le pidió que modificara la misma receta, pero para obtener 10 porciones. Él intentó resolver el problema utilizando proporciones, pero luego se dio cuenta de que podía resolverlo de una manera menos formal. Entonces calculó la cantidad de cada ingrediente para 12 duplicando la receta original y sugirió dividir las dos porciones extras entre las 10 porciones.

IMAGEN
PROVISORIA
A MODO
DE EJEMPLO



- Analicen las dos situaciones, comparen las estrategias de resolución de la cocinera y del estudiante. ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?
- ¿Les parecen acertadas? ¿Utilizan conocimientos de proporcionalidad? ¿Por qué?
- Si es posible, intercambien opiniones entre compañeros.
- Finalmente, elaboren una conclusión con el docente.

ACTIVIDAD 5

Decidan si estas afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen sus decisiones en sus carpetas. Cuando finalicen, revisen entre todos sus respuestas, corrijánlas y elaboren conclusiones con su docente.

- a.** Si una receta para 15 porciones requiere 3 huevos, y se desea prepararla para 20 porciones, hay que usar un huevo más.
- b.** Un informe indica que 3 de cada 8 mujeres de una determinada localidad cocinan fideos más de una vez a la semana, entonces el 50% de las mujeres de esa localidad cocinan fideos una vez por semana o ninguna.
- c.** Si la escala de un mapa es 1:40.000.000, quiere decir que 1 cm en el mapa equivale a 40.000.000 cm en la realidad.
- d.** Se quiere agrandar una foto de 15 cm de ancho y 10 cm de alto hasta que el ancho mida 20 cm, pero sin deformarla, entonces el alto debe ser de 15 cm.
- e.** Se sabe que es necesario desechar para compost el 5% de una cierta fruta cosechada. Por lo tanto, la proporción entre fruta a desechar y fruta en buen estado es $\frac{1}{19}$.

PROPORCIONES EN GEOMETRÍA

ACTIVIDAD 6

Resuelvan los siguientes problemas relacionando proporcionalidad con semejanza de figuras.

- a. Determinen las dimensiones –largo y ancho– de un terreno rectangular de 4.420 m² en el que las longitudes de los lados estén en la misma proporción que un rectángulo de lados de 11 cm y 15 cm.
- b. Determinen las dimensiones de un terreno rectangular de 3.285 m² en el que los lados estén en la misma proporción que un rectángulo de lados de 7 cm y 13 cm.
- c. Los rectángulos que obtuvieron en la primera consigna ¿son semejantes entre sí? ¿Por qué?
- d. ¿Ocurre lo mismo con los rectángulos que obtuvieron en la segunda consigna?
- e. Si es posible, conversen entre compañeros sobre cómo resolvieron esta actividad. Luego, elaboren una conclusión con el docente.

ACTIVIDAD 6

Lean esta historia y respondan las preguntas que se encuentran a continuación.



IMAGEN
PROVISORIA
A MODO
DE EJEMPLO

Un día un hombre se acercó a un vendedor de espárragos y le dijo:

— *Traigo esta soga que mide un palmo. ¿Cuánto me cobrarás por el paquete de espárragos que pueda atar con ella?*

El vendedor de espárragos pidió 10 pesos y el comprador se mostró conforme.

A los dos días, el hombre volvió a encontrarse con el vendedor de espárragos:

— *Vuelvo ahora con esta soga que mide dos palmos. Por los espárragos que pude atar con la que medía un palmo me cobraste 10 pesos, así que por los espárragos que pueda atar con este cordón, que mide dos palmos, te pagaré 20 pesos, si te parece justo.*

El vendedor aceptó, aunque se quedó dudando acerca de si el comprador lo había engañado o no.

- a. ¿Por qué duda el vendedor?
- b. ¿Qué ocurre en esta situación?
- c. Realicen un esquema que sirva para mostrar la propuesta del vendedor.
- d. ¿Qué le dirían al vendedor para ayudarlo a aclarar sus dudas?

COMUNICAMOS LO APRENDIDO

Consigan una factura de servicios —puede ser de electricidad, de gas o de agua— y analicen cómo se cobra el uso de ese recurso. Observen que, en algunos casos, además del importe que corresponde al consumo, figuran un monto de tarifa fija y un recargo por impuestos que no siempre son proporcionales. Luego, realicen un video en el que expliquen lo que analizaron mostrando la información usada que aparece en la factura y usando las nociones de proporcionalidad que estudiaron en esta secuencia.

NOS EVALUAMOS

1. Si es posible, reúnanse en grupos y busquen noticias periodísticas que muestren situaciones en las que la información se transmite usando porcentajes. Analicen esos porcentajes y piensen cuál es la información que brindan.
2. Una pileta con capacidad de 12.500 litros se llena a una velocidad de 50 litros por minuto. Al comenzar a llenarla había 2.000 litros en la pileta.
 - a. ¿La cantidad de agua que entra en la pileta es proporcional a la cantidad de minutos que pasan desde que se comenzó a llenar?
 - b. ¿La cantidad de agua que hay en la pileta es proporcional a la cantidad de minutos que pasan desde que se comenzó a llenar?
 - c. Calculen cuántas horas tardará en llenarse la pileta.
 - d. Realicen un gráfico cartesiano que muestre la evolución de la cantidad de agua que tiene la pileta desde que se comenzó a llenar hasta que estuvo completamente llena.

LISTADO DE RECURSOS A UTILIZAR POR LOS ESTUDIANTES

UNIDAD 1.

“Matemática cotidiana”,

Matemática 3.

Proyecto Horizontes (pdf)

1. **Horizontes Matemática / Proporcionalidad:**
<https://www.youtube.com/watch?v=yQ6H-efl4ml>



Ministerio de Educación,
Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación