



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2023
TODOS JUNTOS *Vamos Adelante!*

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
TERCERA UNIDAD PEDAGÓGICA – PRIMARIA REGULAR
ASIGNATURA: MATEMÁTICA
PROGRAMA TRANSITORIO: QUINTO y SEXTO GRADO

Enfoque de la asignatura de Matemática.

La Matemática surge como resultado del intento del hombre por comprender y explicarse el universo y las cosas que en éste ocurren, por lo que su aprendizaje, no debe limitarse a la pura adquisición de un conocimiento fijo y acabado, sino favorecer una actitud curiosa y propositiva. Contribuye a la formación plena e integral del ciudadano que aspira la sociedad nicaragüense, además es un medio para lograr que las y los estudiantes formen sus propias estructuras mentales, a través de la comprensión, aplicación y generalización de conceptos matemáticos y sus relaciones con conceptos de otras asignaturas.

A través del estudio de la Matemática, queremos que los estudiantes aprendan no sólo una secuencia formal y deductiva de afirmaciones, sino que desarrollen hábiles para producir por sí mismos otras afirmaciones o proposiciones matemáticas, construir las pruebas respectivas y evaluar no sólo formalmente, sino que también intuitivamente la validez de las proposiciones matemáticas de que se trate.

En su tratado “¿Qué son las matemáticas?”, Courant y Robbins han escrito:

“Las matemáticas como una expresión de la mente humana reflejan la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección ascética. Sus elementos básicos son la lógica y la intuición, análisis y construcción, generalidad e individualidad. A pesar que diferentes tradiciones pueden poner énfasis en diferentes aspectos, es sólo esta interacción entre fuerzas opuestas y los esfuerzos enormes por su síntesis lo que da vida, utilidad y valor supremo a la ciencia matemática.”

Por lo tanto, en la Educación Primaria y Secundaria es necesario considerar los siguientes tipos de aprendizajes en la matemática:

- **De conceptos y su lenguaje**
- **De algoritmos**
- **De memorización y retención**
- **De Resolución de problemas.**

Se considera que la resolución de problemas es la etapa más alta del quehacer matemático (Gagné, 1985), tanto en el aula como fuera de ella porque a través de éste se logra propiciar la interpretación, el análisis, la reflexión, el razonamiento lógico, el descubrimiento de modelos o patrones, la demostración de teoremas, entre otros. En síntesis, este aspecto contribuye a desarrollar en el estudiantado un pensamiento y razonamiento lógico, crítico, autocrítico, hipotético, deductivo, imaginativo y creativo.

Por lo expuesto en el párrafo anterior, el propósito es crear situaciones de aprendizaje que desarrollen el pensamiento y razonamiento lógico en los estudiantes; por esto se propone en esta asignatura “El enfoque de la resolución de problemas”, integrando los otros tipos de aprendizaje mencionados anteriormente, para lograr un aprendizaje integral y equilibrado.

La metodología que se desea aplicar en Educación Primaria y Secundaria, se desarrollara en tres momentos:

- 1. La elaboración de conceptos básicos, su lenguaje y procedimientos o algoritmos matemáticos** a partir del planteo y resolución de problemas vinculados con el contexto real en el que se desenvuelven los estudiantes, para que comprendan y expliquen el significado del contenido desarrollado, el sentido de utilidad del mismo en su práctica cotidiana y al mismo tiempo inicien su aprendizaje, por ejemplo: Investigar una situación o problema con el objeto de comprender conceptos como: la multiplicación de números naturales, enteros, decimales, racionales, entre otros.
- 2. La memorización y retención**, de distintas cualidades y características de los contenidos matemáticos estudiados, tales como: palabras (triángulos, catetos, ángulos, cónicas), símbolos (+, -, x, ≤, ±) tablas de sumar y multiplicar, reglas que se aplican, por ejemplo en la realización

de operaciones combinadas, en la multiplicación y división de números decimales por 10, 100 y 1 000, Teorema de Pitágoras, productos notables, etc. se propone lograrlo en una segunda etapa mediante la realización de una variedad de ejercicios relacionados con éstos.

La memorización no se debe entender como saberes que son mejorados con la simple ejercitación de hechos, conceptos o algún material de manera arbitraria y sin sentido. Ahora el valor del ejercicio estriba en la significatividad (Ausubel, citado por Ontoria y Cols., 2 000) y relevancia del material por memorizar.

La retención y la memorización son más fáciles si lo que se ha aprendido es significativo en relación con la estructura de conocimientos ya existentes en la mente (Orton, 1996) del que aprende.

3. La resolución de problemas, integrando los otros tipos de aprendizaje mencionados anteriormente, donde los estudiantes aplican sus conocimientos previos, las técnicas y procedimientos aprendidos y su iniciativa creadora al presentar diferentes estrategias de solución del mismo a partir de las cuales se propicia la reflexión de éstas, en cuanto a desaciertos y aciertos hasta lograr consenso en relación con las respuestas verdaderas de los problemas planteados, por ejemplo: ¿Cuál es el área de su salón de clase?, ¿Cómo varían el área y el volumen de un cuerpo al duplicar, triplicar y, en general, al modificar sus dimensiones?

Puede afirmarse que el objetivo de la memorización, del aprendizaje de algoritmos y el aprendizaje de conceptos es permitir al estudiante operar con la matemática y por lo tanto resolver problemas (Orton, 1996).

Los problemas no son rutinarios; cada uno conforma en mayor o menor grado algo novedoso para los estudiantes. La solución eficaz depende de los conocimientos (memoria, algoritmos y conceptos) que posean los estudiantes y de las redes que pueda establecer entre estos conocimientos, las destrezas de las que nos habla Polya y su utilización.

Los estudiantes diariamente están inmersos en resolver problemas que se les presentan en su vida cotidiana los que tienen una estrecha relación con la Matemática, por lo que George Polya nos propone el modelo de encarar los problemas especialmente en el área de Matemática, la que se denomina "la propuesta de Polya".

En un plan de cuatro fases, el autor sintetiza su visión acerca de cómo actuar al resolver problemas.

1. Comprender el problema
2. Crear un plan
3. Ponerlo en práctica
4. Examinar lo hecho

Polya plantea: "Un gran descubrimiento resuelve un gran problema, pero en la resolución de todo problema, hay cierto descubrimiento. El problema que se plantea puede ser modesto; pero, si pone a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas, si se resuelve por propios medios, se puede experimentar el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo. Experiencias de este tipo, a una edad conveniente, pueden determinar una afición para el trabajo intelectual e imprimirle una huella imperecedera en la mente y en el carácter".

Un estudiante cuyos estudios incluyan cierto grado de conocimiento de Matemática tiene la oportunidad de aplicarlo. Dicha oportunidad se pierde, si ve a la Matemática como la materia de la que tiene que presentar un examen final y de la cual no volverá a ocuparse una vez pasado éste. La oportunidad puede perderse incluso si el estudiante tiene un talento natural por las matemáticas, ya que él, como cualquier otro, debe descubrir sus capacidades y aficiones. Puede descubrir, que un problema de Matemática puede ser tanto o más divertido que un crucigrama, o que un vigoroso trabajo intelectual puede ser un ejercicio tan agradable como un ágil juego de tenis. Habiendo gustado el placer de la Matemática, ya no

las olvidará fácilmente, presentándose entonces una buena oportunidad para que la Matemática adquiera un sentido para él/ella, ya sea como pasatiempo, herramienta de su profesión, su profesión misma, o la ambición de su vida. El modelo propone un conjunto de fases y preguntas que orientan el itinerario de la búsqueda y exploración de las alternativas de respuesta que tiene una situación inicial y una situación final desconocida y una serie de condiciones y restricciones que definen la situación.

Como se puede observar, enfocar el aprendizaje de la matemática en la resolución de problemas permite partir de la experiencia del niño, con las leyes de su desenvolvimiento, que surja como una necesidad para la solución de un problema previamente expuesto y que adquieran el hábito de resolver problemas siguiendo una estrategia definida y, además, que estén listos para enfrentarse a problemas tanto de la vida académica como de la vida personal o profesional, sin esperar a que otras personas se los resuelvan.

Competencias de Ciclo

1. Aplica conocimientos científicos y tecnológicos en actividades de aprendizaje matemático, que contribuyan a su desarrollo personal y del entorno.
2. Aplica la gráfica lineal, el promedio y los casos posibles, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.
3. Resuelve operaciones fundamentales con números decimales y fracciones, presentes en problemas de su realidad.
4. Traza cuerpos y figuras geométricas, para su clasificación, identificación de sus elementos y características, así como el desarrollo plano y la representación de la perspectiva en el plano de cuerpos geométricos.
5. Deduce la expresión matemática del cálculo de área y perímetro de figuras geométricas, para su aplicación en la solución de situaciones de su entorno.
6. Discrimina las unidades de medida convencionales de área, peso, capacidad y volumen, para su aplicación en la solución de situaciones de la vida cotidiana.
7. Aplica la cantidad de veces, razones, el tanto por ciento y la proporcionalidad, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.
8. Toma decisiones asertivas al formular, resolver y dar respuesta a problemas de su entorno, con autonomía y actitud positiva.
9. Promueve el uso racional de la tecnología disponible en diferentes procesos de aprendizaje matemático, que contribuyan al mejoramiento de su calidad de vida.
10. Aplica del método científico en la construcción de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas de su entorno.

Distribución de Unidades de Quinto y Sexto Grado y su carga horaria

Quinto Grado		
No	Nombre de la Unidad	Carga Horaria Conforme Contenidos
1	Multiplicación de Números Decimales con Números Naturales	7
2	Área	11
3	División de Números Decimales	12
4	Polígonos	7
5	Divisibilidad de Números Naturales, M.C.M y M.C.D.	9
6	Cuerpos Geométricos	8
7	Fracciones	10
8	Círculo y Circunferencia	10
9	Adición y Sustracción de Fracciones – 1	9
10	Cantidad de veces	16
11	Adición y Sustracción de Fracciones – 2	10
12	Razón y Tanto por ciento	14
13	Grafica Lineal y Promedio	16
Total de Tiempo		139

Sexto Grado		
No	Nombre de la Unidad	Carga Horaria Conforme Contenidos
1	Multiplicación de Números Decimales.	12
2	Polígonos	10
3	División de Números Decimales.	19
4	Cuerpos Geométricos	9
5	Área	17
6	Introducción a la Multiplicación y División de Fracciones	7
7	Multiplicación de Fracciones	11
8	Volumen	10
9	División de Fracciones	11
10	Proporcionalidad	23
11	Casos posibles	9
Total de Tiempo		138

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Convivencia Pacífica	1. Demuestra una actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica, tomando en cuenta la dignidad y diferencia de las personas, en la familia, la escuela y la comunidad.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
1. Resuelve operaciones de multiplicación y división de números decimales con números naturales, así como adición y sustracción de fracciones, presentes en situaciones de diferentes contextos	1. Resuelve operaciones de multiplicación y división con números decimales y fracciones, presentes en situaciones de diferentes contextos

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad I: Multiplicación de Números Decimales con Números Naturales (7 H/C)		Unidad I: Multiplicación de Números Decimales (12 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Aplica la multiplicación de números decimales hasta las décimas con números naturales de 1 cifra, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	1. Multiplicación de números decimales hasta las décimas con números naturales de 1 cifra ($N \times D$) 1.1 Multiplicación de números decimales hasta las décimas por números naturales de una cifra. 1.2 Multiplicación de números decimales hasta las décimas por números naturales de una cifra, cuyo producto es un número natural.	1. Emplea la multiplicación de números decimales hasta la milésima con números naturales de una y dos cifras, en la solución de situaciones de su entorno.	1. Multiplicación de números decimales por números naturales de una y dos cifras. 1.1 Multiplicación de números decimales hasta la décima con números naturales de una y dos cifras. 1.2 Multiplicación de números decimales hasta la centésima con números naturales de una y dos cifras. 1.3 Multiplicación de números decimales hasta la milésima con números naturales de una y dos cifras.
2. Emplea la multiplicación de números decimales hasta la centésima con números naturales de 1, 2 y 3 cifras, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	2. Multiplicación de números decimales hasta la centésima con números naturales de 1, 2 y 3 cifras ($N \times D$) 2.1 Multiplicación de números decimales hasta las décimas por números naturales de dos cifras. 2.2 Multiplicación de números decimales hasta las	2. Aplica la multiplicación de números decimales hasta las centésimas, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	2. Multiplicación de números decimales 2.1 Multiplicación de números decimales hasta las décimas por números decimales hasta las décimas. ($D \times D$)

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad I: Multiplicación de Números Decimales con Números Naturales (7 H/C)		Unidad I: Multiplicación de Números Decimales (12 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
3. Muestra actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica	centésimas por números naturales de 1, 2 y 3 cifras.	3. Muestra actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica	2.2 Multiplicación de números decimales hasta las centésimas por números decimales hasta las centésimas (D x D)

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Multiplicación de números decimales hasta las décimas con números naturales de 1 cifra ($N \times D$)

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa multiplicaciones de números decimales hasta las décimas con números naturales de 1 cifra, por ejemplo:

Si para pintar un muro de 1 m de largo se usan 1,2 litros de pintura. ¿Cuántos litros de pintura se necesitan para pintar un muro de 4 m de largo?

Forma # 1

(1) Escribimos el PO.
PO: $4 \times 1,2$

$(\text{cantidad de grupos}) \times (\text{cantidad de elementos en cada grupo}) = (\text{cantidad total de elementos})$

(2) ¿Cuántas veces está 0,1 ℓ en 1,2 ℓ?
12 veces

(3) ¿Cuántas veces está 0,1 ℓ en el producto de 4 por 1,2 ℓ?
 $4 \times 12 = 48$ Está 48 veces

(4) Completamos el PO y escribimos la R.
PO: $4 \times 1,2 = 4,8$ R: 4,8 ℓ

Forma # 2

Utilizando la multiplicación y división por 10 o 100

PO: $4 \times 1,2$

$$4 \times 1,2 = 4,8$$

$\downarrow \times 10$

$$4 \times 12 = 48$$

$\div 10$

Forma # 3

Utilizando el cálculo vertical.

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline 4,8 \end{array}$$

Se coloca el 4 bajo el 2. Se multiplica como si fueran números naturales. Se coloca la coma decimal en el producto de modo que haya el mismo número de cifras decimales que en el multiplicando.

- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa multiplicaciones de números decimales hasta las décimas con números naturales de 1 cifra, cuyo producto es un número natural, por ejemplo: Si para pintar un muro de 1 m de largo se usan 1,5 litros de pintura. ¿Cuántos litros de pintura se necesitan para pintar un muro de 4 m de largo?

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ \times 4 \\ \hline 6,0 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1,5 \\ \times 4 \\ \hline 6 \end{array}$$

Se tacha el cero de las décimas porque no es necesario.

- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre multiplicación de números decimales hasta la décima por un número de una cifra.

2. Multiplicación de números decimales hasta las centésimas con números naturales de 1, 2 y 3 cifras ($N \times D$)

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa multiplicaciones de números decimales hasta las décimas con números naturales de 2 cifras, por ejemplo: Si para preparar 1 balde de fresco de Cacao se usan 2,7 litros de leche. ¿Cuántos litros de leche se necesitan para hacer 36 baldes de fresco de Cacao?

$$\begin{array}{r} 2,7 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 972 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2,7 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 97,2 \end{array}$$

Siempre se calcula primero como si no estuviera la coma decimal.

Luego se coloca en el resultado la coma decimal dejando tantas cifras al lado derecho como en el multiplicando.

R: Se necesitan 972 litros de leche

- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre multiplicación de números decimales hasta la décima por un número de dos y tres cifras.
- Sigue un procedimiento similar para resolver situaciones en diferentes contextos, donde efectúa multiplicaciones de números decimales hasta las centésimas con números naturales de 1, 2 y 3 cifras, por ejemplo: Si para preparar 1 helado de coco se usan 0,5 decilitros de leche. ¿Cuántos decilitros de leche se necesitan para hacer 425 helados de coco?
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web:

https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Multiplicaci%C3%B3n_de_n%C3%BAmeros_decimales/Multiplicaci%C3%B3n_n%C3%BAmeros_decimales_por_enteros_mj629117kp, <https://www.educa2.madrid.org/web/mariano.moreno/actividades-on-line7>,

<https://www.academiajaf.com/como/aprender/matematicas/177-matematicas-primaria/numeros-decimales/531-multiplicacion-numeros-decimales>, http://descargas.pntic.mec.es/cedec/proyectoedia/reaprimaria/los_super_matiheroes/misin_5_nmeros_decimales.html

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera efectuar multiplicaciones de números decimales hasta las décimas con números naturales de 1 cifra, por ejemplo:
 - a) Se usan 1,2 galones de pintura para marcar un tramo de calle de 1 m de largo, ¿cuántos galones de pintura se necesitan para 3 m de esa calle?
 - b) En una fiesta se utilizan vasos de 0,5 litros de capacidad para repartir jugo, ¿cuántos litros de jugo se necesitan para llenar 8 vasos?
- Constata que las y los estudiantes emplean la multiplicación de números decimales hasta las centésimas con números naturales de 1, 2, 3 cifras, por ejemplo:
 - a) Un barril se llenó al verter en él 36 veces el agua de un recipiente cuya capacidad es de 2,7 litros. ¿Cuántos litros de agua contiene el barril?
 - b) Para llenar un tanque se utilizan 132 recipientes de 5.3 litros cada uno, ¿cuántos litros posee el tanque?
 - c) El precio de un caramelo es de C\$ 2,75. Si Valeria compró 7 caramelos, ¿cuánto gastó en la compra?
 - d) En una distribuidora de medicamentos, una pastilla para el dolor de cabeza cuesta C\$ 2.35.
 - i) ¿Cuánto cuestan 21 pastillas para el dolor de cabeza?
 - ii) ¿Cuánto cuestan 143 pastillas para el dolor de cabeza?

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Multiplicación de números decimales por números naturales de una y dos cifras.

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones de diferentes contextos donde utilice la multiplicación de números decimales hasta la décima con números naturales de 1 y 2 cifras, por ejemplo:
 - a) En 1 m² de plantío de repollos se utilizan 2 dl de fertilizante para los repollos, ¿Cuántos decilitros de fertilizante se utilizan para 2,3 m²?



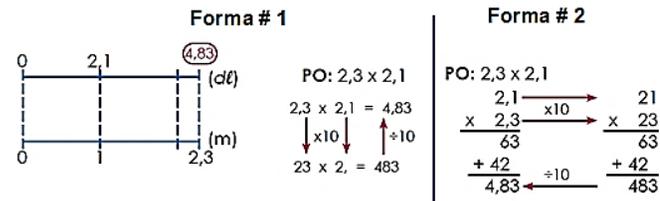
<p style="text-align: center;">Forma # 1</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="font-size: small;">El 0,1 está en 2,3; 23 veces. En el producto de 23 por 2, está 23 x 2 = 46 o sea 46 veces 0,1 Esto equivale a 4,6</p>	<p style="text-align: center;">Forma # 2</p> <p style="font-size: small;">PO: $2,3 \times 2 = 4,6$</p> <p style="text-align: center;">Cálculo</p> $\begin{array}{r} 2,3 \\ \times 2 \\ \hline 4,6 \end{array}$	<p style="text-align: center;">Forma # 3</p> <p style="font-size: small;">Puedo utilizar la multiplicación y división por 10 o 100.</p> <p style="font-size: small;">PO: $2,3 \times 2$</p> $\begin{array}{r} 2,3 \times 2 = 4,6 \\ \times 10 \downarrow \quad \uparrow \div 10 \\ 23 \times 2 = 46 \end{array}$
<p>R: Se utilizan 4,6 dl de fertilizante.</p>		

b) Si para pintar un muro de 1 m de largo se usan 24 dl de pintura, ¿Cuántos decilitros de pintura se necesitarán para pintar un muro de 2,3 m de largo?

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones de diferentes contextos donde utilice la multiplicación de un número natural de 1 y 2 cifras con números decimales hasta las centésimas y milésimas, utilizando el procedimiento empleado en la multiplicación de un número natural de 1 y 2 cifra con un número decimal hasta las décimas.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Concluye que usando la multiplicación y la división por 10 (100 o 1 000), se convierte la multiplicación de un número decimal por un número natural en multiplicación de números naturales.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre multiplicación de números decimales por un número de una y dos cifras.

2. Multiplicación de números decimales

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones de diferentes contextos donde aplique la multiplicación de números decimales hasta las décimas, por ejemplo: Si se usan 2,1 dl de pintura para pintar un muro de 1 m de largo, ¿Cuántos decilitros de pintura se necesitarán para pintar un muro de 2,3 m?



Para realizar la multiplicación de decimales hasta las decimas se realiza el siguiente procedimiento:

- a) Se calcula como si fueran números naturales sin hacer caso de las comas.
 - b) Se coloca la coma decimal en el resultado de modo que haya tantas cifras a su lado derecho como la suma de las cantidades de las cifras decimales del multiplicando y el multiplicador.
- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones de diferentes contextos donde efectuó la multiplicación de números decimales hasta las centésimas, utilizando el procedimiento empleado en la multiplicación de números decimales hasta las décimas.
 - Presenta su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
 - Concluye que en la multiplicación de números decimales (D × D): Se calcula como si fueran números naturales sin hacer caso de las comas. Se coloca la coma decimal en el resultado, según la suma de las cifras decimales del multiplicando y del multiplicador.
 - Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre sobre multiplicación de números decimales.

- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear la multiplicación de números decimales por números naturales de una y dos cifras, por ejemplo:
- a) Si para pintar un muro de 1 m de largo se usan 1,2 litros de pintura, ¿cuántos litros de pintura se necesitarán para pintar un muro de 5 m de largo?
 - b) Un barril se llenó al verter en él 36 veces el agua de un recipiente cuya capacidad es de 2,7 litros. ¿Cuántos litros de agua contiene el barril?
 - c) En una farmacia, una pastilla para el dolor de cabeza cuesta C\$ 2.35.
 - i) ¿Cuánto cuestan 8 pastillas para el dolor de cabeza?
 - ii) ¿Cuánto cuestan 14 pastillas para el dolor de cabeza?
 - d) Un tanque se llenó al verter en él 8 veces el agua de un recipiente cuya capacidad es de 3,785 litros. ¿Cuántos litros de agua contiene el tanque?
 - e) Un barril se llenó al verter en él 36 veces el agua de un recipiente cuya capacidad es de 3,785 litros. ¿Cuántos litros de agua contiene el barril?
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con la multiplicación de números decimales, por ejemplo:
- a) Para pintar un muro de 1 metro de largo, Marcos utiliza 1,5 litros de pintura. ¿Cuántos litros de pintura necesita Marcos para pintar un muro de 3,5 metros de largo?
 - b) Para pintar un muro de 1 metro de largo, Andrés utiliza 1,25 litros de pintura. ¿Cuántos litros de pintura necesita Andrés para pintar un muro de 3,58 metros de largo?

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Educación para la Equidad de Género y la Diversidad la Convivencia con Respeto e Igualdad desde la Escuela, Familia y Comunidad	Diversidad	2. Practica actitudes positivas y valores que promuevan la dignidad, la igualdad, diversidad, la identidad y el respeto a las personas.

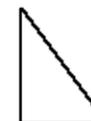
Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
2. Aplica el cálculo de área de triángulos y romboides, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	2. Traza polígonos regulares utilizando instrumentos geométricos, para identificar sus características y semejanzas

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad II: Área (11 H/C)		Unidad II: Polígonos (10 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Emplea el cálculo de área de triángulos rectángulos, acutángulos, obtusángulos y triángulos cuyas bases y alturas son iguales, en la solución de situaciones del entorno.	1. Área de triángulos 1.1 Área de triángulos rectángulos 1.2 Área de triángulos acutángulos 1.3 Área de triángulos obtusángulos 1.4 Área de triángulos cuando sus bases son iguales y sus alturas son iguales	1. Identifica polígonos regulares y sus elementos en objetos de entorno. 2. Traza polígonos regulares en forma concreta (geo plano y Origami) y en forma gráfica utilizando instrumentos geométricos.	1. Polígonos regulares 2. Trazado de polígonos regulares con regla, transportador y compás 2.1 Octágono 2.2 Hexágono 2.3 Pentágono 2.4 Eneágono
2. Aplica el cálculo del área del romboide, en la solución de situaciones de diferentes contextos.	2. Área de Romboide 2.1 Área de Romboide (cuando la altura se encuentra en el exterior de la figura)	3. Muestra actitudes positivas y valores que promuevan la dignidad, la igualdad, diversidad, la identidad y el respeto a las personas	
3. Muestra actitudes positivas y valores que promuevan la dignidad, la igualdad, diversidad, la identidad y el respeto a las personas			

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

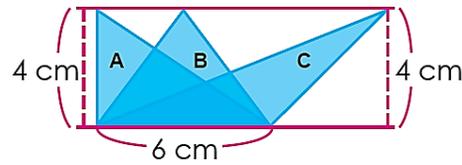
1. Área de triángulo

➤ Determina de forma individual o en equipo, el área de triángulos rectángulos presentes en situaciones de su entorno, por ejemplo: Tome una hoja de papel y dóblela como se indica en la figura, de la derecha.



➤ Mide el valor de la base y de la altura, para calcular el área del triángulo rectángulo resultante, a partir del área del rectángulo representado por la hoja de papel.

- Determina el área de triángulos acutángulos y obtusángulos utilizando papel cuadrulado y el método utilizado para encontrar el área de un triángulo rectángulo.
- Comparte el trabajo realizado en equipo, al docente y al resto de sus compañeros de clase, manteniendo una actitud positiva y respecto a las demás personas, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Deduce que la fórmula para calcular el área de un triángulo es: $\text{área} = \text{base} \times \text{altura} \div 2$
- Reconoce mediante una situación gráfica que hay triángulos rectángulos, oblicuángulos y acutángulos con el mismo valor del área siempre y cuando tengan la misma altura y base, por ejemplo:



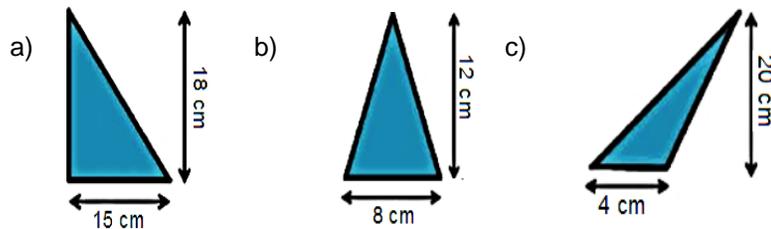
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre área de triángulos.

2. Área de Romboide

- Dibuja romboides en un papel cuadrulado y calcula su área.
- Deduce la fórmula para calcular del área de romboides, como $\text{área} = \text{base} \times \text{altura}$
- Reconoce que la fórmula del área de un romboide cuando la altura es exterior a este, es la misma que la encontrada en la actividad anterior.
- Presenta el trabajo realizado al docente y compañeros de clase, manteniendo una actitud positiva y respecto al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre área de romboides.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

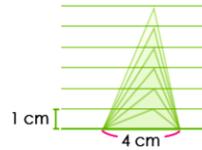
Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera calcular el área de triángulos, por ejemplo:
 - Calcula el área de los siguientes triángulos.

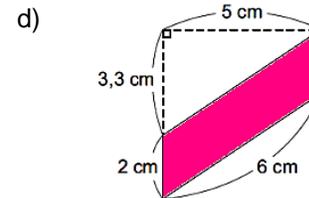
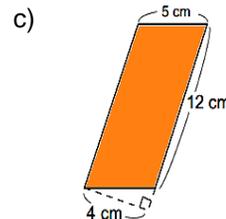
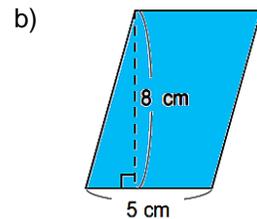
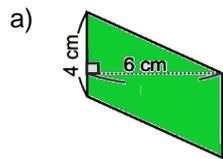


ii) Investiga llenando la tabla como cambia el área del triángulo, cuando la altura cambia 1cm si la base del triángulo es de 4 cm.

cm	1	2	3	4	5	6
cm ²						



➤ Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con el cálculo del área de romboides, por ejemplo: Calcula el área de los siguientes romboides.



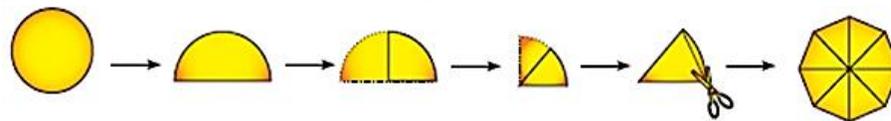
Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Polígonos regulares

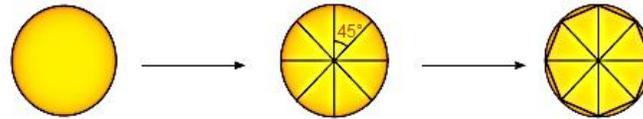
- Responde con sus compañeras y compañeros de equipo las preguntas presentadas por su docente acerca de los polígonos, por ejemplo:
 - ¿Qué es polígono y cuáles son sus elementos?
 - ¿Cómo se clasifican los polígonos según la medida de sus lados?
 - ¿Qué polígonos regulares conoce?
- Comparte el trabajo realizado en equipo, al docente y al resto de sus compañeros de clase, manteniendo una actitud positiva y respecto a las demás personas, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre polígonos regulares.

2. Construcción de polígonos regulares con regla, transportador y compás

- Descubre cómo obtener un octágono y un hexágono, plegando dos círculos de cartulina y cortando cierta parte de éstos, explica a sus compañeras, compañeros y a su docente, el procedimiento seguido en su elaboración, por ejemplo:



- Escribe en su cuaderno las características de cada uno de estos polígonos y se las explica a sus compañeras, compañeros y docente.
- Reflexiona con sus compañeras y compañeros de clase, acerca de cómo está construido el octágono y el hexágono obtenido del plegado.
- Traza de forma individual o en equipo de trabajo un octágono, utilizando regla, compás y transportador, como se muestra a continuación:
 - a) Traza con el compás un círculo de radio arbitrario.
 - b) Con el transportador divide la circunferencia en 8 sectores circulares iguales de 45° (Dividir $360 \div 8 = 45$)
 - c) Une con una regla los extremos de los lados de los ángulos centrales

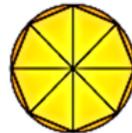
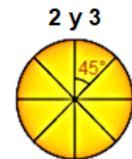


- Presenta el trabajo realizado al docente y compañeros de clase, manteniendo una actitud positiva y respecto al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Concluye que para construir polígonos regulares con regla, compas y transportador se realiza el siguiente procedimiento:

- 1) Traza con el compás un círculo dándole un tamaño adecuado (radio adecuado)
- 2) Encontrar la medida m del ángulo central según el número de lados (n) del polígono.

$$360 \div n = m$$

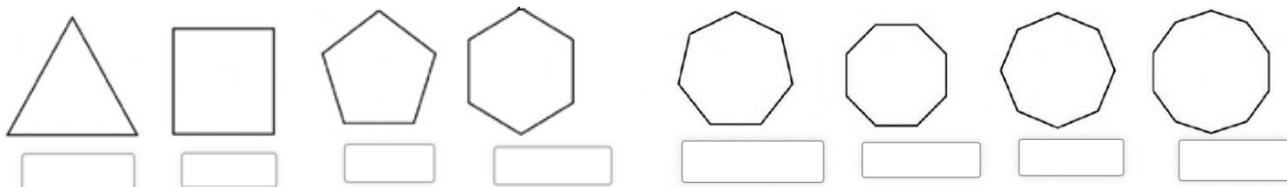
- 3) Dividir el círculo en sectores circulares iguales según la medida del ángulo central m .
- 4) Trazar los lados del polígono utilizando los puntos marcados por los sectores circulares en el borde del círculo, con la regla



- Construye el hexágono, pentágono y eneágono en forma similar al procedimiento seguido en la construcción del octágono.
- Comparte el trabajo realizado en equipo, al docente y al resto de sus compañeros de clase, manteniendo una actitud positiva y respecto a las demás personas, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre construcción de polígonos regulares, con regla transportador y compas.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera identificar polígonos regulares y sus elementos, por ejemplo: Escribe el nombre de cada polígono.



- Constata que las niñas y niños trazan polígonos regulares con instrumentos geométricos, por ejemplo: Trace los siguientes polígonos, dentro de una circunferencia, utilizando regla, compas y transportador:

a) Un hexágono de radio 3 cm.

b) Un heptágono de 4,5 cm de radio.

c) Un octágono de radio 4 cm.

d) Un eneágono de radio 5 cm.

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia emocional	3. Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
1. Resuelve operaciones de multiplicación y división de números decimales con números naturales, así como adición y sustracción de fracciones, presentes en situaciones de diferentes contextos	1. Resuelve operaciones de multiplicación y división con números decimales y fracciones, presentes en situaciones de diferentes contextos

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad III: División de Número Decimales (12 H/C)		Unidad III: División de Número Decimales (19 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Emplea la división de números decimales hasta las décimas entre números naturales de 1, 2 y 3 cifras, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	1. División de números decimales hasta las décimas entre números naturales de 1, 2 y 3 cifras 1.1 División de números decimales hasta la décima entre números naturales de una cifra. 1.2 División de números decimales hasta la décima entre números naturales de una cifra con cero en el cociente. 1.3 División de números decimales hasta la décima entre números naturales de dos cifras. 1.4 División de números decimales hasta la décima entre números naturales de tres cifras.	1. Utiliza la conversión de números decimales hasta las milésimas en fracciones o número mixto y viceversa, en la solución de situaciones en diferentes contextos. 2. Emplea la división con números decimales en la solución de situaciones de su entorno.	1. Conversión de números decimales hasta las milésimas en fracciones o número mixto y viceversa 2. División con números decimales. 2.1 División de números decimales (significado, $D \div D$) 2.2 División entre decimales de forma vertical. 2.3 División agregando ceros 2.4 División de números decimales con cocientes menores que 1 2.5 División de un número natural entre un número decimal ($N \div D$)
2. Aplica el valor del residuo y la división agregando ceros, en la	2. Valor del residuo y división agregando ceros	3. Establece la relación entre los valores del dividendo y del	3. Relación entre dividendo y cociente

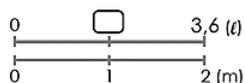
Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad III: División de Número Decimales (12 H/C)		Unidad III: División de Número Decimales (19 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
solución de situaciones en diferentes contextos. 3. Muestra una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol	2.1 Valor del residuo dividiendo hasta las unidades 2.2 Valor del residuo dividiendo hasta las décimas 2.3 División de números decimales agregando ceros.	cociente, al realizar divisiones con números decimales. 4. Determina el valor del residuo, al realizar divisiones con números decimales. 5. Emplea el redondeo del cociente a las décimas y centésimas, en la solución de situaciones en diferentes contextos. 6. Aplica las operaciones combinadas con números decimales, en la solución de situaciones de la vida cotidiana. 7. Muestra una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol.	4. Valor del residuo 5. Redondeo del cociente a las décimas y centésimas 6. Operaciones combinadas con números decimales

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. División de números decimales hasta las décimas entre números naturales de 1, 2 y 3 cifras

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa divisiones de números decimales hasta la décima entre números naturales de una cifra del tipo: $U, d \div U = U, d$, por ejemplo: Si se necesitan 3,6 l de pintura para pintar un muro de 2 m de largo, ¿cuántos litros se necesitan para pintar un muro de 1 m?

Forma # 1



PO: $3,6 \div 2$

En 3,6 caben 36 veces el 0,1.
 Para pintar un metro se necesitan $36 \div 2 = 18$; 18 veces 0,1.
 18 veces 0,1 es 1,8.
 Por lo cual, $3,6 \div 2 = 1,8$
 R: Se necesitan 1,8 l de pintura.

Forma # 2

PO: $3,6 \div 2 = 1,8$
 $\times 10 \downarrow$
 $36 \div 2 = 18$ $\xrightarrow{+10}$

Forma # 3

PO: $3,6 \div 2 =$
 Cálculo

$$\begin{array}{r} 3,6 \quad \overline{) 2} \\ -2 \quad \underline{1,8} \\ 16 \\ -16 \\ \hline 0 \end{array}$$

Recuerda los pasos:

1. Probar
2. Multiplicar
3. Restar
4. Bajar
5. Coma

➤ Resuelve individualmente

o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa divisiones de números decimales hasta las décimas entre números naturales de una cifra con cero en el cociente, por ejemplo: María tiene 5,4 litros de leche y los quiere repartir en 6 botellas iguales. ¿Qué cantidad de leche alcanza en cada botella?

Forma # 1

Cálculo

$$\begin{array}{r} 5,4 \overline{) 6} \\ -0 \\ \hline 5 \\ -5 \\ \hline 0 \end{array}$$


- Utilizo la tabla del cero.
- $0 \times 6 = 0$

Forma # 2

Cálculo

$$\begin{array}{r} 5,4 \overline{) 6} \\ -5 \\ \hline 0 \end{array}$$


- Aplico siempre los mismos pasos para dividir.

Como la parte (5) es menor que el divisor (6), se coloca cero en las unidades del cociente, seguido por la coma decimal, y se sigue dividiendo.

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa divisiones de números decimales hasta las decimas entre números naturales de dos cifras, por ejemplo: Don Pedro tiene 88,8 kilogramos de queso y lo reparte en 37 pedazos de igual peso. ¿Cuánto pesa cada pedazo de queso?

88,8 $\overline{) 37}$

$$\begin{array}{r} -7 \\ \hline 1 \\ -1 \\ \hline 0 \end{array}$$

Recuerde que se divide como si fuesen números naturales, solo ten cuidado con la coma decimal y los ceros.

- Sigue un procedimiento similar para resolver situaciones en diferentes contextos, donde efectúa divisiones de números decimales hasta las decimas entre números naturales de tres cifras.
- Comparte el trabajo realizado de forma individual o en equipo, al docente y resto de la clase, manteniendo una actitud respetuosa y de autocontrol al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre división de números decimales hasta las décimas.

2. Valor del residuo y división agregando ceros

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde calcula el valor del residuo dividiendo hasta las unidades, por ejemplo: Se reparten 7,3 litros de jugo en botellas de 3 litros de capacidad. ¿Cuántas botellas quedan llenas? ¿Cuántos litros sobran?

Procedimiento de cálculo.

7,3 $\overline{) 3}$

$$\begin{array}{r} -6 \\ \hline 1 \end{array}$$

→ bajar la coma decimal

7,3 $\overline{) 3}$

$$\begin{array}{r} -6 \\ \hline 1,3 \end{array}$$

← residuo

La coma va en el residuo en la misma posición que la coma original del dividendo.

Hay 13 veces 0,1.

- Sigue un procedimiento similar al anterior donde calcula el valor del residuo dividiendo hasta las decimas
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, donde aplica la división agregando ceros, por ejemplo: Si se utilizan 9,2 litros de pintura para pintar un muro de 5 m de largo. ¿Cuántos litros necesitan para pintar un muro de 1 m de largo

PO: $9,2 \div 5$

Cálculo

$$\begin{array}{r}
 9,20 \overline{) 5} \\
 \underline{-5} \\
 42 \\
 \underline{-40} \\
 20 \\
 \underline{-20} \\
 0
 \end{array}$$

← agregamos
cero

Agregamos un cero para seguir dividiendo. Recuerda que es lo mismo $9,2 = 9,20$ o $9,200$.

R: Se necesitan 1,84 l de pintura.

- Presenta el trabajo realizado al docente y compañeros de clase, manteniendo una actitud asertiva y conciliadora, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre división agregando ceros.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear la división de números decimales hasta las décimas entre números naturales de 1, 2 y 3 cifras, por ejemplo:
 - Si se reparten 3,9 m de tela en 3 partes, ¿cuántos metros tendrá cada parte?
 - Se reparten equitativamente 2,4 litros de jugo entre 3 niños. ¿Cuántos litros le corresponden a cada niño?
 - Andrés tiene 6.5 litros de leche que guardará en 13 botellas de forma equitativa. ¿Cuántos litros de leche debe verter en cada botella?
 - Se reparten equitativamente 42, 5 litros de leche equitativamente en 125 tazas. ¿Cuántos litros de leche debe de repartir en cada taza?
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionados con la aplicación del valor del residuo y la división de números decimales agregando ceros, por ejemplo:
 - Encuentre el valor del residuo que resulta al dividir hasta las unidades.
 - $9,4 \div 6$
 - $7,4 \div 3$
 - $65,4 \div 16$
 - Encuentre el valor del residuo que resulta al dividir hasta las décimas.
 - $9,4 \div 6$
 - $7,4 \div 3$
 - $65,4 \div 16$

c) Encuentre el valor del residuo que resulta al dividir hasta las décimas.

i) $6,4 \div 5$

ii) $3,4 \div 4$

iii) $2,5 \div 4$

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Conversión de números decimales hasta las milésimas en fracciones o número mixto y viceversa

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones de diferentes contextos donde aplique la conversión de números decimales hasta las milésimas en fracciones o número mixto y viceversa, por ejemplo: Doña Anita tiene dos cintas una mide 0,71 cm y la otra $\frac{3}{4}$ cm ¿Cuál cinta es más larga?

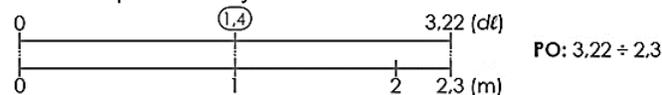
<p>Forma # 1</p> <p> Conviért el número decimal en fracción para compararlos:</p> <p>Como $0,71 = \frac{71}{100}$ y $\frac{3}{4} \xrightarrow{\times 25} \frac{75}{100}$</p> <p>Por lo tanto, como $\frac{71}{100} < \frac{75}{100}$</p> <p>resulta $0,71 < \frac{3}{4}$</p>	<p>Forma # 2</p> <p> Conviért la fracción en número decimal para compararlos:</p> <p>PO: $\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$</p> <p>$0,71 < 0,75$</p>	<p>Forma # 3</p>  <p>También puedo usar gráfica para comparar.</p>
<p>R: La cinta que mide $\frac{3}{4}$ es la más larga.</p>		

➤ Concluye que:

- ✓ Para **convertir en fracción** un número decimal hasta las décimas, centésimas o milésimas, se toma como numerador la parte decimal y como denominador el 10, 100 o 1 000. Si la parte entera no es cero, entonces ésta será la parte entera del número mixto correspondiente.
- ✓ Para **convertir una fracción** en número decimal, dividimos el numerador entre el denominador $\frac{a}{b} = a \div b$, con $b \neq 0$
- Comparte el trabajo realizado de forma individual o en equipo, al docente y resto de la clase, manteniendo una actitud respetuosa y de autocontrol al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.

2. División con números decimales.

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones de diferentes contextos donde efectué la división de número decimal entre número decimal, por ejemplo: Si se usan 3,22dl de pintura para pintar un muro de 2,3m de largo, ¿Cuántos decilitros de pintura se utilizarán para pintar 1m del muro?
- Representa con una gráfica los datos de la situación planteada y el PO:

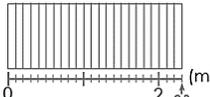


➤ Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

Forma # 1



A cada 0,1 m le toca $3,22 \div 23 = 0,14$ (dl) de pintura. En 1 m hay 10 veces 0,1 m, por lo tanto, para 1 m se necesitan $0,14 \times 10 = 1,4$ (dl) de pintura.



Forma # 2



PO: $3,22 \div 2,3$

$$\begin{array}{r} 3,22 \div 2,3 = (1,4) \\ \times 10 \downarrow \quad \downarrow \times 10 \\ 32,2 \div 23 = 1,4 \end{array}$$

← igual

Forma # 3



PO: $3,22 \div 2,3$

$$\begin{array}{r} 3,22 \quad | \quad 2,3 \\ -23 \quad | \quad 1,4 \\ \hline 92 \\ -92 \\ \hline 0 \end{array}$$

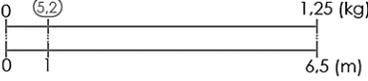
R: Se necesitan 1,4 dl de pintura para 1m

➤ Concluye que:

- Se tacha la coma decimal del divisor; es decir, se cambia el divisor a un número natural multiplicándolo por 10 (100 ó 1 000). $3,22 \quad | \quad 2,3$
- La coma del dividendo se traslada a la derecha tantas posiciones como el número de cifras decimales del divisor; es decir, se multiplica el dividendo por 10 (100 ó 1 000). $3,22 \quad | \quad 2,3$
- Se calcula colocando la coma decimal en el cociente cuando se pasa a la nueva parte decimal del dividendo. $3,22 \quad | \quad 2,3$
 $-23 \quad | \quad 1,4$
 $\hline 92$
 -92
 $\hline 0$

➤ Resuelve de forma individual o en equipo divisiones con números decimales agregando ceros, presentes en situaciones de la vida cotidiana, por ejemplo: Una barra de hierro tiene 6,5 m de largo y pesa 1,25 kg, ¿cuántos kilogramos pesa 1 m de esta barra?





Multiplicamos por 100 el divisor para hacerlo natural y por tanto también multiplicamos por 100 el dividendo.

PO: $6,5 \div 1,25$

$$\begin{array}{r} 6,50 \quad | \quad 1,25 \\ -625 \quad | \quad 5 \\ \hline 250 \\ -250 \\ \hline 0 \end{array}$$

Tachar la coma del divisor y trasladar la coma del dividendo dos posiciones a la derecha

Dividir 650 entre 125

Agregar 0 y seguir dividiendo

➤ Realiza de forma individual y en equipo divisiones con números decimales con cocientes menores que 1, por ejemplo: Calcula: $3,358 \div 4,6$

$$\begin{array}{r} 3,358 \quad | \quad 4,6 \\ -0 \quad | \quad 0, \\ \hline 33 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 3,358 \quad | \quad 4,6 \\ -0 \quad | \quad 0, \\ \hline 335 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 3,358 \quad | \quad 4,6 \\ -0 \quad | \quad 0,73 \\ \hline 335 \\ -322 \\ \hline 138 \\ -138 \\ \hline 0 \end{array}$$

Dividir 33 entre 46

Bajar 5. Como se pasa la nueva coma, agregar coma al cociente.

Seguir dividiendo

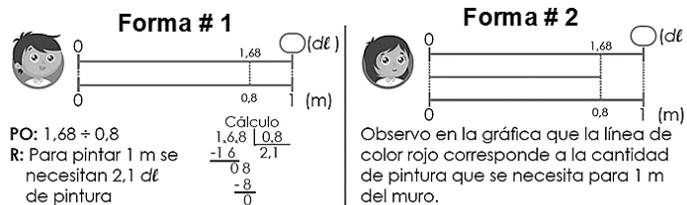
- Realiza de forma individual y en equipo divisiones de un número natural entre un número decimal, por ejemplo: Calcula: $4 \div 1,25$

$$\begin{array}{r}
 4,00 \overline{)1,25} \longrightarrow \begin{array}{r} 4,00 \overline{)1,25} \\ -375 \\ \hline 250 \\ -250 \\ \hline 0 \end{array} \\
 \text{Tachar la coma del divisor} \\
 \text{y trasladar la coma del} \\
 \text{dividendo dos posiciones} \\
 \text{a la derecha.} \qquad \qquad \text{Dividir 400 entre 125}
 \end{array}$$

- Presenta el trabajo realizado al docente y compañeros de clase, manteniendo una actitud asertiva y conciliadora, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre divisiones con números decimales.

3. Relación entre dividendo y cociente.

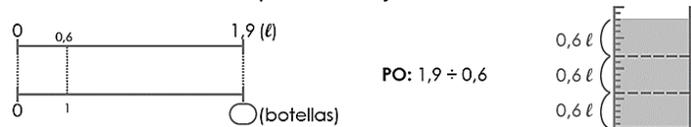
- Piensa y determina en la división de números decimales, ¿Quién es mayor, el dividendo o el cociente?, a través de la resolución de situaciones de diferentes contextos, por ejemplo: Si se utilizan 1,68dl para pintar 0,8m de un muro, ¿Cuántos dl de pintura se necesitan para pintar 1 m del muro?



- Concluye que:
 - ✓ Si el divisor es menor que 1, el cociente es mayor que el dividendo
 - ✓ Si el divisor es mayor que 1, el cociente es menor que el dividendo.
- Comparte el trabajo realizado de forma individual o en equipo, al docente y resto de la clase, manteniendo una actitud respetuosa y de autocontrol al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.

4. Valor del residuo.

- Encuentra “el valor del residuo”, a través de la resolución de un problema donde calcula verticalmente la división de números decimales ($D \div D$), lo confirma mediante la verificación de la exactitud del resultado de la división, utilizando el algoritmo de la división, por ejemplo: Se van a repartir 1,9 litros de jugo en botellas de 0,6 litros de capacidad. ¿Cuántas botellas se pueden llenar? ¿Cuántos litros sobran?
- Representa con una gráfica los datos de la situación planteada y el PO:



- Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

Forma # 1



PO: $1,9 \div 0,6$

$$\begin{array}{r} 1,9 \overline{)0,6} \\ -1,8 \\ \hline 1 \end{array}$$

R: 3 botellas y sobra 1ℓ

¿Es correcta esta respuesta?

Forma # 2



En 1,9 hay 19 veces 0,1
0,6 hay 6 veces 0,1 $19 \div 6 = 3$;
residuo 1, quiere decir que hay uno de 0,1 por lo tanto sobra 0,1 ℓ.

Forma # 3



PO: $1,9 \div 0,6$

$$\begin{array}{r} 1,9 \overline{)0,6} \\ -1,8 \\ \hline 0,1 \end{array}$$

R: Se pueden llenar 3 botellas y sobra 0,1 ℓ

- Utiliza el algoritmo de la división, para comprobar el resultado:

$$\text{divisor} \times \text{cociente} + \text{residuo} = \text{dividendo}$$

$$\begin{array}{r} 0,6 \times 3 + \boxed{} = 1,9 \\ \times 10 \downarrow \downarrow \downarrow \\ 6 \times 3 + 1 = 19 \end{array}$$

- Concluye que, en el cálculo vertical, la coma decimal del residuo está en la misma columna que la coma original del dividendo

$$\begin{array}{r} 1,9 \overline{)0,6} \\ -1,8 \\ \hline 0,1 \end{array}$$

- Presenta el trabajo realizado al docente y compañeros de clase, manteniendo una actitud asertiva y conciliadora, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.

5. Redondeo del cociente a las décimas y centésimas

- Realiza de forma individual y en equipo ejercicios donde aplica el redondeo del cociente a las décimas y centésimas, por ejemplo: Calcula el cociente hasta las centésimas y redondéalo a las décimas: $4,95 \div 2,3$.

$$\begin{array}{r} 4,9,5 \overline{)2,3} \\ -4,6 \\ \hline 3,5 \\ -2,3 \\ \hline 1,20 \\ -1,25 \\ \hline 5 \end{array} \rightarrow 2,2 \quad \text{R: } 2,2$$

- Concluye que:

- ✓ Para redondear el cociente hasta cierta posición, se divide hasta una posición más y se redondea. Cuando la última cifra es de 5 a 9, se suma 1 a la cifra anterior. Si no, no hay cambio.
- ✓ Para aclarar hasta donde está redondeado, no se quitan ceros de la parte decimal, por ejemplo: $3,38 \div 1,7 = 1,98 \dots \rightarrow 2,0$
- Comparte el trabajo realizado de forma individual o en equipo, al docente y resto de la clase, manteniendo una actitud respetuosa y de autocontrol al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.

6. Operaciones combinadas con números decimales

- Resuelve de forma individual o en pareja situaciones del entorno, relacionadas con las operaciones combinadas con números decimales, por ejemplo: La mamá de Abigail compró en la librería 2 cuadernos a C\$ 23,45 cada uno, 3 borradores a C\$ 12,50 cada uno y 1 regla a C\$ 18. Si pagó con un billete de C\$ 200, ¿cuánto le darán de vuelto? Plantear un solo PO.
- Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

<p style="text-align: center;">Forma # 1</p>  <p>PO: $2 \times 23,45 = 46,9$ $3 \times 12,5 = 37,5$ $46,9 + 37,5 + 18 = 102,4$ $200 - 102,4 = 97,6$</p>	<p style="text-align: center;">Forma # 2</p>  <p>PO: $200 - (2 \times 23,4 + 3 \times 12,5 + 18)$ $= 200 - (46,9 + 37,5 + 18)$ $= 200 - (102,4) = 97,6$</p> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center; font-size: small;"> Es mejor escribir un solo PO para comprender el problema en su totalidad </div>
---	--

R: La mamá de Abigail recibe de vuelto C\$ 97,60.

- Concluye que:
 - ✓ En las operaciones combinadas con números decimales se cumplen las reglas del orden jerárquico de las operaciones con números naturales.

	Orden del Cálculo
• Generalmente se realiza el cálculo desde la izquierda hacia la derecha.	\longrightarrow 1° \longrightarrow
• Cuando hay paréntesis se calcula primero la o las operaciones que está entre ellos.	\longrightarrow 2° ()
• Cuando hay $+, -, \times, \div$ combinados, se calcula primero y luego $+, -$, pero en el orden en que aparecen de izquierda a derecha.	\times, \div 3° $\times \div$
	\searrow 4° $+ -$

- Realiza de forma individual ejercicios de operaciones combinadas con números decimales, por ejemplo: Calculo en mi cuaderno y redondeo el cociente hasta las décimas:

a) $8,9 - 10,35 \div 2,3$	b) $13,5 \div 100 - 0,2 \times 0,05$	c) $0,8 \div 0,2 - 1,1 \times 0,4$
d) $0,66 \div 0,44 - 0,8 \times 0,05$	e) $29,288 \div (6,93 + 3,53)$	f) $39,195 \div 8,71 - (1,1 \times 2,4)$
- Presenta el trabajo realizado al docente y compañeros de clase, manteniendo una actitud asertiva y conciliadora, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera utilizar la conversión de números decimales hasta las milésimas en fracciones o número mixto y viceversa, por ejemplo:
 - i) Convierte las siguientes fracciones en números decimales:
 - a) $\frac{9}{25}$ b) $3\frac{1}{8}$ c) $\frac{12}{32}$
 - ii) Convierte los siguientes decimales en fracciones:
 - a) 0,275 b) 0,375 c) 2,48
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con la división con números decimales, por ejemplo:
 - a) Si se usan 4,32dl de pintura para pintar un muro de 3,2 m de largo, ¿Cuántos decilitros de pintura se utilizarán para pintar 1m del muro?
 - b) Una barra de acero tiene 6,5 m de largo y pesa 1,25 kg, ¿cuántos kilogramos pesa 1 m de esta barra?
 - c) Calcula:
 - i) $4,568 \div 6,4$ ii) $12 \div 3,75$
- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con la relación entre dividendo y cociente, por ejemplo: Si se utilizan 2,43dl para pintar 0,9m de un muro, ¿Cuántos dl de pintura se necesitan para pintar 1 m del muro?
- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos relacionadas con el valor del residuo, por ejemplo: Se van a repartir 4,9 litros de jugo en botellas de 0,75 litros de capacidad. ¿Cuántas botellas se pueden llenar? ¿Cuántos litros sobran?
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el redondeo del cociente a las decimas y centésimas, por ejemplo: Calcula el cociente hasta las centésimas y redondéalo a las décimas: $5,95 \div 2,4$
- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con las operaciones combinadas con números decimales, por ejemplo: Calcula en mi cuaderno y redondeo el cociente hasta las décimas:
 - a) $7,9 - 12,65 \div 2,3$ b) $3,8 \div 0,4 - 1,4 \times 0,6$ c) $49,225 \div (3,33 + 2,17)$ d) $42,165 \div 9,37 + 2$

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Derechos ciudadanos.	4. Practica la democracia, la tolerancia y la equidad de género, en la familia, la escuela y la comunidad a fin de contribuir a una cultura de paz.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
3. Aplica los polígonos, su clasificación, el círculo y la circunferencia, en la solución de situaciones de diferentes contextos.	3. Clasifica cuerpos geométricos, para identificar sus elementos y características, así como la representación de su perspectiva en el plano.

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad IV: Polígonos (7 H/C)		Unidad IV: Cuerpos Geométricos (9 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Reconoce polígonos y sus elementos en objetos de su entorno, para clasificarlos de acuerdo al número y a la medida de sus lados. 2. Emplea el cálculo del perímetro de polígonos irregulares y regulares, en la solución de situaciones del entorno. 3. Practica la tolerancia en la escuela a fin de contribuir a una cultura de paz.	1. Polígonos y sus elementos 1.1 Clasificación de polígonos por el número de lados 1.2 Clasificación de polígonos por la medida de sus lados ✓ Regulares e irregulares 2. Perímetro de polígonos 2.1 Irregulares 2.2 Regulares	1. Clasifica cuerpos geométricos de acuerdo a su superficie, en poliedros y cuerpos que ruedan, identificando sus elementos y características. 2. Representa la perspectiva del cilindro, cono y esfera en el plano. 3. Practica la tolerancia en la escuela a fin de contribuir a una cultura de paz.	1. Cuerpos geométricos 1.1 Clasificación de acuerdo a su superficie. ✓ Poliedros y cuerpos redondos 1.2 Elementos de cuerpos redondos 1.3 Características de los cuerpos geométricos 2. Perspectiva de cilindro, cono y esfera

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Polígonos y sus elementos

- Resuelve de forma individual o en pareja situaciones de diferentes contextos, relacionadas con los polígonos y sus elementos, por ejemplo: Ramón hizo varias figuras usando la regla sin que los segmentos se corten entre sí, como las que se muestran en la figura:



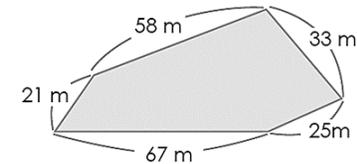
Clasifica las figuras observando los extremos de las líneas en línea poligonal abierta y línea poligonal cerrada.

- Dibuja individualmente o en equipo polígonos de tres o más lados en su cuaderno.
- Identifica los elementos de un polígono: Lado, vértice, diagonal, ángulo interior y ángulo exterior.
- Clasifica los polígonos por el criterio de número de lados y los nombra como triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono, octágono, eneágono y decágono, entre otros.
- Clasifica los polígonos por el criterio de la medida de sus lados en regulares e irregulares y establece diferencia entre ellos.
- Comparte el trabajo realizado de forma individual o en equipo, al docente y resto de la clase, practicando la tolerancia, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre clasificación de polígonos.

2. Perímetro de polígonos

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos relacionadas con el cálculo del perímetro de polígonos irregulares, por ejemplo:

El papá de Antonio quiere cercar con malla un terreno que tiene la forma y las medidas del dibujo. ¿Cuántos metros de malla necesita el papá de Antonio para cercar su terreno?



- Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

$$\text{PO: } 58 + 21 + 67 + 25 + 33 = 204$$

R: Él necesita 204 m de malla.

- Concluye que: El perímetro de un polígono es la suma de las medidas de sus lados.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo del perímetro de polígonos regulares, por ejemplo: Julia necesita una cinta para reforzar la orilla de su barrilete cuya forma es un hexágono regular de 15 cm por lado. ¿Cuántos centímetros de cinta necesita Julia?
- Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente



Forma # 1

$$\text{PO: } 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 90$$

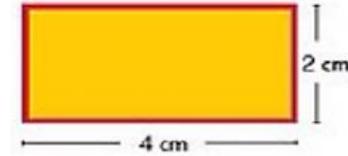
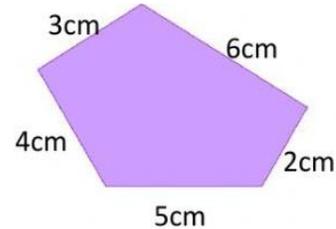
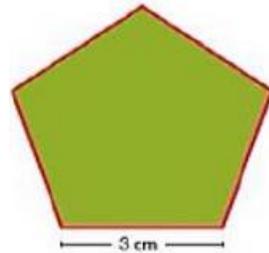
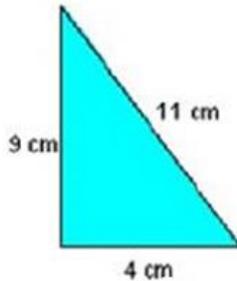


Forma # 2

Como hay 6 lados que miden 15 cm, se aplica la multiplicación.
Entonces,
 $\text{PO: } 6 \times 15 = 90$

R: Julia necesita 90 cm de cinta.

- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo del perímetro de polígono irregulares y regulares, por ejemplo: Calcula el perímetro de los siguientes polígonos.



Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Cuerpos geométricos

- Clasifica los modelos de cuerpos geométricos por su superficie y explica a sus compañeras, compañeros y su docente el criterio que utilizó para realizar su clasificación.
- Indaga y explica, ¿qué significa “poliedro”, “cuerpo redondo” ?, ¿qué cuerpos geométricos son poliedros y cuáles son cuerpos redondos?
- Identifica en figuras presentadas por su docente los elementos de los cuerpos son redondos.
- Comenta en pareja acerca de las características de los cuerpos geométricos, las explica a sus compañeras, compañeros y docente.
- Comparte el trabajo realizado de forma individual o en equipo, al docente y resto de la clase, practicando la tolerancia, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre clasificación y características de cuerpos geométricos.

2. Perspectiva de cilindro, cono y esfera

- Recuerda y discute en equipo sobre los puntos importantes para dibujar las perspectivas de cuerpos geométricos, utilizada en quinto grado
- Dibuja la perspectiva del cilindro, cono y esfera, presentadas por el docente en láminas.
- Dibuja en su cuaderno la perspectiva de objetos del medio que le sugieren la idea de cuerpos redondos.
- Presenta el trabajo realizado al docente y compañeros de clase, practicando la tolerancia, al escuchar los comentarios realizados por ellos, sobre el trabajo presentado.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

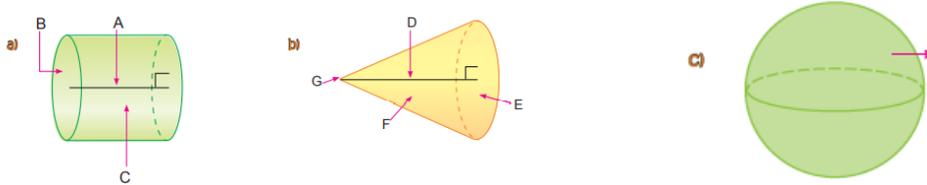
Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

➤ Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera clasificar cuerpos geométricos de acuerdo a su superficie, identificando sus elementos y características de cuerpos geométricos, por ejemplo:

i) Clasifica los siguientes cuerpos en poliedros y cuerpos que ruedan.



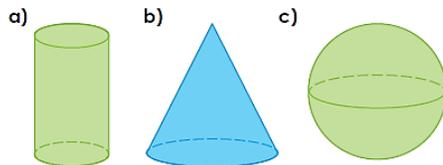
ii) Nombra el elemento señalado en cada cuerpo geométrico.



iii) Completa la tabla siguiente, con las características de los cuerpos geométricos clasificados.

		Prismas	Pirámides	Cilindros	Conos	Esferas
Características						
Están compuestas solo por figuras planas.		X	X			
Tiene cúspide						
Tiene solo una base						
Sus bases son circulares						
Está compuesta solamente por una superficie curva						
Tiene dos bases						
No tiene superficie curva						

➤ Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con la perspectiva de cilindro, cono y esfera, por ejemplo: Dibuja la perspectiva de los siguientes cuerpos geométricos.



Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Derechos Ciudadanos	5. Practica valores de solidaridad, honestidad, responsabilidad, la paz, el servicio a las demás personas, entre otros; en la familia, la escuela y la comunidad.

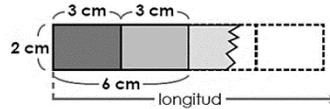
Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
4. Aplica la divisibilidad de números naturales, Mínimo Común Múltiplo, Máximo Común Divisor, las fracciones y sus operaciones de adición y sustracción, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	4. Aplica las unidades de medida de área y volumen, del sistema internacional de unidades (SI), en el cálculo de área de figuras geométricas y volumen de cuerpos geométricos

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad V: Divisibilidad de Números Naturales, M.C.M y M.C.D (9 H/C)		Unidad V: Área (17 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
<p>1. Emplea el concepto de múltiplos de un número natural, en la solución de situaciones del entorno, relacionadas con el cálculo del Mínimo Común Múltiplo de dos números naturales.</p> <p>2. Utiliza los divisores de un número natural, en la solución de situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo del Máximo Común Divisor de dos números naturales.</p> <p>3. Emplea los números pares, impares, primos y compuestos en la solución de situaciones en diferentes contextos.</p> <p>4. Practica valores de solidaridad, honestidad, responsabilidad y el servicio a las demás personas, en la escuela</p>	<p>1. Múltiplos de un número natural</p> <p>1.1 Múltiplos de un número natural</p> <p>1.2 Mínimo Común Múltiplo (m.c.m.), de dos números.</p> <p>2. Divisores de un número natural</p> <p>2.1 Divisores de un número natural.</p> <p>2.2 Máximo Común Divisor (M.C.D.), de dos números</p> <p>2.3 Números pares e impares.</p> <p>2.4 Números primos y compuestos</p>	<p>1. Utiliza el cálculo de área de cuadriláteros, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>2. Emplea la estimación de áreas en la solución de situaciones del entorno.</p> <p>3. Aplica el cálculo del área de polígonos regulares en la solución de situaciones en diferentes contextos.</p> <p>4. Emplea el área del círculo, en la solución de situaciones en diferentes contextos.</p> <p>5. Practica valores de solidaridad, honestidad, responsabilidad y el servicio a las demás personas, en la escuela</p>	<p>1. Área de Cuadriláteros</p> <p>1.1 Área del Trapecio</p> <p>1.2 Área del Rombo</p> <p>1.3 Área de cuadriláteros (dividiéndolo en triángulos)</p> <p>2. Estimación de áreas</p> <p>3. Área de polígonos regulares</p> <p>3.1 Área del Hexágono Regular</p> <p>3.2 Área del Pentágono Regular</p> <p>3.3 Área de polígonos regulares de más de seis lados</p> <p>4. Aproximación del área del círculo (usando cuadrícula)</p> <p>4.1 Área del círculo</p>

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Múltiplos de un número natural

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, donde calcula los múltiplos de números naturales, por ejemplo: Investiga la longitud del largo que se obtiene al ir colocando tarjetas como se muestra en la figura.



- Completa la siguiente tabla con la longitud total de tarjetas que se van a ir colocando.

Nº tarjetas	1	2	3	4	5	6	...
Longitud (cm)	3	6					

- Concluye que el producto de un número natural por otro número natural se llama múltiplo (un número es múltiplo de sí mismo)
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, donde calcula el mínimo común múltiplo de dos números naturales, por ejemplo: Mario quiere hacer hot dog, si en la pulpería venden bolsas con 3 salchichas y bolsas con 4 pan para hot dog.
 - ¿Cuál es la mínima cantidad de bolsas de cada una que tiene que comprar para hacer hot dog sin que le sobre ni salchicha ni pan?
 - ¿Cuántos hot dog hace?
- Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

Forma # 1

Nº bolsas	1	2	3	4	5	6	7	...
Nº salchichas	3	6	9	12	15	18	21	
Nº pan	4	8	12	16	20	24	28	

Forma # 2

Colocando los múltiplos de ambos números, busco los que son comunes.
 Múltiplos de 3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24.
 Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32.

Forma # 3

Entre los múltiplos de 4, que es mayor que 3, busco los números que se pueden dividir entre 3 sin residuo.
 Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28
 Se divide en 3 y el residuo es 0: NO NO SI NO NO SI NO
 R: Tiene que comprar 4 bolsas de salchichas y 3 bolsas de pan para hot dog y hace 12 hot dog.

- Concluye que el menor de los múltiplos comunes de dos números naturales se llama mínimo común múltiplo; de forma abreviada se escribe m.c.m.
- Practica el valor de la solidaridad al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas por el docente.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quino Grado de Primaria Regular sobre mínimo común múltiplo.

2. Divisores de un número natural.

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, donde calcula los divisores de números naturales, por ejemplo: Se quiere repartir entre niños 12 cuadernos, investiga llenando la tabla en mi cuaderno:

N° niños	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
No sobran ✓ Sobran X	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	X	✓

¿A cuántos niños le puedo repartir en partes iguales los cuadernos sin que sobren?

- Concluye que un número que divide a otro número sin residuo se llama divisor de ese número y que el cociente que se obtiene de la división entre un número y su divisor también es divisor de ese número.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, donde calcula el máximo común divisor de dos números naturales, por ejemplo: Se quieren repartir entre niños 8 lápices y 12 cuadernos. Investiga llenando la tabla:

No sobran: ✓

Sobran: X

N° niños	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lápices (8)	✓	✓	X	✓	X	X	X	✓				
Cuadernos (12)	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	X	✓

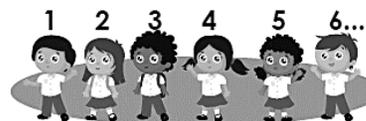
a) ¿A cuántos niños les puedo dar sin que sobren ni lápices ni cuadernos?

b) ¿Cuál es el número máximo de niños a los que le puedo repartir sin que sobren?

- Concluye que el mayor de los divisores comunes de dos números naturales se llama Máximo Común Divisor; de forma abreviada se escribe M.C.D.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, que le ayuden a descubrir los números pares, por ejemplo: Hay 18 niñas y niños, para formar 2 equipos el profesor los ubicó en una sola fila los enumeró del 1 al 18 y los separó a como se muestra a continuación.

Equipo 1 → 1, 3, 5, , , , , ,

Equipo 2 → 2, 4, 6, , , , , ,



a) Completo los números en la casilla en mi cuaderno.

b) ¿Qué características tienen los números de cada equipo?

- Concluye que un número par, es un número natural múltiplo de 2 y que siempre terminan con un dígito de 0, 2, 4, 6 u 8. que números impares, son aquellos números naturales que no son múltiplo de 2 y que siempre terminan con un dígito de 1, 3, 5, 7, 9.
- Deduce que, si divide un número par entre 2, el residuo es 0 y si se divide un número impar entre 2, el residuo es 1.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, que le ayuden a descubrir los números primos y compuestos, por ejemplo: Clasifica los números naturales hasta 12 según la cantidad de sus divisores.
- Concluye que;
 - ✓ Un número natural mayor que 1 y que tiene sólo dos divisores (el 1 y él mismo) se llama **número primo**, por ejemplo: 2, 3, 5, 7 y 11.
 - ✓ Un número natural que tiene más de dos divisores se llama **número compuesto**, por ejemplo: 4, 6, 8 y 9.

- Practica la responsabilidad y el servicio a las demás personas, al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre máximo común divisor.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

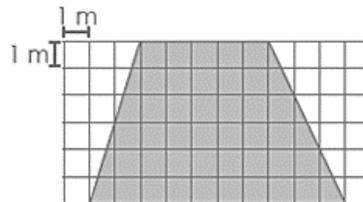
Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear los múltiplos de un número natural en el cálculo del Mínimo Común Múltiplo de dos números naturales, por ejemplo:
 - i) Encierre en un círculo los números de la lista que son múltiplos de 6: 12 15 21 24 44 50 54
 - ii) Encuentre el mcm de los números:
 - a) 6 y 9 b) 4 y 5 c) 12 y 36
- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera utilizar los divisores de un número natural en el cálculo del Máximo Común Divisor de dos números naturales, por ejemplo:
 - i) Encuentre los divisores de los siguientes números: 15 16 25 30
 - ii) Encuentre el MCD de los números:
 - a) 18 y 24 b) 24 y 35 c) 12 y 36
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear los números pares e impares, primos y compuestos, por ejemplo:
 - i) Clasifique los números de la lista en par o impar: 23 48 51 67 80
 - ii) Clasifique los números de la lista en primo o compuesto: 6 9 11 21 23

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Área de Cuadriláteros

- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde calcula el área de trapezios utilizando papel cuadriculado, por ejemplo: Don Manuel tiene una parcela de tierra cuya forma es la de un trapecio como el que se muestra en la figura. Calcula el área de la parcela de don Manuel.



➤ Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

Forma # 1
Formo un romboide con dos trapecios

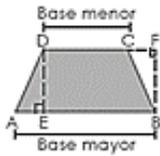
PO: $(10 + 5) \times 6 \div 2 = 90 \div 2 = 45$

Forma # 2
Separo en dos triángulos.

PO: $(10 \times 6 \div 2) + (5 \times 6 \div 2)$
 $= (60 \div 2) + (30 \div 2)$
 $= 30 + 15 = 45$

R: El área del terreno mide 45 m²

➤ Concluye que:



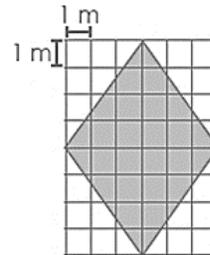
- Para encontrar el área del trapezio ABCD se usa la longitud DC, AB y DE.
 DC se llama base menor.
 AB se llama base mayor.
 DE se llama altura.



- La fórmula para encontrar el área del trapezio es:
Área = (Base mayor + base menor) × altura ÷ 2

Puede ser también
 $A = (B + b) \times h \div 2$

➤ Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde calcula el área de rombos utilizando papel cuadriculado, por ejemplo: Doña Ana tiene un espejo cuya forma es la de un rombo como el que se muestra en la figura. Calcula el área del espejo.



➤ Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

Forma # 1
El rombo cubre la mitad del rectángulo.

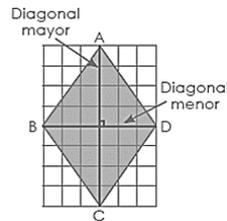
PO: $8 \times 6 \div 2 = 48 \div 2 = 24$

Forma # 2
Observo 2 triángulos iguales

PO: $6 \times 4 \div 2 = 24 \div 2 = 12$
 $2 \times 12 = 24$

R: El área del terreno mide 24 m²

➤ Concluye que:



• Para encontrar el área del rombo ABCD se usa la longitud de AC y BD (las diagonales) que corresponden a la longitud del largo y del ancho del rectángulo grande

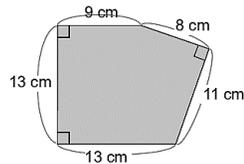
AC se llama **diagonal mayor**.
BD se llama **diagonal menor**.

• La fórmula para encontrar el área del rombo es:

$$\text{Área} = \text{Diagonal mayor} \times \text{diagonal menor} \div 2$$

También puede ser:
 $D \times d \div 2$
¿Verdad?
.....

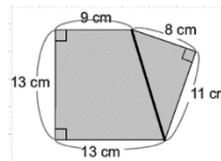
➤ Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde calcula área de cuadriláteros dividiéndolo en triángulos, por ejemplo: María tiene un terreno cuya forma es la del cuadrilátero mostrado en la figura. Calcula el área del terreno.



Para el trapecio

$$\text{área} = (13 + 9) \times 13 \div 2$$

$$\text{área} = 22 \times 13 \div 2 = 143 \text{cm}^2$$



Para el triángulo.

$$\text{área} = 11 \times 8 \div 2$$

$$\text{área} = 88 \div 2 = 44 \text{cm}^2$$

Área total:

$$\text{área} = 143 + 44 = 187 \text{cm}^2$$

➤ Concluye que para calcular el área de cualquier cuadrilátero se realiza lo siguiente:

- 1) Divide en triángulos o en figuras conocidas.
- 2) Calcula el área de cada una de las figuras en que se dividió el cuadrilátero original.
- 3) Suma las áreas de cada una de las figuras en que se dividió el cuadrilátero, el resultado obtenido es el área del cuadrilátero.

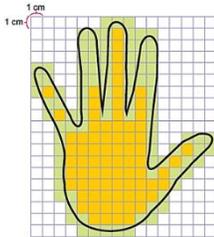
➤ Practica el valor de la solidaridad al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas por el docente.

➤ Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre área de cuadriláteros.

2. Estimación de áreas

➤ Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde se estimación áreas de figuras rodeadas por líneas curvas (las que no son polígono), por ejemplo: Norlan calco la mano de su mamá en papel cuadriculado para comparar el área de la palma de ella con la de él, como se muestra en la figura.

Forma # 1



- a) ¿Cuántos () cuadritos están completamente en el interior de la figura?
R: 78 cuadritos
- b) ¿Cuántos () cuadritos están sobre el borde de la figura?
R: 95 cuadritos
- c) ¿Cuánto mide el área aproximadamente?

El área de un cuadrito que esta sobre el borde se considera que es la mitad de un Cuadrito.

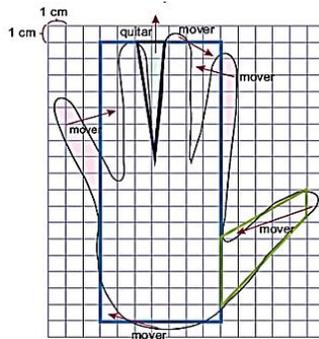
En este caso su área es de $0,5cm^2$

$$78 + 95 \div 2 = 125,5$$

$$78 + 95 \times 0,5 = 125,5$$

Aproximadamente $125,5cm^2$

Forma # 2



- a) ¿Qué figuras se pueden utilizar para encontrar el área?
R: Rectángulo, Triángulo y Trapecio.
- b) ¿Cuánto mide el área aproximadamente?
Restar el área del triángulo al rectángulo y sumarle el área del trapecio.
- $\text{área}_{(\text{Rectángulo})} = 17 \times 7 = 119$
- $\text{área}_{(\text{Triángulo})} = 2 \times 7 \div 2 = 7$
- $\text{área}_{(\text{Trapecio})} = (4 + 2) \times 5 \div 2 = 15$
- $\text{área}_{(\text{Aproximada})} = 119 - 7 + 15 = 127$

R: Aproximadamente $127cm^2$

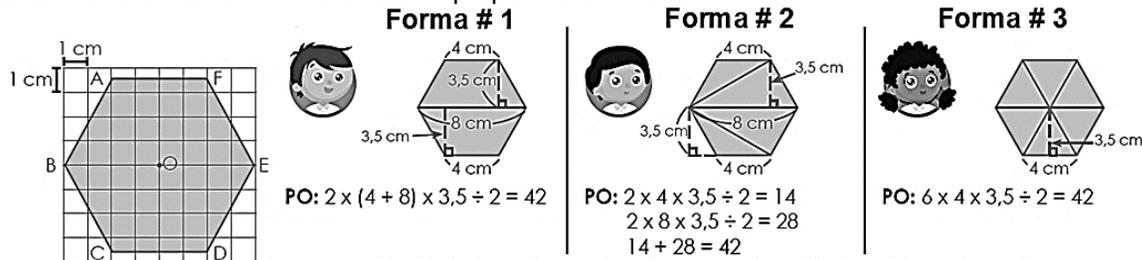
- Practica la responsabilidad y el servicio a las demás personas, al ayudarle a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas en clase

3. Área de polígonos regulares

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos donde calcule de diferentes formas el área de hexágonos regulares, las explica a sus compañeras, compañeros de equipo, al plenario y a su docente, por ejemplo:

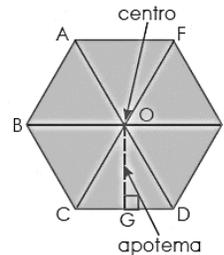
➤ Helena quiere decorar la pared del baño de su casa utilizando azulejos con forma de hexágonos regulares. Para calcular aproximadamente cuantos azulejos necesita, ella quiere saber el área de uno de esos azulejos. Encuentra la forma de calcular el área del azulejo en forma de hexágono regular.

➤ Plantea distintas maneras de resolver la situación propuesta anteriormente

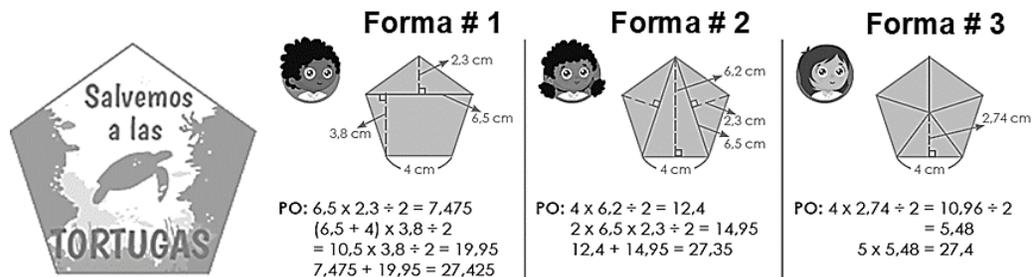


PO: El área del azulejo con forma de hexágono regular es de 42 cm²

➤ Concluye que para encontrar el área del hexágono regular ABCDEF, se utiliza la longitud CD y OG. El punto O se llama centro del polígono regular, OG se llama apotema del polígono regular. La apotema es la altura de cada uno de los triángulos iguales, teniendo como base cada lado del polígono.



➤ Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos donde calcule de diferentes formas el área de pentágonos regulares, las explica a sus compañeras, compañeros de equipo, al plenario y a su docente, por ejemplo: Leonel realizó un diseño para una campaña de protección de la tortuga paslama. Este diseño tiene la forma de un pentágono regular como lo muestra la figura. ¿Cuánto mide el área del diseño?



R: El área del diseño mide 27,4 cm² aproximadamente.

- Deduce que la fórmula para calcular el área de cualquier polígono regular es:

$$\text{área} = \text{número de lados} \times \text{lado} \times \text{apotema} \div 2$$

- Sigue un procedimiento similar al anterior para calcular el área de polígonos regulares de más de seis lados.
- Practica el valor de la solidaridad al ayudarle a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas por el docente.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre cálculo de área de polígonos regulares.

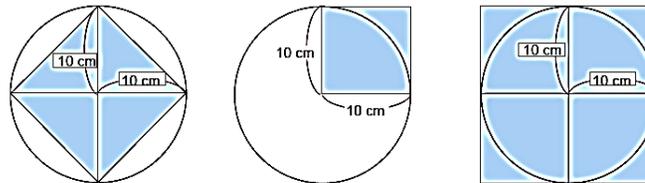
4. Aproximación del área del círculo

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos que le ayuden a comprender como estimar el área del círculo, por ejemplo:

Marcela hizo una tabla circular cuyo radio mide 10 cm, para colocar una olla sobre ella en la mesa. ¿Cuánto mide el área de esta tabla?

Solución:

Estima el área de la tabla comparándola con el área de un cuadrado cuyo lado tenga la misma medida del radio del círculo.



Se puede estimar que el área de un círculo es mayor que dos veces la de un cuadrado cuyo lado tiene igual medida que el radio del círculo, y es menor que cuatro veces el área de ese cuadrado.

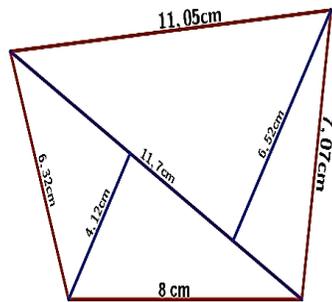
- Piensa y escribe en su cuaderno, ¿Cuál será la forma más fácil de encontrar el área aproximada de un círculo, utilizando cuadrículas de 1cm²?
- Deduce, cuántas veces es más grande el área del círculo que la del cuadrado cuyo lado mide igual al radio y la presenta a sus compañeras, compañeros y a su docente.
- Comparte con sus compañeras y compañeros, durante la interacción grupal que es aproximadamente 3,1 veces más grande que el área del cuadrado.
- Deduce que entre más pequeña sea la cuadrícula, el área aproximada se acerca más al área real de círculo.
- Emplea de forma individual o en equipo diferentes estrategias para calcular el área de un círculo, por ejemplo: doblando un círculo de papel, marcando con un lápiz sus dobleces, recortando, componiéndolo y transformándolo.
- Concluye que cuanto más se divida un círculo, la figura compuesta por los sectores se aproxima a un rectángulo, que el ancho del rectángulo coincide con el radio del círculo y el largo del rectángulo coincide con la mitad de la longitud de la circunferencia.
- Deduce la fórmula para calcular el área del círculo.

- Practica la responsabilidad y el servicio a las demás personas, al ayudarle a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas en clase
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre área del círculo.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

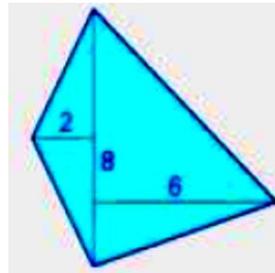
Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera calcular el área de cuadriláteros, por ejemplo:
 - La base mayor de un trapecio mide 48 cm y la base menor 34 cm. ¿Cuánto mide su área, si la altura mide 26 cm?
 - Si la diagonal mayor de un rombo mide 36 cm y la diagonal menor 24 cm. Calcula el área del rombo.
 - Calcula el área de los siguientes cuadriláteros.

a)

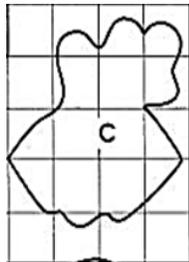


b)

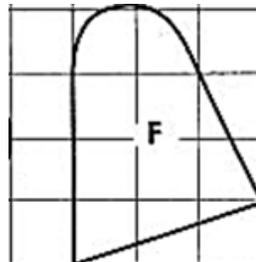


- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera estimar áreas de figuras geométricas, por ejemplo: Estime el área de las siguientes figuras:

a)

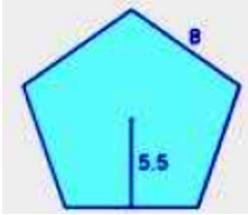


b)

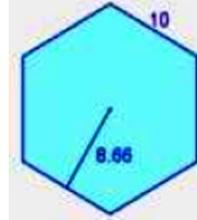


- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo de área de polígonos regulares, por ejemplo: Calcula el área de los siguientes polígonos regulares, dividiéndolos en triángulos iguales.

a)



b)



- Verifica las habilidades de las niñas y niños al resolver situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo del área del círculo, por ejemplo: María quiere construir en su patio una piscina circular de 5 m de radio. ¿Cuál es el área que empleará para la piscina?

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	6. Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales.

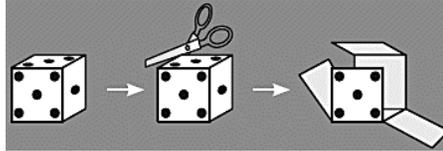
Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
5. Construye cuerpos geométricos como cubo y prisma rectangular, utilizando su desarrollo plano.	1. Resuelve operaciones de multiplicación y división con números decimales y fracciones, presentes en situaciones de diferentes contextos

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad VI: Cuerpos Geométricos (8 H/C)		Unidad VI: Introducción a la Multiplicación y División de Fracciones (7 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
<p>1. Reconoce los diferentes desarrollos planos de un cubo, para construirlo a partir de ellos.</p> <p>2. Reconoce los diferentes desarrollos planos de un prisma rectangular, para construirlo a partir de ellos.</p> <p>3. Emplea la perspectiva de un prisma, para representarlo en su forma real.</p> <p>4. Muestra confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas</p>	<p>1. Desarrollo plano del cubo 1.1 Construcción de un cubo</p> <p>2. Desarrollo plano del prisma rectangular 2.1 Construcción de un prisma rectangular</p> <p>3. Perspectiva de un prisma</p>	<p>1. Utiliza la multiplicación de una fracción por un número natural, en la solución de situaciones en diferentes contextos.</p> <p>2. Emplea la división de una fracción entre un número natural, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>3. Muestra confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas.</p>	<p>1. Multiplicación de una fracción por un número natural. 1.1 Multiplicación de una fracción con un número natural (significado, $N \times F$). 1.2 Multiplicación de una fracción con un número natural ($N \times F$) sin y con simplificación.</p> <p>2. División de una fracción entre un número natural 2.1 División de una fracción entre un número natural (significado, $F \div N$) 2.2 División de una fracción entre un número natural ($F \div N$) sin y con simplificación.</p>

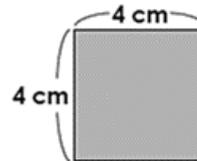
Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Desarrollo plano del cubo

- Resuelve situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el desarrollo plano de un cubo, por ejemplo: Carlos quiere investigar la forma plana de un cubo, para ello recorta una caja, como se muestra en la figura. Dibuja todas las posibles formas planas del cubo.



- Concluye que: Los dibujos que representan, al mismo tiempo, todas las caras de los cuerpos geométricos, como si fueran cortados y extendidos, sobre un plano, **se llaman desarrollo plano**. A este tipo de dibujo también se le llama **patrón**.
- Realiza de forma individual o en pareja ejercicios relacionados con la construcción de un cubo a partir de su desarrollo plano, por ejemplo: Construyo un cubo, a partir del cuadrado mostrado en la figura. Traza cualquiera de los desarrollos planos estudiados.

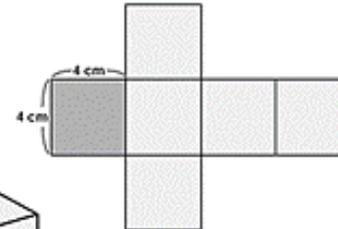


- Presenta la construcción del cubo realizado, a partir de uno de sus desarrollos planos.

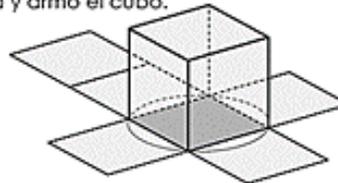
1 • En uno de los lados del cuadrado dado inicialmente dibujo tres cuadrados consecutivos cuya medida de sus lados sea igual a la del cuadrado dado.



2 • En el segundo cuadrado que aparece en la figura mostrada en el paso anterior dibujo un cuadrado en ambos lados del cuadrado.



3 • Recorto la figura y armo el cubo.



- Presenta con confianza y seguridad ante sus compañeros, la solución de las actividades propuestas en clase.

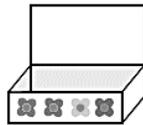
➤ Concluye que, para construir un cubo, se realizan los siguientes pasos:

- ✓ Dibujar el desarrollo plano (patrón) del cubo con medidas deseadas.
- ✓ Recortar la figura.
- ✓ Arma el cubo.

➤ Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre desarrollo plano del cubo.

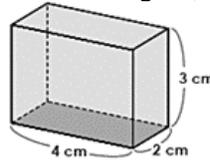
2. Desarrollo plano del prisma rectangular

➤ Resuelve situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el desarrollo plano de un prisma rectangular, por ejemplo: Juana quiere construir una caja con la forma de un prisma rectangular, para ordenar sus lápices, como la que se muestra en la figura. Dibujo el desarrollo plano (patrón) de la caja.

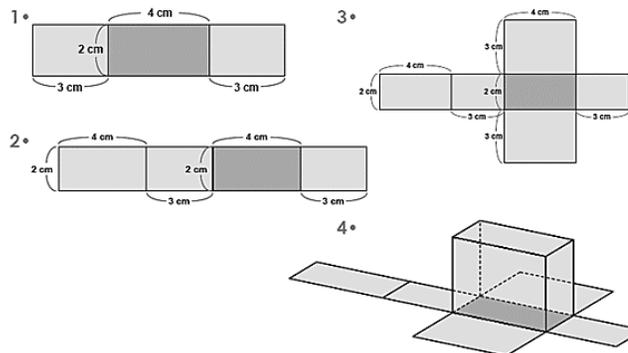


➤ Reconoce los distintos patrones de los desarrollos planos de un prisma rectangular

➤ Realiza de forma individual o en pareja ejercicios relacionados con la construcción de un prisma rectangular a partir de su desarrollo plano, por ejemplo: Construyo un prisma rectangular con las medidas de la figura, utilizo uno de los desarrollos planos estudiados.



➤ Presenta la construcción del prisma rectangular, a partir de uno de sus desarrollos planos.

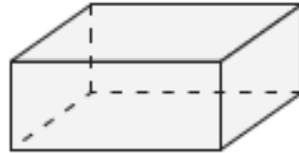


➤ Comparte con confianza la solución de las actividades propuesto en clase, a sus compañeros.

- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre desarrollo plano del prisma rectangular.

3. Perspectiva de un prisma

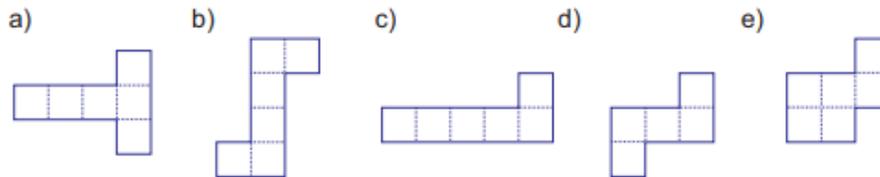
- Dibuja en papel cuadriculado la perspectiva de un cubo y un prisma rectangular.
- Concluye que el dibujo que representa a los cuerpos geométricos de modo que se observe su forma entera como si se viera en la realidad se llama perspectiva, por ejemplo:



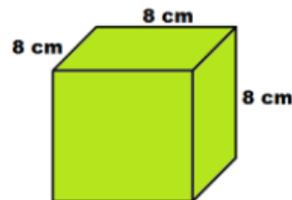
- Ayuda con seguridad a sus compañeros de clase a realizar las actividades propuestas en clase.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

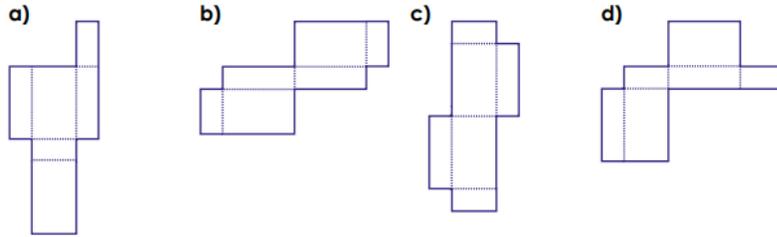
- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiere identificar los diferentes desarrollos planos de un cubo y construirlo a partir de ellos, por ejemplo:
 - i) Observa cada dibujo y encierra en un círculo los que representan un desarrollo plano para del cubo.



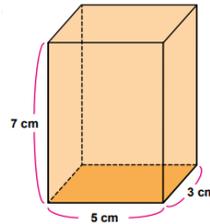
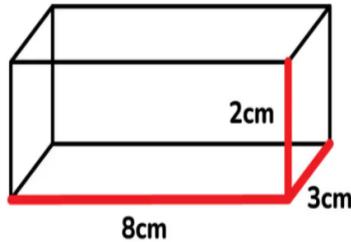
- ii) Con las medidas que se muestran en la figura, construye un cubo de papel.



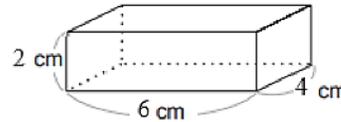
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde reconoce los diferentes desarrollos planos de un prisma rectangular y lo construye a partir de ellos, por ejemplo:
 - i) Observa cada dibujo y encierra en un círculo los que representan un desarrollo del prisma rectangular.



ii) Con las medidas de las siguientes figuras, construye un prisma rectangular con materiales de tu entorno.



➤ Constata que las niñas y niños resuelven situaciones prácticas, relacionadas con la perspectiva del cilindro, cono y esfera, por ejemplo: Dibuja la perspectiva del siguiente prisma rectangular.



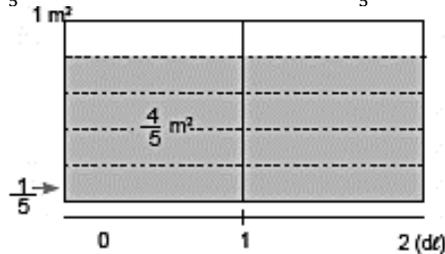
Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Multiplicación de una fracción por un número natural.

➤ Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de una fracción con un número natural, por ejemplo: Si se pintan $\frac{4}{5} m^2$ de un muro con 1 dl de pintura. ¿Cuántos m^2 se pintarán con 2 dl de pintura?

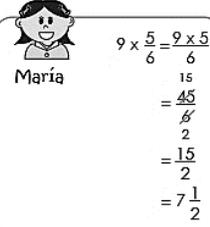
En $\frac{4}{5} m^2$ hay 4 veces $\frac{1}{5} m^2$. Con 2 dl se pintarán:

2×4 veces $\frac{1}{5} m^2$, es decir 8 veces $\frac{1}{5} m^2$, por lo tanto, se pintarán $\frac{8}{5} m^2$ del muro.



$$\begin{aligned}
 2 \times \frac{4}{5} &= \frac{2 \times 4}{5} \\
 &= \frac{8}{5} \\
 &= 1 \frac{3}{5}
 \end{aligned}$$

- Concluye que para multiplicar una fracción por un número natural ($N \times F$), se multiplica el numerador por el número natural y se escribe el denominador igual, es decir que: $a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c}$.
- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de una fracción con un número natural, sin y con simplificación, por ejemplo: Juanita desea unir 9 pedazos de cinta con una longitud de $\frac{5}{6}$ m, cada una. ¿Cuál será la longitud de la nueva cinta?



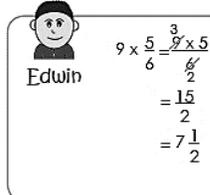
María

$$9 \times \frac{5}{6} = \frac{9 \times 5}{6}$$

$$= \frac{45}{6}$$

$$= \frac{15}{2}$$

$$= 7 \frac{1}{2}$$



Edwin

$$9 \times \frac{5}{6} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{1}$$

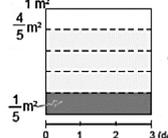
$$= \frac{15}{2}$$

$$= 7 \frac{1}{2}$$

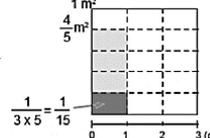
- Concluye que es mejor simplificar antes de multiplicar, cuando se pueda.
- Presenta con confianza y seguridad ante sus compañeros, la solución de las actividades propuestas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre multiplicación de una fracción por un número natural sin y con simplificación.

2. División de una fracción entre un número natural

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la división de una fracción con un número natural, por ejemplo: Si se pintan $\frac{4}{5}$ m² de un muro con 3 dl de pintura. ¿Cuántos m² se pintarán con 1 dl de pintura?
- Encuentra el resultado de forma gráfica.



1 m²
4/5 m²
1/5 m²
0 1 2 3 (dl)



1 m²
4/5 m²
1/15 m²
0 1 2 3 (dl)

1. La parte coloreada que está arriba del segmento de (0 a 3) dl representa la cantidad de m² que se pinta con 3 dl de pintura.

2. La parte coloreada más oscura corresponde a la cantidad de m² que se pinta con 1 dl de pintura. Esta parte consiste en 4 rectángulos, cada uno de los cuales equivale a

Cálculo:

$$\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{3 \times 5} \quad R: \frac{4}{15} \text{ m}^2$$

$$= \frac{4}{5 \times 3} \rightarrow \text{por la propiedad conmutativa}$$

$$= \frac{4}{15}$$

$$\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{5 \times 3} = \frac{1}{15}$$

- Concluye que para dividir una fracción por un número natural ($F \div N$), se escribe el numerador y se multiplica el denominador por el número natural, es decir que: $\frac{a}{b} \div c = \frac{a}{b \times c}$.

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la división de una fracción con un número natural, sin y con simplificación, por ejemplo: Juanita desea repartir una cinta con una longitud de $\frac{6}{7}$ m, en 3 partes iguales cada una. ¿Cuál será la longitud de cada pedazo de cinta?

 Magda	$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{6}{7 \times 3}$ $= \frac{\cancel{6}^2}{21}$ $= \frac{2}{7}$
 Karen	$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{\cancel{6}^2}{7 \times \cancel{3}_1}$ $= \frac{2}{7}$

- Concluye que es mejor simplificar antes de dividir, cuando se pueda.
- Comparte con confianza la solución de las actividades propuesto en clase, a sus compañeros.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre división de una fracción por un número natural sin y con simplificación.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera utilizar la multiplicación de una fracción por un número natural, por ejemplo:
 - Calcule las siguientes multiplicaciones.

a) $5 \times \frac{1}{8}$	b) $7 \times \frac{5}{3}$	c) $15 \times \frac{3}{4}$
---------------------------	---------------------------	----------------------------
 - Calcula las siguientes multiplicaciones, simplificando antes de multiplicar:

a) $5 \times \frac{3}{10}$	b) $3 \times \frac{5}{6}$	c) $21 \times \frac{3}{7}$
----------------------------	---------------------------	----------------------------
- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con la división de una fracción entre un número natural, por ejemplo:
 - Resuelve las siguientes divisiones:

a) $\frac{4}{5} \div 7$	b) $\frac{1}{7} \div 2$	c) $\frac{1}{4} \div 3$
-------------------------	-------------------------	-------------------------
 - Realiza cada una de las siguientes divisiones, simplificando cuando sea posible:

a) $\frac{6}{7} \div 3$	b) $\frac{2}{5} \div 4$	c) $\frac{36}{10} \div 6$
-------------------------	-------------------------	---------------------------

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Derechos ciudadanos.	7. Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana al relacionarse con las personas en un ambiente sano, ecológico, equilibrado y pluralista, a fin de contribuir a una cultura de paz.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
4. Aplica la divisibilidad de números naturales, Mínimo Común Múltiplo, Máximo Común Divisor, las fracciones y sus operaciones de adición y sustracción, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	1. Resuelve operaciones de multiplicación y división con números decimales y fracciones, presentes en situaciones de diferentes contextos

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad VII: Fracciones (10 H/C)		Unidad VII: Multiplicación de Fracciones (10 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Comprende el significado de fracciones equivalentes, para aplicarlo en la obtención de fracciones equivalentes por amplificación y simplificación, así como compararlas.	1. Fracción equivalente 1.1 Significado de Fracciones Equivalentes 1.2 Fracción equivalente por amplificación 1.3 Fracción equivalente por simplificación 1.4 Comparación de Fracciones	1. Utiliza la multiplicación de fracciones propias, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	1. Multiplicación de fracciones propias 1.1 Multiplicación de fracción propia por fracción propia (significado) 1.2 Multiplicación de Fracción propia por fracción propia con simplificación.
2. Emplea la representación del cociente de la división como fracción, de una fracción como número decimal y de un número decimal hasta la décima como fracción, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	2. Cocientes, fracciones y Números decimales 2.1 Representación del cociente de una división como una fracción. 2.2 Representación de una fracción como un número decimal 2.3 Representación de números decimales hasta la décima como una fracción	2. Emplea la multiplicación de número mixto por número mixto, en la solución de situaciones del entorno.	2. Multiplicación de número mixto por número mixto
3. Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana al relacionarse con las personas en su entorno escolar, a fin de contribuir a una cultura de paz.		3. Reconoce la relación de dimensión entre el multiplicando y el producto de fracciones, al realizar multiplicaciones con fracciones.	3. Relación de dimensión entre el multiplicando y el producto de fracciones.
		4. Emplea las propiedades de la multiplicación de fracciones, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	4. Propiedades de la multiplicación de fracciones.
		5. Aplica la multiplicación de tres fracciones, en la solución	5. Multiplicación de tres fracciones.

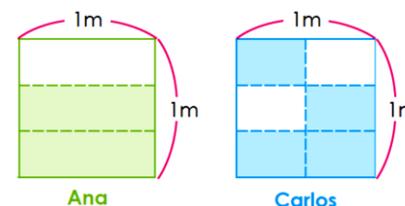
Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad VII: Fracciones (10 H/C)		Unidad VII: Multiplicación de Fracciones (10 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
		de situaciones en diferentes contextos.	
		6. Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana al relacionarse con las personas en su entorno escolar, a fin de contribuir a una cultura de paz.	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Fracción equivalente

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos que le ayudan a comprender la existencia de fracciones equivalentes, por ejemplo:

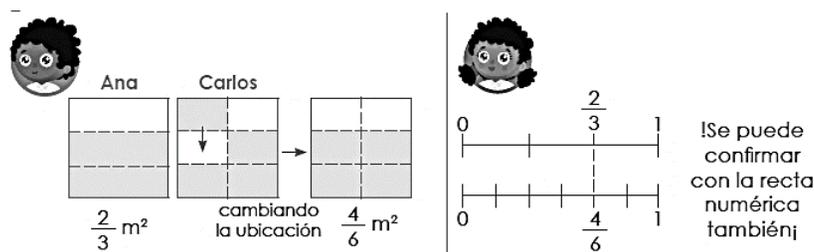
En una escuela hay varias parcelas de 1 metro cuadrado de área para sembrar hortalizas. Ana y Carlos cuidan de las partes sombreadas que indica la figura de la derecha.



- a) ¿Cuántos metros cuadrados de terreno cuida cada uno de ellos?

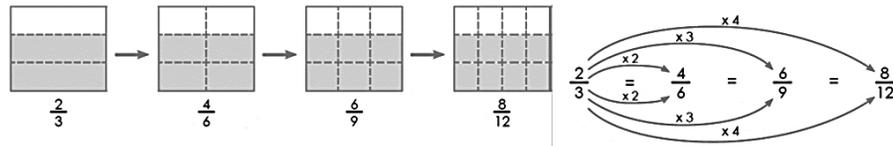
R: Ana cuida $\frac{2}{3}$ de metro cuadrado y Carlos cuida $\frac{4}{6}$ de metro cuadrado

- b) ¿Quién cuida más terreno?



R: $\frac{2}{3} \text{ m}^2 = \frac{4}{6} \text{ m}^2$ o sea, que los dos cuidan igual cantidad de terreno

- Concluye que las fracciones que representan la misma cantidad se llaman fracciones equivalentes. Esta relación se escribe con el signo de igualdad, por ejemplo: $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$ son equivalentes y se escribe $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$.
- Realiza individualmente o en equipo ejercicios donde encuentra fracciones equivalentes por amplificación, por ejemplo: Encuentra fracciones equivalentes a $\frac{2}{3}$.



- Concluye que se obtienen fracciones equivalentes si el numerador y el denominador se multiplican (dividen) por (entre) un mismo número natural distinto de 0 y 1, a este proceso se le llama amplificación.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre fracciones equivalentes.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde encuentra fracciones equivalentes por simplificación, por ejemplo: Luis dice: Anoche estude $\frac{8}{12}$ de hora. Encuentra la fracción equivalente más simple del tiempo que estudio Luis, la cual tenga el mínimo denominador posible.



Yo simplifiqué hasta donde pude

$$\frac{\cancel{8}^2}{\cancel{12}_3} = \frac{2}{3}$$


Utilicé el M.C.D de 8 y 12, que es el 4 y los dividí.

$$\frac{\cancel{8}^2}{\cancel{12}_3} \div 4 = \frac{2}{3}$$

R: la fracción equivalente más simple de $\frac{8}{12}$ es $\frac{2}{3}$

- Concluye que:
 - ✓ Una fracción es irreducible si tiene el mínimo denominador posible. También se dice que está en su mínima expresión.
 - ✓ Para obtener la mínima expresión hay que simplificarla hasta que ya no se pueda, es decir se simplifica utilizando el Máximo Común Divisor del numerador y denominador.
- Realiza individualmente y en equipo ejercicios donde compara fracciones con diferentes denominadores para establecer relaciones de orden >; <; =.
- Concluye que para comparar dos fracciones con distintos denominadores se convierten en fracciones equivalentes con el mismo denominador.
- Emplea el mínimo común múltiplo para comparar dos fracciones.
- Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana, al realizar en equipo de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

2. Cocientes, fracciones y números decimales

- Analiza individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde observa que el cociente no se puede expresar exactamente como un número natural, por ejemplo:
 - Hay 2 litros de jugo. Si se reparten equitativamente entre 3 personas. ¿Cuántos litros de jugo le toca a cada una?

Solución:

Expresa el cociente como la división de 2 números

PO: $2 \div 3$

$$\begin{array}{r} 20 \overline{)3} \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \end{array}$$

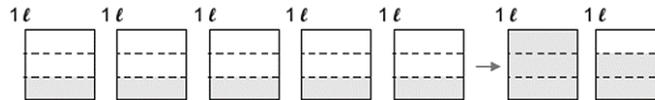
Expresa el cociente como una fracción:



Hay 2 veces $\frac{1}{3}$, por lo tanto $\frac{2}{3}l$, es decir que $2 \div 3 = \frac{2}{3}$

b) Si se dividen 5 litros de jugo entre 3 personas. ¿Cuántos litros de jugo le toca a cada una?

Solución:



Hay 5 veces $\frac{1}{3}$, por lo tanto $\frac{5}{3}l = 1\frac{2}{3}l$, es decir que $5 \div 3 = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

➤ Concluye que: El cociente de dos números naturales se puede expresar como una fracción o como un número mixto.

$$\square + \triangle = \frac{\square}{\triangle}$$

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde aplica la conversión de fracciones a números decimales hasta las décimas, por ejemplo: Juan llena $\frac{7}{10}$ de un vaso con leche representa la cantidad de leche que hay en el vaso como un decimal.
- Concluye que las fracciones cuyos denominadores son 2, 5 o 10 se pueden expresar con números decimales hasta las décimas. Esto se puede realizar de dos maneras: encontrando una fracción equivalente con denominador 10 o considerando la división numerador entre denominador.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde aplica la conversión de números decimales hasta las décimas en fracciones, por ejemplo: En un envase hay 0,5 litros de jugo representa la cantidad de jugo como una fracción.
- Concluye que los números decimales hasta las décimas, se pueden expresar como fracciones cuyos denominadores pueden ser 2, 5 o 10. Para convertir un número decimal, hasta las décimas, en fracción se toma como numerador el número que está en las décimas y como denominador el 10. Si a la izquierda de la coma decimal esta un número distinto de cero, entonces ese número será la parte entera del número mixto correspondiente.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre conversión de fracciones a número decimales y viceversa.

- Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana al relacionarse con sus compañeros de clase para realizar las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera obtener fracciones equivalentes por amplificación y simplificación, por ejemplo:
 - i) Encierre en un círculo la fracción que es equivalente a $\frac{1}{4}$
 - a) $\frac{2}{4}$ b) $\frac{3}{8}$ c) $\frac{2}{8}$ d) $\frac{1}{8}$
 - ii) Escriba cuatro fracciones equivalentes a cada una de las siguientes fracciones:
 - a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{2}{5}$
 - iii) Simplifique las siguientes fracciones:
 - a) $\frac{6}{8}$ b) $\frac{18}{42}$ c) $\frac{12}{18}$
 - iv) Escriba > ; < o =, según corresponda:
 - a) $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ b) $\frac{5}{6}$ — $\frac{4}{5}$ c) $\frac{2}{3}$ — $\frac{6}{9}$
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera representar el cociente de la división de dos números naturales como una fracción, de una fracción como número decimal y de un decimal hasta la décima como fracción, por ejemplo:
 - i) Exprese cada cociente como una fracción:
 - a) $5 \div 6$ b) $4 \div 21$ c) $10 \div 7$
 - ii) Exprese cada fracción como un número decimal:
 - a) $\frac{9}{10}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $5\frac{1}{2}$
 - iii) Exprese cada decimal como una fracción:
 - a) 0,7 b) 0,8 c) 4,5

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Multiplicación de fracciones propias

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de fracción propia por fracción propia, por ejemplo: Si se pintan $\frac{4}{5} \text{ m}^2$ de un muro con 1 dl de pintura. ¿Cuántos m^2 se pintarán con $\frac{2}{3} \text{ dl}$ de pintura?

Forma # 1

La cantidad de m^2 que se pintan con $\frac{1}{3} \text{ dl}$ es: $\frac{4}{5} \div 3$.

La cantidad de m^2 que se van a pintar con $\frac{2}{3} \text{ dl}$, es 2 veces la cantidad de m^2 que se pintan con $\frac{1}{3} \text{ dl}$, ($\frac{4}{5} \div 3$), es decir que:

$$2 \times \frac{4}{5} \div 3 = 2 \times \frac{4}{3 \times 5} = \frac{2 \times 4}{15} = \frac{8}{15}$$

Forma # 2

Para calcular el producto, se convierten las fracciones a números naturales, multiplicando $\frac{2}{3}$ por 3 y $\frac{4}{5}$ por 5 de igual manera que el cálculo con la multiplicación de números decimales y utiliza la propiedad de la multiplicación.

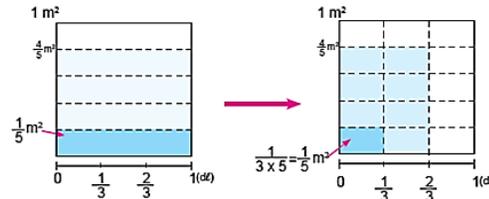
$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$\begin{array}{r} \times 3 \\ \hline 2 \end{array}$
 $\times \frac{4}{5}$
 $\begin{array}{r} \times 5 \\ \hline 2 \end{array}$
 $\times \frac{4}{5}$
 $\begin{array}{r} \times 15 \\ \hline 2 \end{array}$
 $\times \frac{4}{5}$
 $\begin{array}{r} \times 15 \\ \hline 8 \end{array}$

→ 15

Forma # 3

Utiliza una gráfica como se hizo con los números naturales y decimales.



En la primera grafica la parte coloreada arriba del segmento de (0 a 1) dl corresponde a $\frac{4}{5} \text{ m}^2$

En la segunda grafica la parte coloreada arriba del segmento de (0 a 1) dl corresponde a $\frac{4}{5} \text{ m}^2$. La parte coloreada más oscura representa la cantidad de m^2 que se van a pintar con $\frac{2}{3} \text{ dl}$ y consiste en $2 \times 4 = 8$ rectángulos, cada uno de los cuales es $\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{15}$. Por lo tanto, la parte coloreada más oscura corresponde a 8 veces $\frac{1}{15}$.

PO: $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$

R: $\frac{8}{15} \text{ m}^2$

- Concluye que, para multiplicar fracciones, se multiplican numeradores entre sí y denominadores entre sí:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de fracción propia por fracción propia, con simplificación, por ejemplo: Juanita cose $\frac{2}{9}$ kg de pollo con 1 l de agua. ¿Cuántos kilogramos de pollo se coserán con $\frac{3}{5}$ l de agua?

<p>Forma # 1</p>  $\frac{2}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{9 \times 5}$ $= \frac{6}{45}$ $= \frac{2}{15}$	<p>Forma # 2</p>  $\frac{2}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times \frac{3}{3}}{9 \times 5}$ $= \frac{2}{15}$
--	---

- Concluye que es mejor simplificar antes de multiplicar, cuando se pueda.
- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de un número natural por una fracción propia, por ejemplo: Si una cinta mide $\frac{4}{7}$ m. ¿Qué longitud se tendrá al unir 3 cinta de igual longitud?

$$\frac{4}{7} \times 3 = \frac{4 \times 3}{7} = \frac{12}{7} = 1 \frac{5}{7}$$

- Concluye que para multiplicar un número natural por una fracción (F×N), se multiplica el numerador por el número natural y se escribe el denominador igual, es decir que: $\frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b}$
- Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana, al realizar en equipo de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre multiplicación de fracciones propias.

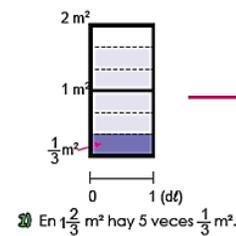
2. Multiplicación de número mixto por número mixto

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de número mixto por número mixto, por ejemplo: Si se pintan $1 \frac{2}{3}$ m² de un muro con 1 dl de pintura. ¿Cuántos m² se pintarán con $2 \frac{3}{4}$ dl de pintura?

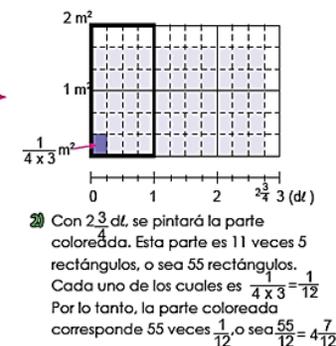
Forma # 1

$$2 \frac{3}{4} \times 1 \frac{2}{3} = \frac{11}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{11 \times 5}{4 \times 3} = \frac{55}{12} = 4 \frac{7}{12}$$

Respuestas: $4 \frac{7}{12}$ m²



Forma # 2



- Concluye que, para multiplicar un número mixto por número mixto, se convierten a fracciones impropias y se multiplican numeradores entre sí y denominadores entre sí.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre multiplicación de número mixto por número mixto.
- Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana al relacionarse con sus compañeros de clase para realizar las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

3. Relación de dimensión entre el multiplicando y el producto de fracciones.

- Reconoce la relación de dimensión entre el multiplicando y el producto de fracciones, a partir de la solución de situaciones en diferentes contextos, por ejemplo: 1 m de alambre pesa 12 g. ¿Cuántos gramos pesan los alambres con las siguientes longitudes? ¿Cuál pesa menos de 12 g?

a) $\frac{5}{4}$ m

b) 1 m

c) $\frac{3}{4}$ m

PO: $\frac{5}{4} \times 12 = 15$; R = 15 g

PO: $1 \times 12 = 12$; R = 12 g

PO: $\frac{3}{4} \times 12 = 9$; R = 9 g

El alambre de $\frac{3}{4}$ m pesa menos de 12 g.

- Concluye que cuando el multiplicador es menor que 1, el producto es menor que el multiplicando. Cuando el multiplicador es mayor que 1, el producto es mayor que el multiplicando.
- Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana, al realizar en equipo de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

4. Propiedades de la multiplicación de fracciones.

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con las propiedades de la multiplicación de fracciones, por ejemplo:

1) ¿Cuál es el área de un terreno rectangular que mide $\frac{4}{5}$ km de largo y $\frac{2}{3}$ km de ancho?

Forma # 1



PO: $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5}$$

$$= \frac{8}{15}$$

Forma # 2



PO: $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3}$$

$$= \frac{8}{15}$$

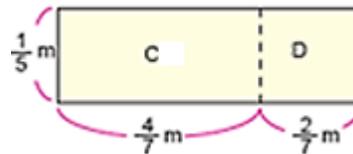
- ✓ Al observar el cálculo del numerador y el denominador, se sabe que son iguales por la propiedad conmutativa de la multiplicación de números naturales.

2) ¿Cuál es el volumen de agua de una pila que mide $\frac{3}{5}$ m de largo, $\frac{2}{7}$ m de ancho y $\frac{1}{4}$ m de alto?

 Cristina	$\left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{7}\right) \times \frac{1}{4}$ $\left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{7}\right) \times \frac{1}{4} = \frac{3}{35} \times \frac{1}{4}$ $= \frac{3}{70}$	 Karen	$\frac{3}{5} \times \left(\frac{2}{7} \times \frac{1}{4}\right)$ $\frac{3}{5} \times \left(\frac{2}{7} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{28}$ $= \frac{3}{70}$
---	--	---	--

✓ Al agrupar los factores de diferentes maneras se obtiene el mismo producto, esto es la propiedad asociativa de la multiplicación.

3) Calcula el área del rectángulo grande mostrado en la figura:



Forma # 1

Calcula el área como la suma de las áreas de los dos rectángulos pequeños (C y D).

$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{5} + \frac{2}{7} \times \frac{1}{5} = \frac{4}{35} + \frac{2}{35} = \frac{6}{35} \text{ m}^2$$

Forma # 2

Calcula primero el largo del rectángulo grande y posteriormente su área:

$$\left(\frac{4}{7} + \frac{2}{7}\right) \times \frac{1}{5} = \frac{6}{7} \times \frac{1}{5} = \frac{6}{35} \text{ m}^2$$

Los resultados de los dos procedimientos son iguales.

➤ Concluye que como en los casos de la multiplicación de números naturales y decimales, son válidas en las fracciones las siguientes propiedades

$a \times b = b \times a$	propiedad conmutativa
$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$	propiedad asociativa
$(a + b) \times c = a \times c + b \times c$	propiedad distributiva
$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$	propiedad distributiva

➤ Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana al relacionarse con sus compañeros de clase para realizar las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

5. Multiplicación de tres fracciones.

➤ Resuelve de forma individual y en equipo, ejercicios relacionados con la multiplicación de tres fracciones, por ejemplo:

Realiza el producto de $\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10}$, por dos formas y compara el resultado obtenido

Cristina



$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{\overset{2}{\cancel{60}}}{\underset{21}{\cancel{630}}} = \frac{2}{21}$$

Karen



$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{2}{\cancel{4}} \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{3}{\cancel{9}} \times \underset{2}{\cancel{7}} \times \underset{1}{\cancel{10}}} = \frac{2}{21}$$

- Concluye que es mejor simplificar antes de multiplicar, cuando se pueda.
- Manifiesta respeto a la diversidad y a la dignidad humana, al realizar en equipo de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de fracciones propias, por ejemplo:
 - i. Resuelva las siguientes multiplicaciones de fracciones propias sin simplificación:
 - a) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{8}$
 - b) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$
 - c) $\frac{5}{6} \times \frac{1}{8}$
 - ii. Resuelva las siguientes multiplicaciones de fracciones propias con simplificación:
 - a) $\frac{5}{9} \times \frac{7}{15}$
 - b) $\frac{10}{3} \times \frac{11}{5}$
 - c) $\frac{9}{24} \times \frac{6}{7}$
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de número mixto por número mixto, por ejemplo: Calcula los siguientes productos:
 - a) $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3}$
 - b) $2\frac{3}{7} \times 4$
 - c) $\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{5}$
- Constato que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la relación de dimensión entre el multiplicando y el producto de fracciones, por ejemplo: Encuentre los productos que son menores que $\frac{4}{5}$ y explique por qué:
 - a) $\frac{10}{7} \times \frac{4}{8}$
 - b) $2 \times \frac{3}{4}$
 - c) $2\frac{1}{3} \times \frac{4}{5}$
- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos relacionadas con las propiedades de la multiplicación de fracciones, por ejemplo:
 - i) Calcula los siguientes productos aplicando las propiedades de la multiplicación de fracciones:

a) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{6}$

b) $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$

ii) Encuentra el valor que debe ir en los círculos y calcula los productos, para verificar si se cumple la igualdad:

a) $\frac{6}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = \frac{6}{7} \times \frac{\bigcirc}{\bigcirc} + \frac{6}{7} \times \frac{\bigcirc}{\bigcirc}$

b) $\frac{1}{6} \times \frac{2}{5} + \frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \left(\frac{\bigcirc}{\bigcirc} + \frac{\bigcirc}{\bigcirc}\right) \times \frac{2}{5}$

iii) Calcula las siguientes multiplicaciones aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación

a) $\frac{7}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} =$

b) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} =$

c) $\frac{6}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) =$

➤ Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de tres fracciones, por ejemplo: Calcula los siguientes productos:

a) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{10}{3}$

b) $\frac{7}{6} \times \frac{2}{3} \times \frac{8}{5}$

c) $\frac{1}{2} \times \frac{6}{7} \times \frac{2}{3}$

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Derechos ciudadanos.	8. Manifiesta conductas de aprecio, amor, cuidado y ayuda hacia las demás personas, a fin de contribuir a una cultura de paz, para mantener un entorno seguro, integrador, con valores de respeto hacia las diferencias, posibilitando una sociedad pacífica donde los conflictos se resuelvan mediante el diálogo y el entendimiento.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
3. Aplica los polígonos y su clasificación, el círculo y la circunferencia, en la solución de situaciones de diferentes contextos.	4. Aplica las unidades de medida de área y volumen, del sistema internacional de unidades (SI), en el cálculo de área de figuras geométricas y volumen de cuerpos geométricos

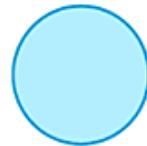
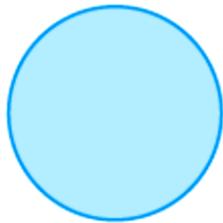
Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad VIII: Círculo y Circunferencia (10 H/C)		Unidad VIII: Volumen (10 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Comprende el concepto de sector circular, para aplicarlo en su construcción utilizando instrumentos geométricos.	1. Sector circular	1. Compara el volumen de objetos del entorno de forma directa y con unidades de medida no convencionales.	1. Volumen (noción)
2. Emplea la relación que existe entre la longitud de una circunferencia y su diámetro, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	2. Relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro	2. Utiliza la unidad de medida de volumen "centímetro cúbico" en la solución de situaciones del entorno.	2. Unidades de medida convencionales de volumen: centímetro cúbico (cm ³)
3. Aplica el cálculo de la longitud de una circunferencia, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	3. Longitud de una circunferencia	3. Emplea el cálculo del volumen del prisma rectangular y cubo, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	3. Volumen de prisma rectangular y cubo
4. Manifiesta conductas de aprecio, amor, cuidado y ayuda hacia las demás personas, a fin de contribuir a una cultura de paz.		4. Utiliza la unidad de medida de volumen "metro cúbico" en la conversión entre las unidades de medida de volumen "cm ³ y m ³ ".	4. Unidades de medida convencionales de volumen: metro cúbico (m ³) 4.1 Conversión entre unidades de medida de volumen: cm ³ y m ³
		5. Emplea la conversión entre las unidades de medida de volumen	5. Conversión entre unidades de medida de volumen y capacidad

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad VIII: Círculo y Circunferencia (10 H/C)		Unidad VIII: Volumen (10 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
		<p>y capacidad, en la solución de situaciones en diferentes contextos.</p> <p>6. Aplica el cálculo del volumen de cuerpos geométricos compuestos y del líquido desalojado, al introducir un cuerpo geométrico en el recipiente que lo contiene, en la solución de situaciones del entorno.</p> <p>7. Manifiesta conductas de aprecio, amor, cuidado y ayuda hacia las demás personas, a fin de contribuir a una cultura de paz.</p>	<p>6. Volumen de cuerpos geométricos compuestos (Prismas)</p> <p>6.1 Volumen del líquido desalojado por cuerpos geométricos.</p>

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Sector circular

- Reconoce mediante un ejercicio práctico, que al recortar un círculo a través de dos de sus radios se llama sector circular y reconoce que el ángulo entre los dos lados de esta recta se llama ángulo central, por ejemplo: En una hoja dibujo un círculo, como el mostrado en la figura, trazo dos de sus radios y recorto a través de ellos.



1) Recortamos un círculo.



2) Trazamos dos radios.

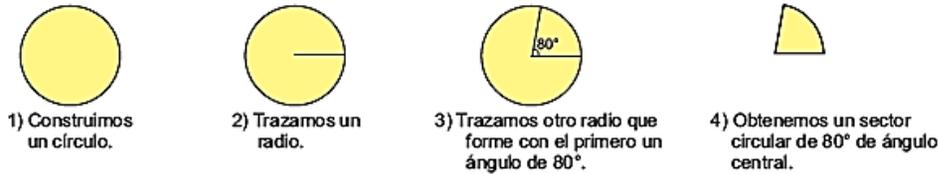


3) Recortamos a través de los dos radios



4) Obtenemos dos partes del círculo.

- Construye sectores circulares con diferentes medidas en los ángulos centrales, utilizando instrumentos geométricos, por ejemplo: Construye un sector circular cuyo ángulo central sea de 80° .



- Reconoce que el sector circular de ángulo central 180° , es la mitad del área del círculo y este se llama semicírculo.
- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

2. Relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro

- Experimenta con una situación la relación existente entre la longitud del diámetro y la longitud de la circunferencia, por ejemplo: Marcela quiere hacer un pastel redondo que cabe justo en una caja cuadrada. ¿Cuántos centímetros tendrá la superficie curva del molde que necesita Marcela?
- Dibuja en su cuaderno una circunferencia de 10 cm de diámetro y mide la circunferencia construida utilizando un hilo o cuerda marcando en ella los múltiplos del diámetro y conteste las siguientes interrogantes:
 - ¿La circunferencia es más larga que el diámetro?
 - ¿La circunferencia es más larga que dos veces el diámetro?
 - ¿La circunferencia es más larga que cuatro veces el diámetro?
 - ¿Aproximadamente cuantas veces cabe el diámetro en la circunferencia
- Mide con una regla la longitud de la cuerda que representa la longitud de la circunferencia medida.
- Calcule cuantas veces el diámetro es la longitud de la circunferencia, dividiendo la medida obtenida de la longitud de la circunferencia entre el diámetro.
- Concluye que, en cualquier círculo, la longitud de la circunferencia dividida entre la longitud del diámetro es aproximadamente igual a 3,14. Este número se conoce con el nombre de "pi" y se representa con la letra griega " π ". (Circunferencia \div diámetro = π). Cuando la longitud del diámetro se duplica, la longitud de la circunferencia también se duplica.
- Manifiesta conductas de amor y ayuda hacia las demás personas, al presentar ante el docente y demás compañeros de clase, la solución de las actividades de aprendizaje realizadas en equipos de trabajo colaborativo.

3. Longitud de una circunferencia

- Resuelve individualmente o en equipo, situaciones en diferentes contextos, donde calcula la longitud de la circunferencia utilizando la fórmula; Circunferencia = $\pi \times$ diámetro, por ejemplo: Agustín quiere decorar una lata con una cinta para utilizarla como florero. Si el diámetro de la lata es de 10 cm. ¿Cuántos centímetros de cinta necesita para rodear una vez la lata?
- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre longitud de la circunferencia.

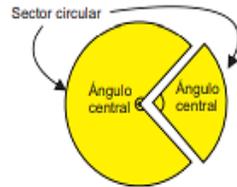
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera identificar sectores circulares, para construirlos, por ejemplo:
- a) Utilizando regla y transportador, encuentra la medida del radio y el ángulo central de los sectores circulares.



- b) Construya un sector circular cuyo ángulo central mida 80° y de radio 5 cm.



- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el reconocimiento de la relación que existe entre la longitud de una circunferencia y su diámetro, por ejemplo: Busca objetos circulares de tu alrededor como una mesa, una llanta de bicicleta, entre otras y realiza lo siguiente:
- Mide el contorno o la longitud de la circunferencia con una cinta.
 - Mide su diámetro
 - Divide la longitud de la circunferencia entre su diámetro.
 - Establece relación entre ambas.
- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde aplique el cálculo de la longitud de la circunferencia, por ejemplo: Encuentra la longitud de las siguientes circunferencias:
- La circunferencia cuyo radio es de 7 cm.
 - La circunferencia cuyo diámetro es de 20 cm.

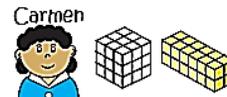
Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Volumen

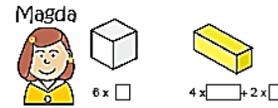
- Piensa y reflexiona en equipo sobre la forma de comparar el tamaño de dos objetos de forma de prisma, por ejemplo, dos pedazos de queso, determina ¿cuál es el más grande?



Juan
Sobreponerlos para recortar la parte del mismo tamaño y comparar la parte que sobra.



Carmen
Podríamos dividir cada queso en pedazos pequeños en forma de prismas del mismo tamaño y contarlos, ¿verdad?

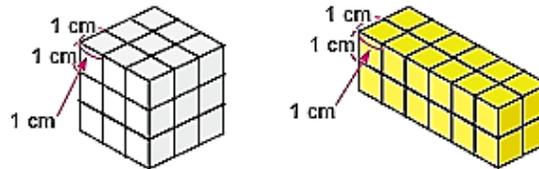


Magda
Creo que el queso cuyo total del área de las caras es mayor es el más grande.

- Presenta y explica en plenario, el resultado de las ideas expresadas en su equipo sobre cuál de los modelos es el más grande y cómo lo supieron.
- Concluye que la medida del espacio que ocupan ambos objetos o cualquier cuerpo u objeto, se llama volumen.
- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

2. Unidades de medida convencionales de volumen: centímetro cúbico.

- Reconoce el significado de volumen, explica cómo encontrarlo en los objetos que comparó y cómo simboliza el volumen de un cubo cuya arista mide 1 cm.



- Mide el volumen de los objetos comparados y expresa cuál es el más grande y cuántos centímetros cúbicos mide.
- Representa el volumen con centímetros cúbicos y comprueba la diferencia entre el área y el volumen.
- Manifiesta conductas de amor y ayuda hacia las demás personas, al presentar ante el docente y demás compañeros de clase, la solución de las actividades de aprendizaje realizadas en equipos de trabajo colaborativo.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre las unidades de medida de convencionales de volumen.

3. Volumen de prisma rectangular y cubo

- Piensa y comenta en equipo sobre la forma de encontrar el volumen del prisma rectangular y del cubo mediante el cálculo total de la cantidad de cubitos de 1cm^3 que ocupa en el espacio cada prisma.
- Concluye que se puede encontrar el volumen del prisma rectangular, usando la longitud del largo, el ancho de la base y la altura, en el cubo, igual que el prisma rectangular, usando la longitud de cada arista.
- Deduce la fórmula para calcular el volumen del prisma rectangular y del cubo.

Volumen del Prisma Rectangular

$$\text{volumen} = \text{altura} \times \text{largo} \times \text{ancho}$$

Volumen del Cubo

$$\text{volumen} = \text{lado} \times \text{lado} \times \text{lado}$$

- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre el volumen del prisma rectangular y cubo.

4. Unidades de medida convencionales de volumen: metro cúbico

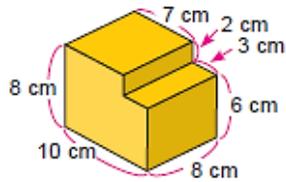
- Resuelve de forma individual y en equipo situaciones en diferentes contextos, donde interpreta el significado de la unidad de volumen “el metro cúbico (m^3)”, calcula la cantidad total de cubos cuyo lado mide 1m, representa su volumen con m^3 .
- Investiga a cuántos centímetros cúbicos equivale $1m^3$, explica cómo lo hizo y expresa que: $1m^3 = 1\,000\,000\,cm^3$
- Manifiesta conductas de amor y ayuda hacia las demás personas, al presentar ante el docente y demás compañeros de clase, la solución de las actividades de aprendizaje realizadas en equipos de trabajo colaborativo.

5. Conversión entre unidades de medida de volumen y capacidad

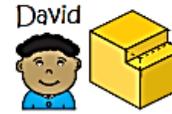
- Piensa y comenta en pareja sobre la relación entre el litro, el cm^3 y el m^3 .
- Responde a las interrogantes propuestas por el docente, tales como:
 - a) ¿Cómo se puede medir el volumen de 1 litro de agua?
 - b) ¿A cuántos cm^3 equivale 1 litro?
 - c) ¿A cuántos litros equivale $1m^3$?
- Explica el procedimiento que realizo para encontrar las respuestas.
- Concluye que, $1l = 1\,000\,cm^3$; $1m^3 = 1\,000\,l$
- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

6. Volumen de cuerpos geométricos compuestos

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas al cálculo del volumen de cuerpos geométricos compuestos por prismas, por ejemplo: Don Juan tiene una pieza como la de la figura. Calcula el volumen de la pieza.



PO: $8 \times 7 \times 8 + 6 \times 3 \times 8$ R: 592 cm^3



PO: $8 \times 8 \times 10 - 2 \times 3 \times 8$ R: 592 cm^3



PO: $6 \times 8 \times 10 + 2 \times 7 \times 8$ R: 592 cm^3

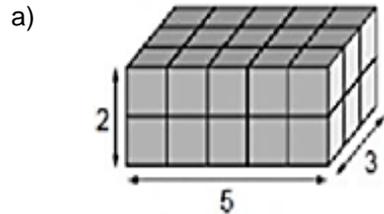
- Concluye que se puede encontrar el volumen de cuerpos geométricos compuestos por prismas, dividiendo la figura en varios prismas, calcular su volumen por separado y luego sumar los resultados obtenidos para obtener el volumen total.
- Manifiesta conductas de amor y ayuda hacia las demás personas, al presentar ante el docente y demás compañeros de clase, la solución de las actividades de aprendizaje realizadas en equipos de trabajo colaborativo.
- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas al cálculo del volumen del líquido desalojado por cuerpos geométricos, por ejemplo: ¿Cómo se puede encontrar el volumen de objetos que no tienen forma de prismas, cubos, entre otros, por ejemplo, una piedra?

	<p>1. Calcular el volumen aproximado de la piedra considerándola como un prisma PO: $3 \times 8 \times 5 = 120$ R: Aproximadamente 120 cm^3</p>
	<p>2. Calcular el volumen de agua que subió en un recipiente al introducir la piedra. La superficie del agua subió 1 cm al introducir la piedra.</p>
	<p>3. El volumen de agua que subió es igual al volumen de la piedra, entonces: PO: $1 \times 10 \times 10 = 100$ R: Aproximadamente 100 cm^3</p>

- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

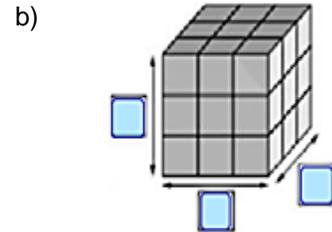
- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera comparar el volumen de objetos del entorno de forma directa, por ejemplo: Cuenta los cubitos en cada figura y determina cual tiene mayor volumen



Número de cubitos:

$$\begin{array}{c} \square \times \square \times \square = \square \text{ cubitos} \\ \text{largo} \quad \text{ancho} \quad \text{alto} \end{array}$$

Volumen:

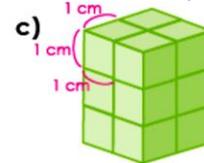
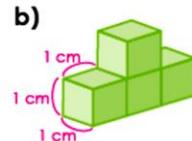
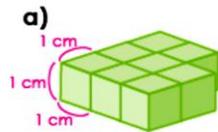


Número de cubitos:

$$\begin{array}{c} \square \times \square \times \square = \square \text{ cubitos} \\ \text{largo} \quad \text{ancho} \quad \text{alto} \end{array}$$

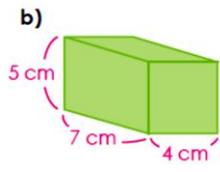
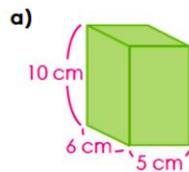
Volumen:

- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera identificar el centímetro cúbico como unidad de medida convencional del volumen, por ejemplo: Calcula el volumen de cada cuerpo geométrico:

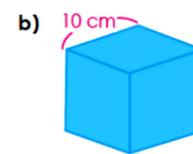
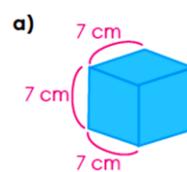


- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera calcular el volumen del prisma rectangular y cubo, por ejemplo: Calcula el volumen de cada cuerpo geométrico:

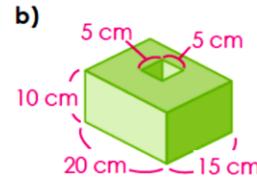
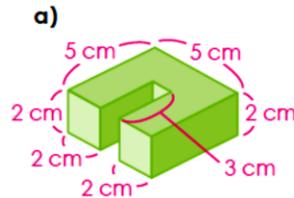
i. Calcula el volumen de los siguientes prismas.



ii. Calcula el volumen de los siguientes cubos.



- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera aplicar la conversión entre las unidades de medida de volumen “ cm^3 y m^3 ”, por ejemplo: Calcula el volumen y representa la respuesta en dos unidades: cm^3 y m^3 .



- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera aplicar la conversión entre las unidades de volumen y capacidad, por ejemplo: Convierte las siguientes unidades de medida de volumen, a la medida de capacidad que se te pide

a) $10 \ell (\text{cm}^3)$

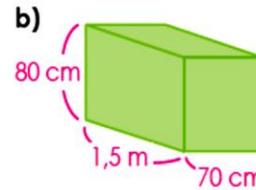
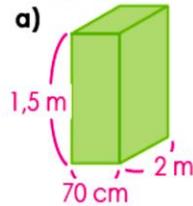
b) $8\ 500 \text{ cm}^3 (\ell)$

c) $4 \text{ m}^3 (\ell)$

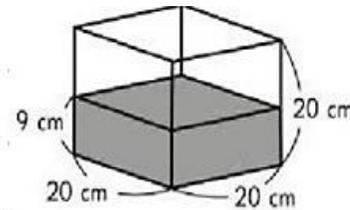
d) $7\ 600 \ell (\text{m}^3)$

- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo del volumen de cuerpos geométricos compuestos y del líquido desalojado, al introducir un cuerpo geométrico en el recipiente que lo contiene, por ejemplo:

i. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos



ii. Un recipiente cúbico tiene un nivel de agua de 9 cm. Si se introduce una piedra y el nivel de agua llega a 15 cm. ¿Cuál es el volumen de la piedra?



Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Convivencia Pacífica	1. Demuestra una actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica, tomando en cuenta la dignidad y diferencia de las personas, en la familia, la escuela y la comunidad.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
4. Aplica la divisibilidad de números naturales, Mínimo Común Múltiplo, Máximo Común Divisor, las fracciones y sus operaciones de adición y sustracción, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	1. Resuelve operaciones de multiplicación y división con números decimales y fracciones, presentes en situaciones de diferentes contextos

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad IX: Adición y Sustracción de Fracciones - I (9 H/C)		Unidad IX: División de Fracciones (11 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Emplea el algoritmo de la adición de fracciones con igual denominador sin llevar y llevando, sin y con simplificación, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	1. Adición de fracciones con igual denominador 1.1 Adición de fracciones propias con igual denominador sin llevar. 1.2 Adición de fracciones propias con igual denominador llevando. 1.3 Adición de número mixto con número mixto y fracción propia con número mixto con igual denominador, sin llevar y simplificar. 1.4 Adición de número mixto con número mixto y fracción propia con número mixto con igual denominador, llevando y simplificando.	1. Utiliza la división de fracciones propias, en la solución de situaciones en diferentes contextos. 2. Emplea la división de número mixto entre número mixto, en la solución de situaciones del entorno. 3. Reconoce la relación de dimensión entre el dividendo y el cociente de fracciones, al realizar divisiones con fracciones.	1. División de fracciones propias. 1.1 División de fracción propia entre fracción propia (significado) 1.2 División de fracción propia entre fracción propia con simplificación 1.3 División de número natural entre una fracción propia 2. División de número mixto entre número mixto 3. Relación de dimensión entre el dividendo y el cociente 4. Operaciones combinadas de fracciones. 4.1 Operaciones combinadas de fracciones y decimales.
2. Aplica el algoritmo de la sustracción de fracciones con igual denominador sin prestar y prestando, sin y con simplificación, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	2. Sustracción de fracciones con igual denominador. 2.1 Sustracción de fracciones propias con igual denominador. 2.2 Sustracción de número mixto con número mixto y número mixto con fracción	4. Aplica las operaciones combinadas de fracciones y decimales, en la solución de situaciones de diferentes contextos.	

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad IX: Adición y Sustracción de Fracciones - I (9 H/C)		Unidad IX: División de Fracciones (11 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
3. Muestra actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica	<p>propia con igual denominador, sin prestar y simplificar</p> <p>2.3 Sustracción de número mixto con número mixto y número mixto con fracción propia con igual denominador, prestando y simplificando</p>	5. Muestra actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Adición de fracciones con igual denominador sin llevar y llevando, sin y con simplificación

- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa adición de fracciones propias de igual denominador (fracción propia + fracción propia) sin llevar, con resultado menor que 1, para reconocer el sentido de esta operación, por ejemplo: Juan bebió $\frac{2}{7}l$ de leche por la mañana y $\frac{3}{7}l$ por la tarde. ¿Cuánta leche bebió en total?

En $\frac{2}{7}$ hay 2 veces $\frac{1}{7}$.

En $\frac{3}{7}$ hay 3 veces $\frac{1}{7}$.

En total hay $2 + 3 = 5$ veces $\frac{1}{7}$, es decir, $\frac{5}{7}$.

PO: $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$ R: $\frac{5}{7} l$

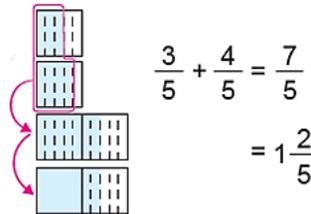
- Concluye que, para sumar dos fracciones propias con igual denominador, se suman los numeradores y se escribe el mismo denominador.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.

- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa adición de fracciones propias de igual denominador (fracción propia + fracción propia) sin llevar, y con simplificación, por ejemplo: Pedro bebió $\frac{1}{8}l$ de jugo por la mañana y $\frac{3}{8}l$ por la tarde. ¿Cuánto jugo bebió en total?

$$\begin{aligned}\frac{1}{8} + \frac{3}{8} &= \frac{4}{8} \\ &= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

- Concluye que, para sumar dos fracciones propias con igual denominador, se suman los numeradores, se escribe el mismo denominador y se simplifica a su mínima expresión la fracción resultante.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.
- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa adición de fracciones propias de igual denominador (fracción propia + fracción propia) llevando, sin y con simplificación, por ejemplo:

- a) Luis agrega $\frac{3}{4}kg$ de arroz en una pana para cocinarlo, pero su mamá le dice que le agregue $\frac{4}{5}kg$ más. ¿Cuántos kilogramos de arroz tenía en total en la pana?

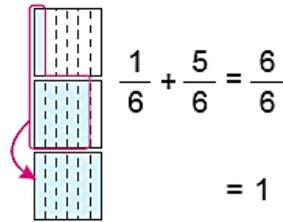


$$\begin{aligned}\frac{3}{5} + \frac{4}{5} &= \frac{7}{5} \\ &= 1\frac{2}{5}\end{aligned}$$

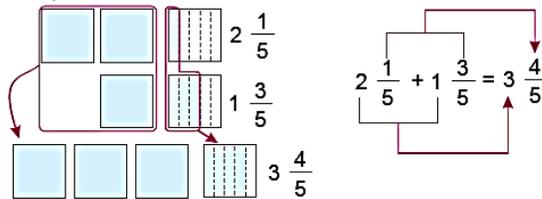
- b) Cesar sembró los $\frac{5}{8}$ de un terreno el lunes y los $\frac{7}{8}$ de otro el martes. ¿Cuánto terreno sembró en total?

$$\begin{aligned}\frac{5}{8} + \frac{7}{8} &= \frac{12}{8} & \text{ó} & \quad \frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{12}{8} \\ &= \frac{3}{2} & & \quad = 1\frac{4}{8} \\ &= 1\frac{1}{2} & & \quad = 1\frac{1}{2}\end{aligned}$$

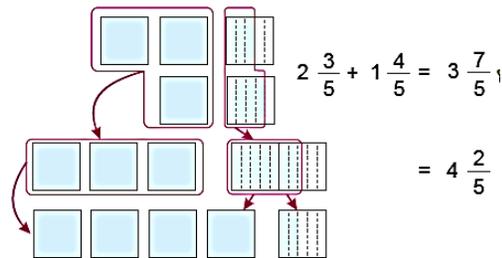
- c) Manuel pintó $\frac{1}{6}$ de su casa por la mañana y los $\frac{5}{6}$ en el resto del día. ¿Cuánto pintó en total?



- Concluye que para sumar dos fracciones propias con igual denominador cuyo resultado es mayor o igual a la unidad, se suman los numeradores, se escribe el mismo denominador, se simplifica a su mínima expresión la fracción resultante y se escribe como un número mixto.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa adición de fracciones propias de igual denominador (número mixto + número mixto) sin llevar y sin simplificar, por ejemplo: Lucia tiene dos cintas una de $2\frac{1}{5}m$ y otra de $1\frac{3}{5}m$ y las une para formar una sola cinta. ¿Cuánto mide la cinta formada por Lucia?



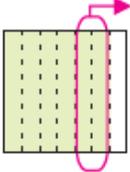
- Concluye que cuando se suman números mixtos, se suman por separado la parte entera y la parte fraccionaria.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.
- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos donde efectúa adición de fracciones propias de igual denominador (número mixto + número mixto) llevando y simplificando, por ejemplo: Douglas quiere pintar la casa de su mamá y compra $2\frac{3}{5}l$ de pintura color celeste y $1\frac{4}{5}l$ de pintura color tabaco. ¿Cuántos litros de pintura compro en total?



- Concluye que cuando se suman números mixtos, llevando y simplificando, en la parte fraccionaria no puede quedar una fracción impropia.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.

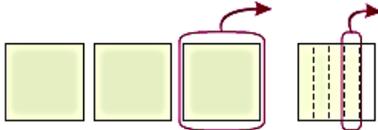
2. Sustracción de fracciones con igual denominador sin prestar y prestando, sin y con simplificación

- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó sustracción de fracciones con igual denominador (fracción propia - fracción propia) sin y con simplificación, por ejemplo: Habían $\frac{6}{7}l$ de leche y Alexa se tomó $\frac{2}{7}l$. ¿Cuánta leche quedó?



PO: $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$ R: $\frac{4}{7} l$

- Concluye que para restar fracciones con igual denominador se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador y se simplifica a su mínima expresión la fracción resultante, siempre que sea posible.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó sustracción de fracciones con igual denominador (número mixto - número mixto), sin prestar, sin y con simplificación, por ejemplo: Don Manolo necesita sembrar $3\frac{4}{5}$ de terreno con tomates, pero solo ha logrado sembrar $1\frac{1}{5}$. ¿Cuánto terreno le queda por sembrar?



$3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} = 2\frac{3}{5}$

- Concluye que cuando se restan números mixtos, se restan por separado la parte entera y la parte fraccionaria y se simplifica a su mínima expresión la parte fraccionaria resultante, siempre que sea posible.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó sustracción de fracciones con igual denominador (número mixto - fracción propia y número mixto - número mixto), prestando, sin y con simplificación, por ejemplo:
 - Ricardo compró $1\frac{1}{5}l$ de jugo y se tomó $\frac{2}{5}l$ de jugo. ¿Cuántos litros de jugo le quedó todavía?

$$1 \frac{1}{5} - \frac{2}{5} = \frac{6}{5} - \frac{2}{5}$$

$$= \frac{4}{5}$$

b) Roberto tenía $3\frac{1}{5}m$ de cinta y le regalo a su prima Rosita $1\frac{4}{5}m$. ¿Cuánta cinta le sobra a Roberto?

$$3\frac{1}{5} - 1\frac{4}{5} = 2\frac{6}{5} - 1\frac{4}{5}$$

$$= 1\frac{2}{5} \quad \text{ó} \quad \frac{16}{5} - \frac{9}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

- Concluye que cuando no se puede restar el sustraendo de la parte fraccionaria, se convierte una de las unidades en una fracción con el mismo denominador y se realiza la sustracción como en el caso anterior.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear la adición de fracciones con igual denominador sin llevar y llevando, sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes sumas de fracciones:

a) $\frac{3}{11} + \frac{5}{11}$ b) $\frac{4}{9} + \frac{7}{9}$ c) $1\frac{2}{7} + 3\frac{4}{7}$ d) $2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3}$

- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con la sustracción de fracciones con igual denominador sin prestar y prestando, sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes restas de fracciones:

a) $\frac{4}{5} - \frac{1}{5}$ b) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$ c) $3\frac{5}{7} - 2\frac{2}{7}$ d) $7\frac{2}{5} - 3\frac{4}{5}$ e) $4\frac{1}{6} - 2\frac{4}{6}$

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. División de fracciones propias

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la división de fracción propia entre fracción propia, por ejemplo: Si se pintan $\frac{2}{5}m^2$ de un muro con $\frac{3}{4}dl$ de pintura. ¿Cuántos m^2 se pintarán con 1 dl de pintura?

Forma # 1

Se sabe que $\frac{2}{5} \text{ m}^2$ del muro se pintan con $\frac{3}{4} \text{ dl}$.

La cantidad de m^2 que se pintarán con $\frac{1}{4} \text{ dl}$ de pintura es: $\frac{2}{5} \div 3$.

La cantidad de m^2 que se pintarán con $1 \text{ dl} = \frac{4}{4} \text{ dl}$, es 4 veces la cantidad de m^2 que se pintan con $\frac{1}{4} \text{ dl}$, es decir: $4 \times \frac{2}{5} \div 3$, que es el cociente $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$. Por lo tanto:

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= 4 \times \frac{2}{5} \div 3 = 4 \times \frac{2}{5 \times 3} \\ &= 4 \times \frac{2}{3 \times 5} \\ &= \frac{4 \times 2}{3 \times 5} \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$

Aplica propiedad conmutativa en el denominador

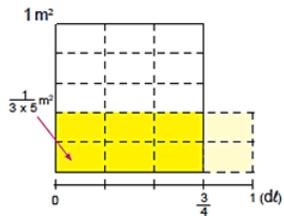
Separa las fracciones y aplica propiedad conmutativa

Forma # 2

Para calcular el cociente, se convierte $\frac{3}{4}$ en 3, multiplicando por 4 y utiliza la propiedad de la división.

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= \frac{8}{15} \\ \text{Igual} \\ \frac{4 \times 2}{5} \div 3 &= \frac{4 \times 2}{3 \times 5} \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}, \text{ por la propiedad conmutativa} \end{aligned}$$

Forma # 3



Utiliza una gráfica como se hizo con los números naturales y decimales.

La parte coloreada más oscura representa $\frac{2}{5} \text{ m}^2$ de superficie pintada y la parte coloreada (oscura y clara) arriba del segmento de (0 a 1) dl, es decir que el cociente consiste en $4 \times 2 = 8$ rectángulos pequeños, cada uno de los cuales es $\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{15}$.

Por lo tanto, el cociente corresponde a 8 veces $\frac{1}{15}$, es decir:

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= \frac{4 \times 2}{3 \times 5} \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$

Por la propiedad conmutativa

➤ Concluye que, para dividir una fracción entre una fracción, se multiplica el dividendo por el divisor invertido.

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la división de fracción propia por fracción propia, con simplificación, por ejemplo: Si Carmen cose $\frac{4}{5} kg$ de pollo con $\frac{2}{7} l$ de agua. ¿Cuántos kilogramos de pollo se coserán con $1 l$ de agua?

Forma # 1

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \div \frac{2}{7} &= \frac{4}{5} \times \frac{7}{2} \\ &= \frac{28}{10} \\ &= \frac{14}{5} \\ &= 2\frac{4}{5} \end{aligned}$$

Forma # 2

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \div \frac{2}{7} &= \frac{4}{5} \times \frac{7}{2} \\ &= \frac{14}{5} \\ &= 2\frac{4}{5} \end{aligned}$$

- Concluye que es mejor simplificar antes de multiplicar, cuando se pueda.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.
- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la división de un número natural por una fracción propia, por ejemplo: Si una cinta de $5 m$ se quiere dividir en pedazos de $\frac{3}{8} m$. ¿Cuántos pedazos de cinta de igual longitud tendrá?

María



$$\begin{aligned} 5 \div \frac{3}{8} &= 5 \times \frac{8}{3} \\ &= \frac{40}{3} \\ &= 13\frac{1}{3} \end{aligned}$$

Edwin



$$\begin{aligned} 5 \div \frac{3}{8} &= \frac{5}{1} \div \frac{3}{8} \\ &= \frac{5}{1} \times \frac{8}{3} \\ &= \frac{40}{3} \\ &= 13\frac{1}{3} \end{aligned}$$

- Concluye que, para dividir un número natural entre una fracción propia, se multiplica el dividendo por el divisor invertido, es decir que:

$$a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{a \times c}{b}$$

- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre la división de fracciones propias.

2. División de número mixto entre número mixto

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos relacionadas con la multiplicación de número mixto por número mixto, por ejemplo: Si un vehículo gastó $2\frac{1}{2}$ l de combustible para recorrer $12\frac{1}{2}$ km. ¿Cuántos litros de combustible gastó para recorrer 1 km?

$$2\frac{1}{2} \div 12\frac{1}{2} = \frac{5}{2} \div \frac{25}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{2}{25} = \frac{1}{5} l$$

- Concluye que para efectuar la división de números mixtos primero se convierten los números mixtos en fracciones impropias, como en el caso de la multiplicación.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre la división de fracciones propias.

3. Relación de dimensión entre el dividendo y el cociente

- Reconoce la relación de dimensión entre el multiplicando y el producto de fracciones, a partir de la solución de situaciones en diferentes contextos, por ejemplo: Hay dos alambres cada uno pesa 15 g. uno de ellos mide $1\frac{1}{4}$ m de longitud y el otro $\frac{3}{4}$ m.

¿Cuántos gramos pesa 1 m de estos alambres?

$$PO: 15 \div 1\frac{1}{4} = 12 \quad R = 12 \text{ g}$$

$$PO: 15 \div \frac{3}{4} = 20 \quad R = 20 \text{ g}$$

¿En cuál de las divisiones el cociente es mayor que el dividendo?

En la división: $15 \div \frac{3}{4}$

- Concluye que, en la división de fracciones, como en el caso de la división de números decimales:
 - ✓ El cociente es mayor que el dividendo cuando el divisor es menor que 1.
 - ✓ El cociente es menor que el dividendo cuando el divisor es mayor que 1.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.

4. Operaciones combinadas de fracciones.

- Calcula el resultado de operaciones combinadas de fracciones, por ejemplo:

$$a) \frac{2}{3} \div \frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$$

$$b) \frac{1}{2} + \frac{3}{8} \div \frac{5}{4}$$

- Comprende que una expresión que tiene como operaciones combinadas multiplicaciones y divisiones (inciso a)), se convierte en una expresión únicamente con multiplicaciones.
- Recuerda que en el procedimiento de cálculo de los resultados de operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división; se realizan primero la multiplicación y la división en el orden que aparecen, aunque no se usen los paréntesis (inciso b)).

➤ Calcula el resultado de operaciones combinadas de fracciones y decimales, por ejemplo:

a) $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} \times 0,5$

b) $\frac{5}{4} \times 0,4 + \frac{3}{5} \div 0,5$

➤ Concluye que, para realizar operaciones combinadas de fracciones y decimales, primero se convierte el decimal a fracción y luego se realizan la multiplicación y la división en el orden que aparecen, aunque no se usen los paréntesis y por último la adición y sustracción.

➤ Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.

➤ Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

➤ Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera aplicar la división de fracciones propias, por ejemplo: Efectúa las siguientes divisiones con fracciones:

a) $\frac{3}{7} \div \frac{1}{3}$

b) $\frac{2}{5} \div \frac{1}{10}$

c) $\frac{9}{10} \div \frac{7}{15}$

d) $\frac{3}{5} \div \frac{6}{25}$

e) $4 \div \frac{3}{5}$

f) $2\frac{3}{8} \div 3$

➤ Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera efectuar la división de un número mixto entre un número mixto, por ejemplo: Efectué las siguientes divisiones con números mixtos.

a) $1\frac{2}{7} \div 1\frac{3}{5}$

b) $2\frac{3}{4} \div 1\frac{1}{3}$

c) $13 \div 2\frac{1}{3}$

➤ Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la relación de dimensión entre el dividendo y el cociente de fracciones, por ejemplo: Verifique en cuál de las siguientes divisiones el cociente es mayor que 20:

a) $20 \div 2\frac{1}{3}$

b) $20 \div 2\frac{10}{3}$

c) $20 \div \frac{5}{3}$

➤ Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde efectué operaciones combinadas de fracciones y decimales con fracciones, por ejemplo: Calcula los resultados de las siguientes operaciones:

a) $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \div 1\frac{7}{8}$

b) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$

c) $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} - \frac{1}{4}$

d) $3\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} \times 1\frac{1}{5}$

e) $\frac{6}{7} - \frac{5}{7} \times 0,4$

f) $\frac{5}{3} \times 0,8 + \frac{2}{5} \div 0,5$

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Derechos Ciudadanos	8. Manifiesta conductas de aprecio, amor, cuidado y ayuda hacia las demás personas, a fin de contribuir a una cultura de paz, para mantener un entorno seguro, integrador, con valores de respeto hacia las diferencias, posibilitando una sociedad pacífica donde los conflictos se resuelvan mediante el diálogo y el entendimiento.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
6. Aplica los conceptos de cantidad de veces, razón y tanto por ciento, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	5. Aplica los conceptos de razón, proporción y cantidades directamente proporcionales, así como sus propiedades, representación gráfica y regla de tres simple, en la solución de situaciones de diferentes contextos

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad X: Cantidad de veces (16 H/C)		Unidad X: Proporcionalidad (23 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Emplea el concepto de cantidad de veces, cantidad comparada y cantidad básica con números naturales, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	1. Cantidad de veces con Números Naturales 1.1 Significado de cantidad de veces. 1.2 Cantidad comparada 1.3 Cantidad básica	1. Utiliza la razón entre dos cantidades en la solución de situaciones de diferentes contextos.	1. Razón entre dos cantidades mediante comparación
2. Utiliza el concepto de cantidad de veces, cantidad comparada y cantidad básica con números decimales y fracciones, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	2. Cantidad de veces con números decimales y fracciones 2.1 Cantidad de veces con números decimales y fracciones ✓ Cantidad de veces (mayor que 1) ✓ Cantidad de veces (menor que 1) 2.2 Cantidad comparada con números decimales y fracciones. 2.3 Cantidad básica con números decimales y fracciones.	2. Emplea el concepto de proporción y la propiedad fundamental de las proporciones en la solución de situaciones en diferentes contextos 3. Utiliza las razones equivalentes, en la solución de situaciones de la vida cotidiana. 4. Emplea el cálculo de la constante de proporcionalidad directa y su representación gráfica, en la solución de situaciones del entorno.	2. Proporción: concepto, términos y propiedad fundamental 3. Razones equivalentes 4. Cantidades directamente proporcionales 4.1 Constante de proporcionalidad directa 4.2 Construcción de Gráficos de proporcionalidad directa

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad X: Cantidad de veces (16 H/C)		Unidad X: Proporcionalidad (23 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
3. Manifiesta conductas de aprecio, amor, cuidado y ayuda hacia las demás personas, a fin de contribuir a una cultura de paz.		5. Aplica la regla de tres simple directa, en la solución de situaciones del entorno. 6. Manifiesta conductas de aprecio, amor, cuidado y ayuda hacia las demás personas, a fin de contribuir a una cultura de paz.	5. Regla de tres simple directa

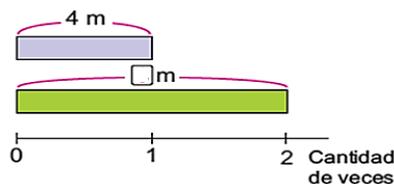
Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Cantidad de veces con Números Naturales

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos que le permita establecer relación entre dos cantidades, por ejemplo: En una caja hay 100 galletas, si se reparten 4 galletas entre las niñas y niños del grado ¿Cuántos niñas y niños hay en el grado?
- Concluye que cuando comparamos dos cantidades, relacionando las veces que una contiene a la otra, a una se le llama cantidad comparada y a la otra cantidad básica, por lo que:

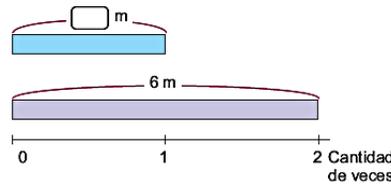
$$\text{cantidad de veces} = \text{cantidad comparada} \div \text{cantidad básica}$$

- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde se relacionen y comparen cantidades, por ejemplo: Una cuerda mide 7 metros y otra cuerda mide tres veces su longitud. ¿Cuánto mide esta última cuerda?
- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la cantidad de veces con números naturales.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos, donde calcula la cantidad comparada, por ejemplo: En la figura mostrada, la longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba. ¿Cuánto mide la cinta de abajo?



- Concluye que: cantidad de veces \times cantidad básica = cantidad comparada

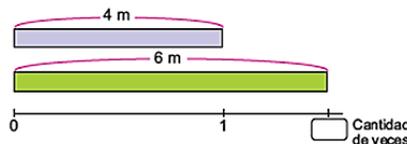
- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la cantidad comparada con números naturales.
- Resuelve individualmente o en equipo situaciones en diferentes contextos donde calcula la cantidad básica, por ejemplo: En la figura mostrada, la longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba. ¿Cuánto mide la cinta de arriba?



- Concluye que: cantidad básica = cantidad comparada ÷ cantidad de veces
- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la cantidad básica con números naturales.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

2. Cantidad de veces con números decimales y fracciones

- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos relacionando y comparando cantidades, por ejemplo: Compare las longitudes de la cinta de abajo con la de arriba, mostradas en la figura.



Solución:

Marie

$$PO: 6 \div 4 = 1,5$$

R: 1,5 veces

Julio

$$PO: 6 \div 4 = \frac{6}{4}$$

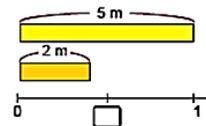
$$= \frac{3}{2}$$

$$= 1\frac{1}{2}$$

R: $1\frac{1}{2}$ veces

- Concluye que cuando la cantidad de veces no es entera, podemos expresarla con números decimales, fracciones o números mixtos.

- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos relacionando y comparando cantidades, por ejemplo: Compare las longitudes de la cinta de abajo con la de arriba, mostradas en la figura.



$$(1) \text{ PO: } 2 \div 5 = \frac{2}{5}$$

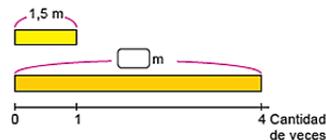
$$(2) \text{ PO: } 2 \div 5 = 0,4$$

$$\left. \begin{array}{l} (1) \\ (2) \end{array} \right\} \frac{2}{5} = 0,4 \rightarrow \frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0,4 \quad \text{R: } 0,4 \text{ veces } (= \frac{2}{5} \text{ veces})$$

- Concluye que una fracción se puede expresar como el cociente del numerador entre el denominador; por lo que también se puede expresar como un número decimal, por ejemplo:

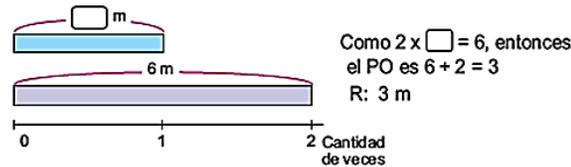
$$\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0,4$$

- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la cantidad de veces con números decimales y fracciones.
- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos relacionadas con la cantidad comparada, por ejemplo: Si la longitud de la cinta de abajo es 4 veces la longitud de la cinta de arriba, que mide 1,5 m. ¿Cuánto mide la cinta de abajo?



$$\text{PO: } 4 \times 1,5 = 6 \quad \text{R: } 6 \text{ m}$$

- Concluye que: $(\text{Cantidad de veces}) \times (\text{Cantidad básica}) = (\text{Cantidad comparada})$
- Manifiesta conductas de amor y ayuda hacia las demás personas, al presentar ante el docente y demás compañeros de clase, la solución de las actividades de aprendizaje realizadas en equipos de trabajo colaborativo.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la cantidad comparada con números decimales y fracciones.
- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos relacionadas con la cantidad comparada, por ejemplo: La longitud de la cinta de abajo es 2 veces la longitud de la cinta de arriba. ¿Cuánto mide la cinta de arriba?



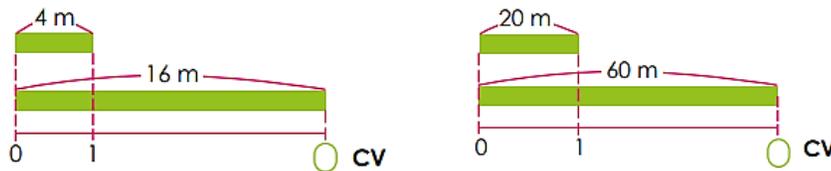
- Concluye que: (Cantidad comparada) \div (Cantidad de veces) = (Cantidad básica)
- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la cantidad básica con números decimales y fracciones.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear el concepto de cantidad de veces con números naturales, por ejemplo:
 - a) Observa la cinta de origen y colorea de rojo la cinta que mida dos veces más y en verde la cinta que mida tres veces más.



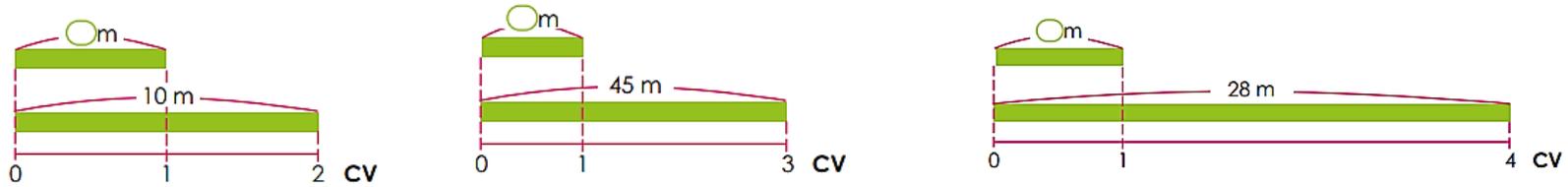
- b) Compara la longitud de las cintas y completa los enunciados.



- i. La longitud de la cinta de abajo es _____ veces la longitud de la cinta de arriba.
- ii. La longitud de la cinta de abajo es _____ veces la longitud de la cinta de arriba.

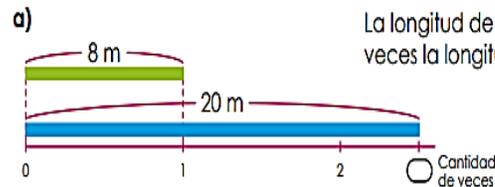
- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con el cálculo de la cantidad comparada con números naturales, por ejemplo: Resuelve los siguientes problemas:
 - a) Luis tiene 7 años y su abuelo tiene 56 años. ¿Cuántas veces la edad de Luis es la edad de su abuelo?
 - b) Una naranja cuesta C\$10 y una sandía cuesta 4 veces el valor de la naranja. ¿Cuánto cuesta la sandía?

- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear la cantidad básica con números naturales, por ejemplo: Para cada figura, encuentra la longitud de las cintas de arriba.

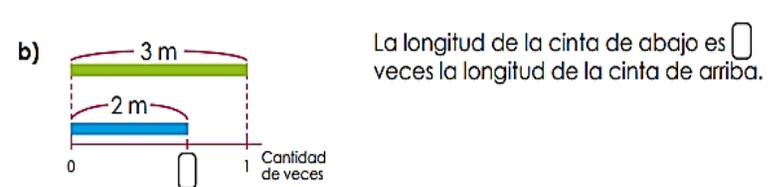
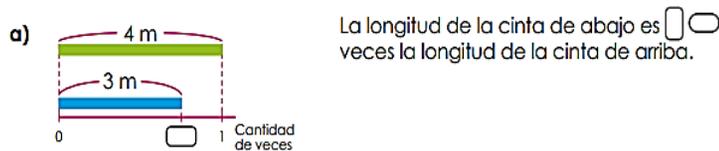


- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear el concepto de cantidad de veces con números decimales y fracciones, mayor y menor que 1, por ejemplo:

i) Observa las figuras y realiza los cálculos correspondientes para completar los espacios en blanco.



ii) Compara la longitud de las cintas y completa las casillas en blanco.



- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo de la cantidad comparada con números decimales y fracciones, por ejemplo: Martha y su hermano leyeron un libro cada uno. Martha leyó 52 páginas y su hermano 32 páginas. ¿Cuántas veces la cantidad de páginas que leyó Martha es la cantidad de páginas que leyó su hermano?
- Comprueba que las niñas y niños resuelve situaciones en diferentes contextos relacionadas con el cálculo de la cantidad básica, con números decimales y fracciones, por ejemplo: La altura de un objeto es 0,8 cm. La altura del otro es 140 veces la altura del primero. ¿Cuánto es la altura del segundo objeto?

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

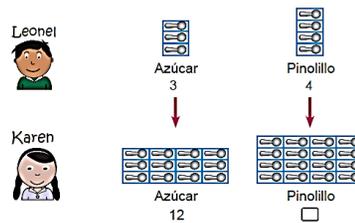
1. Razón entre dos cantidades mediante comparación

- Recuerda los conceptos de cantidad comparada, cantidad básica y cantidad de veces a partir de una situación de su vida cotidiana propuesta por su docente.

- Reafirma el concepto de razón con números naturales y decimales, y la relación entre cantidad comparada, cantidad básica y razón desarrollados en el curso anterior.
- Resuelve de forma individual y en equipo situaciones en diferentes contextos que le permita aplicar el concepto de razón, por ejemplo: Los estudiantes del sexto grado preparan refrescos considerando la razón entre la cantidad de azúcar y la cantidad de pinolillo: Javier mezcla 3 cucharadas de azúcar y 4 cucharadas de pinolillo y Claudia 6 cucharadas de azúcar y 8 cucharadas de pinolillo.
- Encuentra la razón entre los ingredientes que se mezclan en el refresco de Claudia y lo relaciona con la razón del refresco de Javier, descubre y explica que en ambos refrescos la razón es la misma porque tienen la misma medida en la mezcla de sus ingredientes.
- Concluye que el cociente indicado entre dos magnitudes (Cantidades) “a y b” se llama razón y se representa de las siguientes maneras: $a : b$ y $\frac{a}{b}$
- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

2. Proporción: concepto, términos y propiedad fundamental

- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos, que le ayuden a establecer el concepto de proporción, por ejemplo: Karen prepara su refresco con el mismo sabor que Leonel, considerando 12 cucharadas de azúcar. ¿Cuántas cucharadas de pinolillo necesita?



- Concluye que:

A dos razones equivalentes se les llama proporción, que se representa o escribe de dos formas: $a : b = c : d$ o $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, y se lee “a es a b como c es a d”.

Una proporción tiene cuatro términos: a, b, c y d, donde a y b reciben el nombre de extremos, b y c reciben el nombre de medios

- Manifiesta conductas de amor y ayuda hacia las demás personas, al presentar ante el docente y demás compañeros de clase, la solución de las actividades de aprendizaje realizadas en equipos de trabajo colaborativo.

3. Razones equivalentes

- Encuentra y entiende cuándo dos razones son equivalentes e investiga y explica por qué dos razones equivalentes se llaman proporción.
- Deduce cómo encontrar razones equivalentes aplicando propiedades, las relaciona con las fracciones y expresa que las razones, igual que las fracciones se pueden amplificar (simplificar), es decir multiplicar (dividir) ambos términos de la razón por un mismo número y obtener razones equivalentes.
- Encuentra razones equivalentes a una razón dada y explica a sus compañeras, compañeros y a su docente cómo lo hizo.

- Resuelve de forma individual y en equipo situaciones en diferentes contextos en los que aplica las razones equivalentes.
- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

4. Cantidades directamente proporcionales

- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos, en los que identifica dos cantidades directamente proporcionales, por ejemplo: por cada litro de agua que se vierte dentro un recipiente, su profundidad es de 4cm, ¿cuál será su profundidad si se vierten 2l, 3l, 4l, ...?
- Completa la tabla que te presenta tu docente, a partir de la información brindada en la situación propuesta anteriormente y encuentra la relación entre dos cantidades.

Cantidad de agua (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16				...

- Analiza en las filas de la tabla, ¿cuántas veces aumenta el número de litros de agua? y ¿cómo cambia la profundidad?

Cantidad de agua (l)	1	2	3	4	5	6	7	...
Profundidad (cm)	4	8	12	16				...

- Investiga cómo se llama la relación analizada entre la cantidad de agua y la profundidad y la explica, usando una tabla.
- Concluye que cuando hay dos cantidades que cambian la misma cantidad de veces (proporción), estas dos cantidades son directamente proporcionales.
- Manifiesta conductas de amor y ayuda hacia las demás personas, al presentar ante el docente y demás compañeros de clase, la solución de las actividades de aprendizaje realizadas en equipos de trabajo colaborativo.
- Reafirma el significado de dos cantidades directamente proporcionales mediante la resolución de problemas.
- Toma en cuenta la información brindada en la situación anterior y encuentra, ¿cómo son los cocientes obtenidos al dividir profundidad ÷ cantidad de agua? y ¿qué expresa el cociente?

- Deduce una ecuación expresada con palabras, mediante la verificación de la relación entre la cantidad de agua (en litros) y la profundidad (en cm) por cada litro de agua, utilizando el siguiente procedimiento.

Cantidad de agua (ℓ)	por	Profundidad (en cm) por cada 1 ℓ de agua	igual a	Profundidad del agua (cm)
0	x	4	=	0
1	x	4	=	4
2	x	4	=	8
3	x	4	=	12
4	x	4	=	16
5	x	4	=	20
⋮		⋮		⋮
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>

Ecuación con palabras { Cantidad de agua x = Profundidad del agua

- Concluye que a partir de la ecuación anterior se puede establecer que cuando dos cantidades son directamente proporcionales, uno de los factores se mantiene igual, no cambia, por eso se llama factor de proporcionalidad.
- Manifiesta conductas de cuidado y ayuda hacia las demás personas al realizar en equipos de trabajo colaborativo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.
- Traza la gráfica de la relación entre la cantidad de agua y la profundidad, explica el procedimiento que utilizó en su elaboración y en qué consiste la gráfica de estas dos cantidades directamente proporcionales.
- Interpreta gráficas que le presenta su docente sobre otras situaciones con cantidades directamente proporcionales.

5. Regla de tres simple directa

- Piensa y escribe diferentes maneras de resolver un problema donde se aplica la proporción, por ejemplo: Si 5 lapiceros cuestan 35 córdobas, ¿cuánto costarán 27 lapiceros?
- Presenta y fundamenta dos maneras de obtener la respuesta del problema anterior.
- Participa con la mediación de su docente en la reflexión de los posibles desaciertos hasta obtener la estrategia de solución al problema adecuada.
- Investiga que este problema se puede resolver, utilizando la propiedad fundamental de las proporciones y lo resuelve con la ayuda de su docente,
- Concluye que se llama regla de tres simple directa al procedimiento que se utiliza para resolver problemas en los que intervienen dos pares de cantidades directamente proporcionales.
- Manifiesta conductas de aprecio y ayuda hacia las demás personas, al realizar en equipos de trabajo las actividades de aprendizaje orientadas en clase.

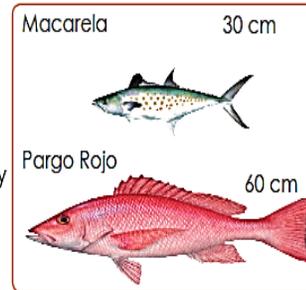
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera utilizar la razón entre dos cantidades mediante comparación, por ejemplo: Resuelva la siguiente situación: “Hay dos peces comunes en el Atlántico de Nicaragua”, en los que:

a) La razón entre la longitud del pez pargo rojo y la longitud del pez macarela es

b) La razón entre la longitud del pez macarela y la longitud del pez pargo rojo es



- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el concepto de proporción y la propiedad fundamental de las proporciones, por ejemplo.

a) Plantea y resuelve la proporción:

$$5 : 3 = 10 : \square$$

$\square \times$
 $\square \times$

$$\frac{5}{3} = \frac{\square}{6}$$

$\square \times$
 $\square \times$

b) En el aula de sexto grado A hay 14 varones. Si la razón entre el número de varones y mujeres es de 2:5, ¿cuántas mujeres hay?

c) Utiliza la propiedad fundamental de las proporciones, para encontrar el número que hay que escribir en el cuadrado.

$$\frac{\square}{4} = \frac{15}{6}$$

- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, donde se requiera utilizar las razones equivalentes, por ejemplo.

i) Determina si cada una de los siguientes pares de razones son iguales. Escribe "sí" si son iguales y "no" si no son iguales.

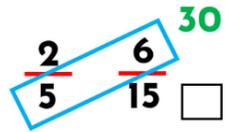
a) $1/2$ y $6/12$

b) $3/8$ y $1/4$

c) $6/7$ y $2/3$

d) $6/7$ y $12/14$

ii) Verifica si las siguientes razones son equivalentes, realizando las multiplicaciones en diagonal:



iii) Las edades de Diego y de Paola están en la razón 1 es a 2, si Diego tiene 15 años. ¿Qué edad tiene Paola?

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera emplear las cantidades directamente proporcionales, por ejemplo: Multiplique y encuentre los valores de la tabla.

TIEMPO (horas)	1	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30		
EXÁMENES	3	6	9	12	15		21	24	27		45	60	90	180

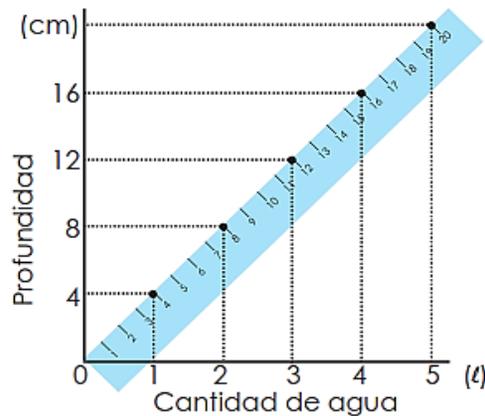
- Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera calcular la constante de proporcionalidad directa, por ejemplo:

a) A partir de las siguientes tablas, calcula la constante de proporcionalidad directa:

Nº cajas de huevos	3	5	6	10
Cantidad de huevos	18	30	36	60

Tiempo (h)	0	1	2	3	4	5	...
Distancia (km)	0	60	120	180	240		...

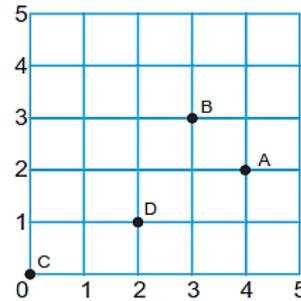
b) Observa la gráfica y encuentra la constante de proporcionalidad.



➤ Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos donde se requiera construir gráficos de proporcionalidad directa, por ejemplo:

i) Dibuje la cuadrícula en su cuaderno y explique la posición del punto B y del punto C, tomando al punto "0" como el punto de partida.

- a) ¿Cuál punto está en (4;2)?
- b) ¿Cuál punto está en (2;1)?
- c) ¿Cuál es el par ordenado del punto B?
- d) ¿Cuál es el par ordenado del punto C?
- e) ¿Cuál punto está más cerca del cero?



ii) Dibuje una cuadrícula en el cuaderno y haga lo siguiente:

a) Represente en ella los siguientes puntos:

A (4;7) B (2;3) C (6;3) D (6;7)

b) Una los puntos con un segmento, en el siguiente orden:

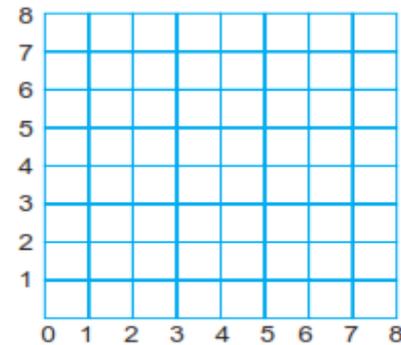
Los puntos A y B

Los puntos B y C

Los puntos C y D

Los puntos A y D

c) ¿Qué apareció en la cuadrícula?



➤ Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera aplicar la regla de tres simple, por ejemplo: Resuelve los siguientes problemas utilizando regla de tres simple:

a) Si 5 lapiceros cuestan C\$ 35, ¿cuánto costarán 27 lapiceros?

b) Hay dos terrenos rectangulares en cuyas medidas de sus lados se cumple la razón entre el largo y el ancho 7:5. Si en uno de los terrenos el largo mide 56 m, ¿cuántos metros mide su ancho?

c) Se preparó un postre, utilizando 425 g de polvo de gelatina y 2 500 ml de agua, ¿Cuántos gramos de polvo de la misma gelatina se necesitan, para preparar un postre con 500 ml de agua?

Quinto y Sexto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Convivencia Pacífica	1. Demuestra una actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica, tomando en cuenta la dignidad y diferencia de las personas, en la familia, la escuela y la comunidad.

Quinto Grado	Sexto Grado
Competencias de Grado	Competencias de Grado
4. Aplica la divisibilidad de números naturales, Mínimo Común Múltiplo, Máximo Común Divisor, las fracciones y sus operaciones de adición y sustracción, en la solución de situaciones de la vida cotidiana.	6. Aplica los casos posibles y el diagrama de árbol, en la solución de situaciones del entorno, relacionadas con la elección y ordenamiento de los elementos de un conjunto.

Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad XI: Adición y Sustracción de Fracciones – II (10 H/C)		Unidad XI: Casos Posibles (9 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Utiliza la adición de fracciones con diferente denominador sin llevar y llevando, sin y con simplificación, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	1. Adición de fracciones con diferentes denominadores sin llevar y llevando sin y con simplificación. 1.1 Adición de fracciones propias con diferentes denominadores, sin llevar, sin y con simplificación 1.2 Adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto) sin llevar, sin y con simplificación. 1.3 Adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto) llevando, sin y con simplificación.	1. Utiliza el concepto de casos posibles al resolver situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el ordenamiento de los elementos de un conjunto. 2. Emplea el diagrama de árbol en la obtención de todos los resultados posibles en la elección u ordenamiento de elementos de un conjunto. 3. Muestra actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica	1. Casos posibles. 2. Diagrama de árbol.
2. Emplea la sustracción de fracciones con diferente denominador sin prestar y prestando, sin y con simplificación, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	2. Sustracción de fracciones con diferentes denominadores sin prestar y prestando, sin y con simplificación 2.1 Sustracción de fracciones con diferentes denominadores (fracción		

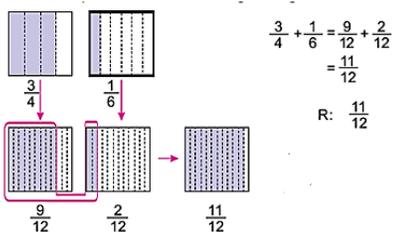
Quinto Grado		Sexto Grado	
Unidad XI: Adición y Sustracción de Fracciones – II (10 H/C)		Unidad XI: Casos Posibles (9 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
3. Muestra actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica	<p>propia - fracción propia), sin y con simplificación</p> <p>2.2 Sustracción de fracciones con diferentes denominadores (número mixto - número mixto), sin prestar, sin y con simplificación.</p> <p>2.3 Sustracción de fracciones con diferentes denominadores (número mixto - número mixto), prestando, sin y con simplificación</p>		

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Adición de fracciones con diferentes denominadores sin llevar y llevando, sin y con simplificación.

- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó adición de fracciones con diferentes denominadores (fracción propia + fracción propia), sin llevar, sin y con simplificación, por ejemplo:

a) Hilda ordeño $\frac{3}{4}$ l de leche y luego $\frac{1}{6}$ l. ¿Cuántos litros ordeño por todo?



b) Antonio fue a la venta y gastó $\frac{1}{6}$ de su dinero en la compra de tomates y $\frac{3}{10}$ en la compra de chiltomas. ¿Cuánto de su dinero gastó en total?

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{10} = \frac{5}{30} + \frac{9}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$$

- Concluye que, para sumar fracciones con diferentes denominadores, se toman de las fracciones equivalentes de cada fracción, dos que tengan igual denominador y se suman como las fracciones con igual denominador y se simplifica a su mínima expresión la fracción resultante, siempre que sea posible.

- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la adición de fracciones con diferentes denominadores (fracción propia + fracción propia), sin llevar, sin y con simplificación.
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto) sin llevar, sin y con simplificación, por ejemplo:

a) Elizabeth lee $2\frac{1}{4}$ de capítulos de un libro el lunes y $5\frac{3}{10}$ de capítulos el martes. ¿Cuántos capítulos en total ha leído del libro Elizabeth?

$$\begin{aligned}
 2\frac{1}{4} + 5\frac{3}{10} &= 2\frac{5}{20} + 5\frac{6}{20} & \text{O} & \quad 2\frac{1}{4} + 5\frac{3}{10} = 2\frac{5}{20} + 5\frac{6}{20} \\
 &= 7\frac{11}{20} & & \quad = \frac{45}{20} + \frac{106}{20} \\
 & & & \quad = \frac{151}{20} = 7\frac{11}{20}
 \end{aligned}$$

b) Elizabeth gasta $2\frac{3}{10}h$ de su tiempo lavando ropa y $1\frac{5}{14}h$ cocinando. ¿Cuántas horas en total ha ocupado de su tiempo Elizabeth?

$$\begin{aligned}
 2\frac{3}{10} + 1\frac{5}{14} &= 2\frac{21}{70} + 1\frac{25}{70} & \text{O} & \quad 2\frac{3}{10} + 1\frac{5}{14} = \frac{23}{10} + \frac{19}{14} \\
 &= 3\frac{46}{70} & \text{O} & \quad = \frac{161}{70} + \frac{95}{70} \\
 &= 3\frac{23}{35} & \text{O} & \quad = \frac{256}{70} \\
 & & & \quad = \frac{128}{35} \\
 & & & \quad = 3\frac{23}{35}
 \end{aligned}$$

- Concluye que para sumar fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), se suman la parte entera y la parte fraccionaria separadamente, para sumar las partes fraccionaria se utiliza el proceso utilizado en el caso anterior (fracción propia + fracción propia), también se puede efectuar la adición en la forma de fracción impropia.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.

- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), sin llevar, sin y con simplificación
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto) llevando, sin y con simplificación, por ejemplo: Leyda camina $2\frac{3}{4}$ km el lunes y $1\frac{5}{6}$ km el martes. ¿Cuántos kilómetros recorrió Leyda en los dos días?

$$\begin{array}{l}
 2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6} = 2\frac{9}{12} + 1\frac{10}{12} \quad \text{O} \quad 2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6} = \frac{11}{4} + \frac{11}{6} \\
 = 3\frac{19}{12} \qquad \qquad \qquad = \frac{33}{12} + \frac{22}{12} \\
 = 4\frac{7}{12} \qquad \qquad \qquad = \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}
 \end{array}$$

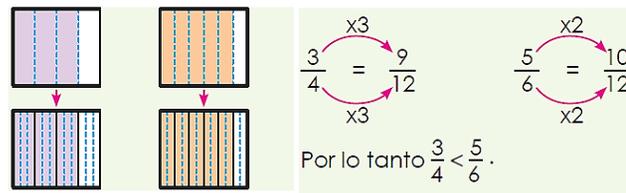
- Concluye que para sumar fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), se suman la parte entera y la parte fraccionaria separadamente, para sumar las partes fraccionaria se utiliza el proceso utilizado en el caso anterior (fracción propia + fracción propia), también se puede efectuar la adición en la forma de fracción impropia y se simplifica a su mínima expresión la fracción resultante, siempre que sea posible.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), llevando, sin y con simplificación

2. Sustracción de fracciones con diferentes denominadores sin prestar y prestando, sin y con simplificación

- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó sustracción de fracciones con diferentes denominadores (fracción propia - fracción propia), sin y con simplificación

a) Clara y Roberto pintaron una pared en 20 minutos. Clara pinto $\frac{3}{4}$ m² y Roberto $\frac{5}{6}$ m².

i. ¿Quién pinto más?



R: Roberto pintó más que Clara.

ii. ¿Cuánto más pinto Roberto que Clara?

$$\text{PO: } \frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$$

R: Roberto pintó $\frac{1}{12}$ m² más que Clara.

b) Antonio fue a la venta y gastó $\frac{5}{6}$ de su dinero en la compra de tomates y $\frac{9}{14}$ en la compra de chiltomas. ¿Cuál es la diferencia entre el dinero que gastó en tomates con respecto a lo que gastó en chiltomas?

$$\begin{aligned} \frac{5}{6} - \frac{9}{14} &= \frac{35}{42} - \frac{27}{42} \\ &= \frac{8}{42} \\ &= \frac{4}{21} \end{aligned}$$

- Concluye que, para restar fracciones con diferentes denominadores, se toman de las fracciones equivalentes de cada fracción, dos que tengan igual denominador y se restan como las fracciones con igual denominador y se simplifica a su mínima expresión la fracción resultante, siempre que sea posible.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la sustracción de fracciones con diferentes denominadores (fracción propia - fracción propia), sin y con simplificación.
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó sustracción de fracciones con diferentes denominadores (número mixto - número mixto), sin prestar, sin y con simplificación

a) Vanessa cocina $3\frac{5}{9}$ kg de pastel y regala $1\frac{1}{6}$ kg. ¿Cuántos kilogramos de pastel le sobra?

$$\begin{aligned} 3\frac{5}{9} - 1\frac{1}{6} &= 3\frac{10}{18} - 1\frac{3}{18} \\ &= 2\frac{7}{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3\frac{5}{9} - 1\frac{1}{6} &= \frac{32}{9} - \frac{7}{6} \\ &= \frac{64}{18} - \frac{21}{18} \\ &= \frac{43}{18} = 2\frac{7}{18} \end{aligned}$$

b) Doña María tiene $3\frac{5}{6}m$ de tela azul y utiliza $1\frac{7}{10}$ para hacer un pantalón. ¿Cuánta tela le sobra a doña María después de hacer el pantalón?

$$\begin{aligned} 3\frac{5}{6} - 1\frac{7}{10} &= 3\frac{25}{30} - 1\frac{21}{30} & \text{ó} & \quad 3\frac{5}{6} - 1\frac{7}{10} = \frac{23}{6} - \frac{17}{10} \\ &= 2\frac{4}{30} & & \quad = \frac{115}{30} - \frac{51}{30} \\ &= 2\frac{2}{15} & & \quad = \frac{64}{30} \\ & & & \quad = \frac{32}{15} \end{aligned}$$

- Concluye que para restar fracciones con diferentes denominadores (número mixto - número mixto) se resta la parte entera y la parte fraccionaria separadamente, para restar la parte fraccionaria se utiliza el proceso utilizado en el caso anterior (fracción propia - fracción propia) también se puede efectuar la sustracción en la forma de fracción impropia.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la sustracción de fracciones con diferentes denominadores (número mixto - número mixto), sin prestar, sin y con simplificación
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde efectuó sustracción de fracciones con diferentes denominadores (número mixto - número mixto), prestando, sin y con simplificación, por ejemplo:

a) Mariano tiene que caminar de su casa al colegio $3\frac{4}{9} km$ pero solo ha logrado caminar $1\frac{5}{6} km$. ¿Cuántos kilómetros le faltan por recorrer para llegar al colegio?

$$\begin{aligned} 3\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6} &= 3\frac{8}{18} - 1\frac{15}{18} & \text{ó} & \quad 3\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6} = \frac{31}{9} - \frac{11}{6} \\ &= 2\frac{26}{18} - 1\frac{15}{18} & & \quad = \frac{62}{18} - \frac{33}{18} \\ &= 1\frac{11}{18} & & \quad = \frac{29}{18} \\ & & & \quad = 1\frac{11}{18} \end{aligned}$$

b) Ulises pinta su casa con $2\frac{11}{15}$ galones de pintura si tenía $4\frac{7}{12}$ galones de pintura. ¿Cuántos galones de pintura le sobraron?

$$\begin{aligned} 4\frac{7}{12} - 2\frac{11}{15} &= 4\frac{35}{60} - 2\frac{44}{60} & \text{ó} & \quad 4\frac{7}{12} - 2\frac{11}{15} = \frac{55}{12} - \frac{41}{15} \\ &= 3\frac{95}{60} - 2\frac{44}{60} & & \quad = \frac{275}{60} - \frac{164}{60} \\ &= 1\frac{51}{60} & & \quad = \frac{111}{60} \\ &= 1\frac{17}{20} & & \quad = \frac{37}{20} = 1\frac{17}{20} \end{aligned}$$

- Concluye que cuando no se puede restar el sustraendo de la parte fraccionaria, se convierte una de las unidades en una fracción con el mismo denominador y se realiza la sustracción como en el caso anterior.
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre la sustracción de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), prestando, sin y con simplificación
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera utilizar la adición de fracciones propias con diferentes denominadores, sin llevar sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes operaciones.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

b) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

c) $\frac{2}{8} + \frac{1}{6}$

- Comprueba que las niñas y niños, resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), sin llevar sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes operaciones.

a) $5\frac{1}{2} + 1\frac{3}{8}$

b) $3\frac{1}{4} + 2\frac{3}{5}$

c) $3\frac{3}{14} + \frac{3}{10}$

d) $1\frac{1}{6} + 2\frac{7}{10}$

- Constata que las niñas y niños, resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la adición de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), llevando sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes operaciones.

a) $3\frac{1}{2} + 4\frac{2}{3}$

b) $3\frac{3}{4} + 2\frac{7}{10}$

c) $5\frac{1}{2} + 3\frac{7}{10}$

d) $5\frac{5}{6} + 1\frac{11}{14}$

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera utilizar la sustracción de fracciones propias con diferentes denominadores, sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes operaciones.

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

b) $\frac{7}{10} - \frac{3}{5}$

c) $\frac{5}{6} - \frac{9}{14}$

d) $\frac{11}{14} - \frac{13}{21}$

- Comprueba que las niñas y niños, resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la sustracción de fracciones con diferentes denominadores (número mixto + número mixto), sin prestar sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes operaciones.

a) $4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}$

b) $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{4}$

c) $7\frac{8}{15} - 3\frac{1}{5}$

d) $7\frac{16}{21} - 3\frac{8}{15}$

- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con la sustracción de fracciones con diferente denominador (número mixto + número mixto), prestando sin y con simplificación, por ejemplo: Efectué las siguientes operaciones.

a) $3\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4}$

b) $5\frac{8}{15} - 2\frac{4}{5}$

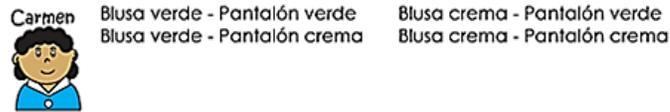
c) $2\frac{3}{14} - 1\frac{7}{10}$

d) $3\frac{3}{10} - 2\frac{11}{18}$

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Sexto Grado

1. Casos posibles.

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos, que le ayuden a comprender el concepto de los casos posibles, por ejemplo: María tenía dos blusas: una verde y una crema y dos pantalones uno verde y el otro crema. ¿De cuántas formas distintas se puede vestir?
- Encuentra diferentes maneras de expresar “las formas posibles” que le den solución al problema.
- Presenta y explica en plenario las distintas alternativas o estrategias de solución encontradas por el equipo de trabajo

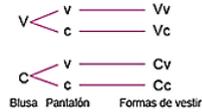


Con una tabla y usando las letras V para blusa verde, v para pantalón verde, C para blusa crema y c para pantalón crema.

Pantalón Blusa	V	C
V	Vv	Vc
C	Cv	Cc



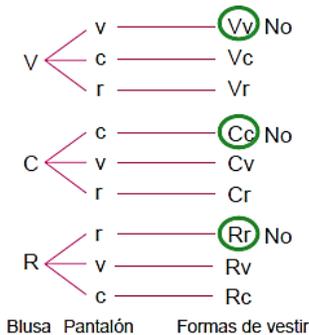
Conectando con líneas las letras de los colores:



- Determina con la participación del grupo que la estrategia más fácil es la que conecta con líneas las letras (Estrategia de Magda) e investiga y explica ¿cómo se llama esta estrategia y para qué se utiliza?
- Comparte su solución del problema propuesto, mostrando actitud positiva ante los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, aunque no los comparta.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular sobre casos posibles.

2. Diagrama de árbol.

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos, donde utiliza el diagrama de árbol para determinar el número de casos posibles, por ejemplo: Marjorie tiene tres blusas: verde (V), crema (C) y rosada (R) y tres pantalones: verde (v), crema (c) y rosado (r). Si no le gusta vestir con pantalón y blusa del mismo color. ¿De cuántas formas podrá vestirse?



- Concluye que un diagrama de árbol se utiliza para enumerar todos los casos posibles de un determinado arreglo. A cada una de las líneas que unen las letras se les llama ramas y a los puntos donde se ubican las letras se les llama nudos.
- Comparte su solución del problema propuesto, manteniendo la calma y escuchando atentamente los comentarios realizados por sus compañeros de clase a la solución presentada, evitando conflictos con ellos.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Sexto Grado de Primaria Regular diagrama de árbol
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Sexto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera, utilizar el concepto de casos posibles, por ejemplo: Resuelve las siguientes situaciones:
 - a) ¿Cuántos números de dos cifras se pueden formar con los dígitos 2 y 3?
 - b) Francisco, estudiante de sexto grado tiene un pantalón azul y un negro, también tiene una camisa blanca y una celeste, él quiere combinar los colores de sus uniformes, ¿de cuántas maneras puede combinarlos?
- Constata que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos, relacionadas con la obtención del número de casos posibles al ordenar elementos de un conjunto, a partir de un diagrama de árbol, por ejemplo: Hay 3 equipos de fútbol A, B y C. Si cada equipo juega sólo un partido con cada uno de los otros 2, ¿cuántos partidos pueden jugarse? Halle los distintos casos con el diagrama de árbol.

Quinto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Convivencia y Ciudadanía	Derechos Ciudadanos	5. Practica valores de solidaridad, honestidad, responsabilidad, la paz, el servicio a las demás personas, entre otros; en la familia, la escuela y la comunidad.

Quinto Grado	
Competencias de Grado	
6. Aplica los conceptos de cantidad de veces, razón y tanto por ciento, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	

Quinto Grado	
Unidad XII: Razón y Tanto por ciento (14 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos
1. Emplea los conceptos de razón, razón mayor que 1 y razón menor que 1, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	1. Razón 1.1 Concepto 1.2 Razón menor que 1 1.3 Razón mayor que 1
2. Aplica el cálculo del tanto por ciento, en la solución de situaciones en diferentes contextos.	2. Tanto por ciento 2.1 Tanto por ciento en razones o cocientes 2.2 Tanto por ciento (cuando es menor que 100%) 2.3 Tanto por ciento (cuando es mayor que 100%) 2.4 Tanto por ciento (para encontrar la cantidad comparada) 2.5 Tanto por ciento (con descuento o aumento) 2.6 Tanto por ciento (para encontrar la cantidad básica)
3. Practica valores de solidaridad, honestidad, responsabilidad y el servicio a las demás personas, en la escuela	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Razón

- Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos relacionadas con el concepto de razón, por ejemplo: Los problemas resueltos en las pruebas de matemática realizada por Carlos durante el primer semestre, se registran en la tabla siguiente:

	Números de problemas				
	1	2	3	4	5
Primer parcial	R	N	R	R	
Segundo parcial	R	R	N	N	R
Semestral	N	R	R	R	R

R: Resueltos

N: No resueltos

¿En cuál de las pruebas Carlos ha obtenido el mejor resultado?

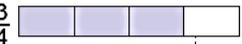
➤ Piensa la forma de comparar y escribir en una tabla el número total de problemas y el número total de problemas resueltos en cada prueba

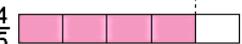
	1er parcial	2do parcial	Semestral
Problemas resueltos	3	3	4
Total de problemas	4	5	5

- a) Compara el primer parcial con el segundo parcial: 3 problemas resueltos de 4, es mejor que 3 problemas resueltos de 5, por lo tanto, el primer parcial es mejor que el segundo parcial.
- b) Comparamos el segundo parcial con el semestral: 4 problemas resueltos de 5 es mejor que 3 problemas resueltos de 5, por lo tanto, el semestral es mejor que el segundo parcial.
- c) Comparamos el semestral con el primer parcial



Miguel

$\frac{3}{4}$ 

 $\frac{4}{5}$ 



Ángela

Comparamos convirtiendo cada fracción en número decimal:

$$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$$

$$\frac{4}{5} = 4 \div 5 = 0,8$$

Por lo tanto, el mejor resultado obtenido por Carlos es en el semestral.

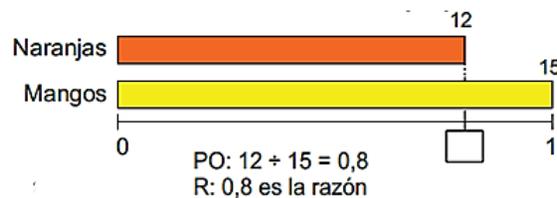
➤ Concluye que el cociente que resulta de comparar una cantidad con otra llamada cantidad básica cuando le damos el valor de 1, como el resultado de comparar las respuestas correctas con el total de preguntas en una prueba, se llama "razón".

$$\text{Razón} = \text{Cantidad comparada} \div \text{Cantidad básica o total}$$

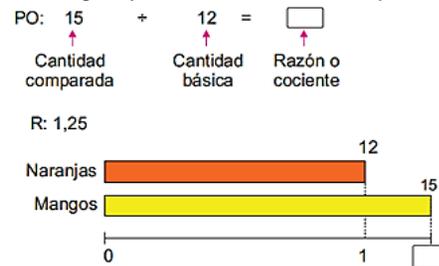
➤ Practica el valor de la solidaridad al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas por el docente.

➤ Resuelve de forma individual o en equipo situaciones en diferentes contextos relacionadas con el cálculo de razones menores o mayores que 1, por ejemplo:

a) Encuentra la razón entre el número de naranjas y el número de mangos que se representa en la siguiente figura:



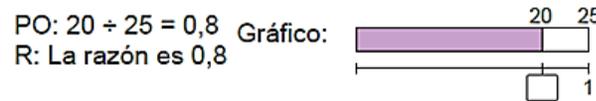
b) Encuentra la razón entre el número de mangos y el número de naranjas:



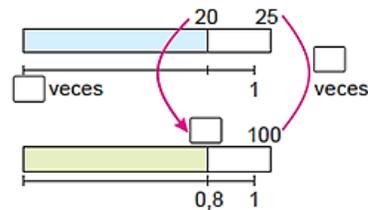
- Concluye que la razón o el cociente de dos cantidades varia, si cambiamos la cantidad básica, y en algunos el cociente puede ser mayor que 1.
- Practica la responsabilidad y el servicio a las demás personas, al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre máximo común divisor.

2. Tanto por ciento

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos que le permitan identificar el concepto de tanto por ciento, por ejemplo: Hay 20 niños y niñas ocupando el auditorio de la escuela que tiene 25 pupitres. ¿Cuál es la razón de niños y niñas en relación al número de pupitres?



- A partir de la situación propuesta anteriormente, piensa cuantos niños y niñas deben ocupar el auditorio con 100 pupitres, de manera que se conserve la misma razón de niños y niñas en relación con los pupitres.



- Concluye que cuando una razón o cociente tiene como cantidad básica a 100, se llama tanto por ciento. La razón 0,01 que es un número decimal se llama 1 por ciento y se escribe 1 %.

- Practica el valor de la solidaridad al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas por el docente.
- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos, relacionadas con el cálculo del tanto por ciento mayores que 100, por ejemplo: Dos buses pequeños tienen cupo para 30 pasajeros cada uno. Uno lleva 27 pasajeros y el otro 36. Calcula la capacidad utilizada en cada bus expresada como tanto por ciento.

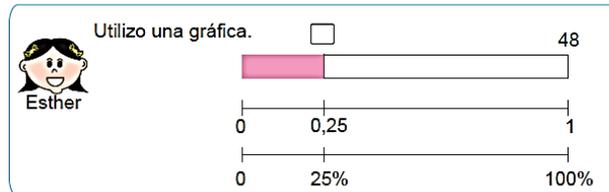
En el primer bus la capacidad utilizada es menor a los 30, mientras que en el segundo bus la capacidad utilizada sobre pasa los 30.

Primer bus	Segundo bus
PO: $27 \div 30 \times 100 = 90$	PO: $36 \div 30 \times 100 = 120$
R: 90 %	R: 120 %

- Concluye que cuando la cantidad comparada es mayor que la cantidad básica, el tanto por ciento es mayor de 100%.
- Practica la responsabilidad y el servicio a las demás personas, al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas en clase.
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde aplica el tanto por ciento para calcular la cantidad comparada, por ejemplo: Pedro está embaldosando un piso que tiene un área de $48m^2$. Si ha embaldosado el 25% del piso. ¿Cuántos m^2 lleva embaldosado?

 Si embaldosara los $48 m^2$, esto representaría el área total o sea el 100%.
El 1% del área total es $48 \div 100 = 0,48$.
El 25% del área total será $25 \times 0,48 = 12$

Miguel



 Eliézer

Convierto 25% a un número decimal.
 $0,25 \times 48 = 12$

- Concluye que al multiplicar el tanto por ciento o razón por la cantidad básica se obtiene la cantidad comparada.

$$\text{Por ciento o razón} \times \text{Cantidad basica} = \text{Cantidad comparada}$$

- Practica el valor de la solidaridad al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas por el docente.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quino Grado de Primaria Regular sobre Tanto por ciento.

- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde calcula el tanto por ciento con descuento o aumento, por ejemplo: En una tienda de un supermercado, la mamá de Rosa quiere comprar una mochila cuyo precio es de 95 córdobas y se vende con un descuento del 20%. ¿De cuánto es el descuento y cuánto paga la mamá de Rosa por la mochila?



Idea de Rosa
 Puesto que el descuento es de 20% de:
 ✓ PO: $0,2 \times 95 = 19$
 $95 - 19 = 76$
 R: Descuento C\$ 19,
 Paga 76 córdobas



Idea de Carlos
 El descuento es del 20%, puede comprar la camisa en el 80% del precio original.
 ✓ PO: $100 - 20 = 80$
 $0,8 \times 95 = 76$
 $95 - 76 = 19$
 R: Descuento C\$ 19,
 Paga 76 córdobas

- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde calcula la cantidad básica aplicando el tanto por ciento, por ejemplo: La familia de Miguel ha cultivado un área de $80m^2$ de frijol la cual es equivalente al 20% del área total del terreno cultivado. ¿Cuál es el área total del terreno cultivado?



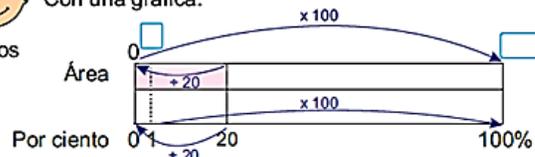
El 20% del área del campo es $80 m^2$
 El 1% del área es $80 \div 20 = 4$
 El 100% del área es $100 \times 4 = 400$

	Cantidad básica	1%	Cantidad comparada
Área (m^2)	<input type="text"/>	4	80
Por ciento (%)	100	1	20

Arrows in the original image indicate: from 80 to 4 (÷ 20), from 4 to (× 100), from 20 to 1 (÷ 20), and from 1 to 100 (× 100).



Con una gráfica:



- Concluye que, para encontrar la cantidad básica, se escribe la relación:

$$\text{Cantidad comparada} \div \text{Tanto por ciento} = \text{Cantidad Basica}$$

- Practica la responsabilidad y el servicio a las demás personas, al ayudarlo a sus compañeros de clase, en la realización de las actividades propuestas en clase.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre tanto por ciento.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

➤ Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera, emplear los conceptos de razón, razón mayor que 1 y menor que 1, por ejemplo:

i. Encuentre la razón en cada uno de los siguientes problemas:

a. Si he logrado resolver 5 problemas de un total de 7, ¿Cuál es la razón de las respuestas correctas en relación al total de problemas?

b. En un canasto hay 12 mangos verdes y 15 mangos maduros. ¿Cuál es la razón del número de mangos verdes en relación al número de mangos maduros?

ii. La tabla siguiente muestra las respuestas correctas que María y Rosario obtuvieron en la primera prueba parcial. ¿Quién tienes el mejor resultado en esta prueba?

	María	Rosario
Problemas resueltos	17	20
Total de problemas	20	25

iii. Utiliza un gráfico para resolver los siguiente problema.

a. Un árbol de 15 m de alto se encuentra cercano a otro árbol de 9 m. Calcula la razón de altura entre el árbol de 9 m en relación a la altura del árbol de 15 m.

b. Calcula la razón de altura entre el árbol de 15 m en relación a la altura del árbol de 9 m del problema anterior.

➤ Comprueba que las niñas y niños resuelven situaciones en diferentes contextos relacionadas con el cálculo de tanto por ciento, por ejemplo:

1. Convierte en tanto por ciento las siguientes razones:

a) 0,75 b) 0,9 c) 0, 12

2. Convierte en razón los siguientes porcentajes:

a) 15% b) 23% c) 130%

3. Resuelve los siguientes problemas:

a) Don Miguelito vendió 150 córdobas de helados. Si ganó 30 córdobas por esta venta, ¿qué tanto por ciento representa su ganancia?

b) En una prueba de matemática Juan resolvió 3 problemas de un total de 5. ¿Qué tanto por ciento de problemas resolvió?

c) El rendimiento esperado de una manzana de maíz es de 25 quintales, si en este año se cosecharon 32 quintales. ¿Cuál fue el porcentaje de rendimiento?

d) El 25% de los 60 estudiantes de mi grado juegan béisbol, ¿cuántos estudiantes juegan béisbol?

- e) Cuando hacemos una compra pagamos un impuesto de consumo llamado Impuesto al Valor Agregado (IVA) del 15%, sobre el precio de venta. Si un artículo se vende en 500 córdobas, ¿cuánto debemos de pagar de IVA y cuánto en total?
- f) Se vende una camisa en 300 córdobas. Si tienen un descuento del 10%, ¿cuál es el descuento y costo de la camisa con el descuento?
- g) María ha leído 36 páginas que equivale al 30% del total de páginas de un libro, ¿cuántas páginas le hacen falta para terminar de leerlo?

Quinto Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Educación ambiental	9.Utiliza medidas de protección, prevención, mitigación y atención a desastres provocados por los fenómenos naturales y antrópicos para reducir los riesgos y su impacto en la familia, la escuela y la comunidad, respetando todas las formas de vida.

Quinto Grado	
Competencias de Grado	
7. Aplica las gráficas lineales y el cálculo del promedio, al representar información estadística obtenida de situaciones de la vida cotidiana.	

Quinto Grado	
Unidad XIII: Grafica Lineal y Promedio (16 H/C)	
Indicadores de logros	Contenidos
1. Interpreta información estadística mediante el significado de la inclinación de la línea y del símbolo de corte de graficas lineales, obtenida de situaciones de su entorno.	1.Gráfica lineal (lectura e identificación de su utilidad) 1.1 Gráfica lineal (lectura a partir de la inclinación de la línea) 1.2 Gráfica lineal (Lectura a partir del símbolo de corte)
2. Construye graficas lineales para la interpretación de información estadística obtenida de situaciones de su entorno.	2.Construcción de gráfica lineal
3. Construye la fórmula del promedio, a partir de su concepto, y la aplica en la solución de situaciones del entorno.	3.Promedio (concepto y construcción de la fórmula) 3.1 Promedio (Cálculo)
4. Emplea información obtenida de los fenómenos naturales y antrópicos, para representarlas en graficas lineales y cálculo del promedio.	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Quinto Grado

1. Gráfica lineal

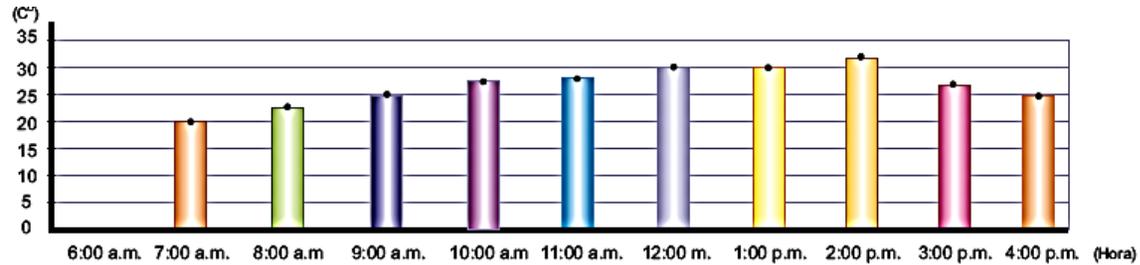
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde lee graficas lineales e identifica su utilidad, por ejemplo: Eugenio, sus compañeras y compañeros decidieron medir con un termómetro la temperatura de la atmosfera durante un día, dicha información se muestra en la siguiente tabla

Tiempo (h)	a.m. 7:00	a.m. 8:00	a.m. 9:00	a.m. 10:00	a.m. 11:00	m. 12:00	p.m. 1:00	p.m. 2:00	p.m. 3:00	p.m. 4:00
Temperatura (°C)	20	23	25	27	28	30	30	32	26	25

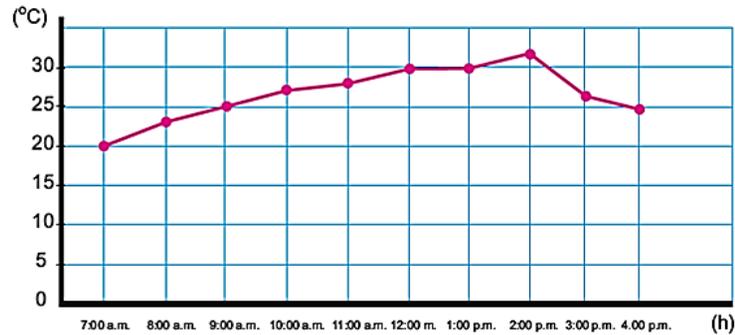
- a) Observa la tabla y expresas la información que esta indica

R: la tabla indica que la temperatura cambia de una hora a otra.

b) Representa los datos mostrados en la tabla en un gráfico de barras



c) Representa gráficamente el cambio de temperatura, uniendo los puntos que aparecen en cada barra del gráfico de barras



- Concluye que, para expresar el cambio de estado de algunos datos, por ejemplo, el cambio de temperatura, se utiliza la gráfica lineal.
- Comparte su solución del problema propuesto, de información obtenida de fenómenos naturales y antrópicos, que ocurren en la vida cotidiana.
- Analiza el comportamiento de la inclinación de la línea recta, del gráfico lineal realizado anteriormente.
- Expresa como es la inclinación de la línea entre las siguientes horas y que tipo de cambio representa cada intervalo

a) De 8:00 a.m. a 9:00 a.m.

b) De 12:00 a.m. a 1:00 p.m.

c) De 3:00 p.m. a 4:00 p.m.

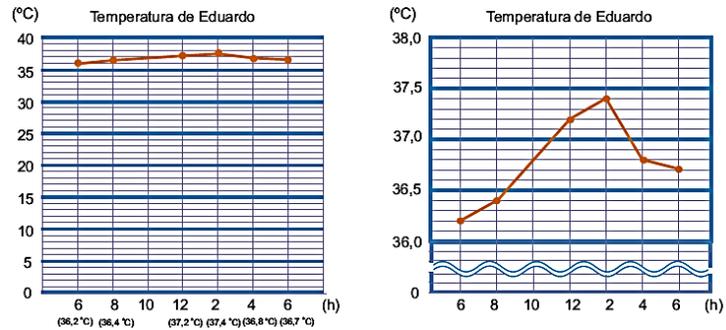
Los segmentos (A) (C) menor inclinación
(B) (D) mayor inclinación

¡Parece alpinismo!

○ (A) y (C) menor cambio
○ (B) y (D) mayor cambio

○ Sube
○ Aumenta
○ No cambia
○ Se mantiene
○ Baja
○ Disminuye

- Concluye que, en la gráfica lineal, se puede notar el nivel de cambio por la inclinación de la línea. Cuanto mayor es la inclinación de la línea, más grande es el cambio.
- Presenta su solución del problema propuesto con información obtenida de fenómenos naturales y antrópicos, que ocurren en la vida cotidiana.
- Resuelve de forma individual o en equipo, situaciones en diferentes contextos donde, se lea una gráfica lineal a partir del símbolo de corte, por ejemplo: Analiza el cambio de temperatura de un cuerpo a partir de dos graficas lineales diferentes. ¿En cuál de las dos graficas es más fácil leer el cambio? ¿Por qué?



- Concluye que, en la gráfica lineal, se puede omitir la parte de la graduación con el símbolo “” o cambiando los valores de las graduaciones, se pueden representar los datos de una forma más comprensible.
- Comparte su solución del problema propuesto con información obtenida de fenómenos naturales y antrópicos, que ocurren en la vida cotidiana.

2. Construcción de gráfica lineal

- Construye graficas lineales de situaciones en diferentes contextos, a partir de las instrucciones dadas por su docente, por ejemplo: La siguiente tabla es el resultado de medir la temperatura durante cierto día cada 2 horas.

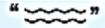
Horas	6	8	10	12	2	4	6
Temperatura (°C)	16	20	25	28	31	26	22

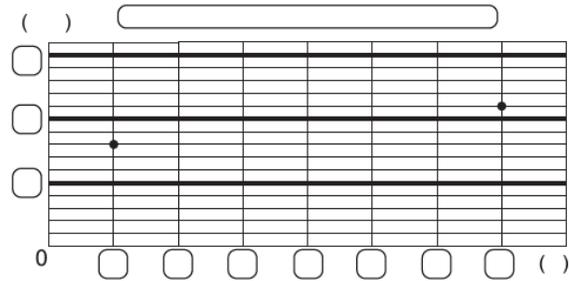
Representa la información brindada en la tabla en un gráfico lineal, siguiendo el siguiente procedimiento, orientado por su docente:

- Piensa que información debe representarse en el eje vertical y en el horizontal.
- Piensa cuales son los mejores números para representar los valores de las graduaciones.
- Copia las graduaciones de la gráfica en el cuaderno.
- Escriba en el eje horizontal los números correspondientes y su unidad.
- Escriba en el eje vertical los números correspondientes y su unidad.
- Ubica los puntos en los lugares donde se representan las temperaturas de cada hora.

g) Una con una línea los puntos ubicados.

h) Escriba el título de la gráfica.

- Concluye que los valores de las graduaciones se deciden según la cantidad más grande que hay que representar. Cuando hay un gran espacio entre 0 y la cantidad menor que hay que representar se puede omitir ese espacio con el símbolo “”



- Presenta su solución del problema propuesto sobre información obtenida de fenómenos naturales y antrópicos, que ocurren en la vida cotidiana.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre construcción de grafica lineal.

3. Promedio

- Resuelve de forma individual y en equipo, situaciones en diferentes contextos, que le ayuden a analizar el significado de promedio, por ejemplo:

En la clase de Lengua y Literatura del quinto grado, los niños y niñas leen cuentos de Rubén Darío. Rosalía lee durante cinco días y Julio cuatro porque no asistió a clase un día. La siguiente tabla muestra la cantidad de páginas del libro leída por día por Rosalía y Julio.

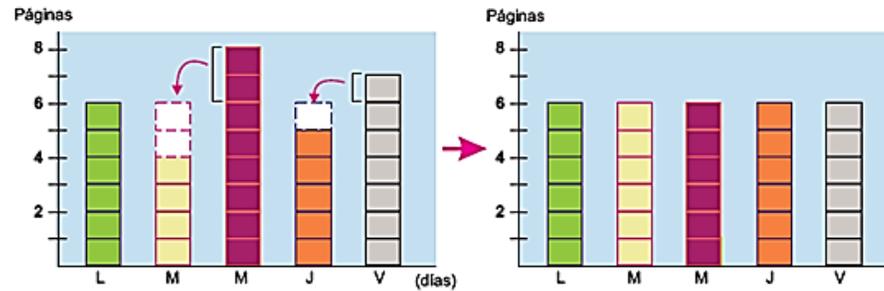
Número de páginas que lee Rosalía.

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Total
Número de páginas	6	4	8	5	7	30

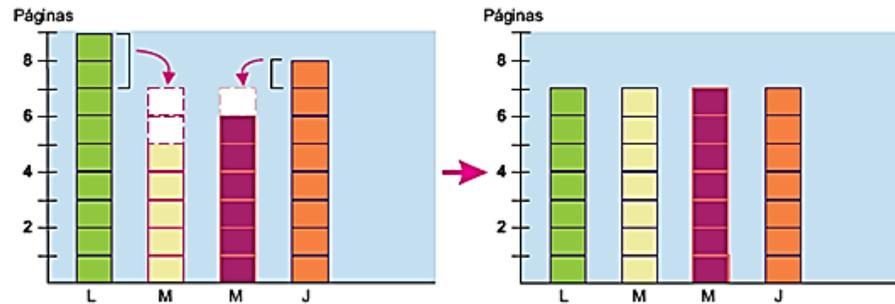
Número de páginas que lee Julio.

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Total
Número de páginas	9	5	6	8	28

a) ¿Cuántas páginas por día lee Rosalía?



b) ¿Cuántas páginas por día lee Julio?



c) ¿Quién lee más páginas del libro?

R: Julio lee más páginas del libro por día

- Concluye que cuando se igualamos diferentes medidas de una misma medida se llama promedio.
- Calcula el promedio de la situación propuesta anteriormente, de la siguiente manera:

Calcula la cantidad total de páginas leídas por Rosalía y Julio:

$$\text{Rosalía: } 6 + 4 + 8 + 5 + 7 = 30 \quad \text{Julio: } 9 + 5 + 6 + 8 = 28$$

Divide por la cantidad de días que leyó cada uno.

$$\text{Rosalía: } 30 \div 5 = 6 \quad \text{Julio: } 28 \div 4 = 7$$

- Concluye que el promedio es igual a la suma de todos los datos entre el número total de datos, es decir:

$$\text{Promedio} = \text{Suma de todos los datos} \div \text{número de datos}$$

Al promedio también se le llama media aritmética.

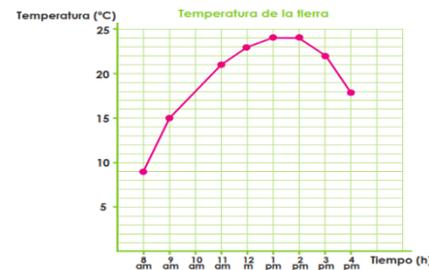
- Comparte su solución del problema propuesto sobre información obtenida de fenómenos naturales y antrópicos, que ocurren en la vida cotidiana.
- Realiza las actividades propuestas en el cuadernillo didáctico de Quinto Grado de Primaria Regular sobre promedio.
- Se recomienda en coordinación con los padres de familia para el desarrollo de esta unidad, apoyarse de las actividades sugeridas en las siguientes direcciones web: <https://www.pinterest.es/search/pins/?rs>, <https://luisamariaarias.wordpress.com/>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Quinto Grado

- Verifica las habilidades de las niñas y niños para resolver situaciones en diferentes contextos donde se requiera interpretar información estadística mediante el significado de la inclinación de la línea y del símbolo de corte de graficas lineales, por ejemplo:

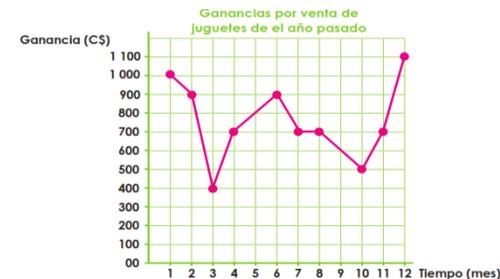
i. Observo la siguiente gráfica y contesto las siguientes preguntas.

- a) ¿Qué representa el eje vertical?
- b) ¿Qué representa el eje horizontal?
- c) ¿Cuánto mide la temperatura de la tierra a las 10:00 a.m.?
- d) ¿A qué hora la Temperatura fue de 15° C?
- e) ¿Cuántos grados centígrados mide la temperatura más alta?
- f) ¿A qué hora es más baja la temperatura?



ii. Observo la siguiente gráfica y contesto las preguntas.

- a) ¿En qué mes hubo más ganancia?
- b) ¿Cuántos córdobas se ganaron en abril?
- c) ¿En qué mes se ganaron 500 córdobas?
- d) ¿En qué períodos del año aumentó la ganancia?
- e) ¿Cuándo no cambió la ganancia?
- f) ¿A partir de qué mes y hasta qué mes fue que más aumentó la ganancia?



g) ¿A partir de qué mes y hasta qué mes fue que más disminuyó la ganancia?

iii. La siguiente gráfica representa el peso de Graciela, respondo las preguntas en mi cuaderno

a) ¿Qué representa el eje horizontal?

b) ¿Qué representa el eje vertical?

c) ¿Cuántos kilogramos representa el valor mínimo de las graduaciones del eje vertical?

d) ¿Entre qué meses fue que más subió de peso?

e) ¿Cuánto pesó en diciembre?

f) ¿Entre qué meses fue que más bajó de peso?



➤ Comprueba que las niñas y niños resuelve situaciones en diferentes contextos relacionadas con la construcción de gráficas lineales, por ejemplo: La siguiente tabla es el resultado de medir la temperatura durante cierto día cada dos horas. Represento estos datos en la gráfica lineal, siguiendo el procedimiento.

La temperatura de un día

Horas	6 a.m.	8 a.m.	10 a.m.	12 m.	2 p.m.	4 p.m.	6 p.m.
Temperatura (°C)	16	20	25	28	31	26	22

1) Pensar qué se debe representar en el eje vertical y en el horizontal.

2) Pensar cuáles son los mejores números para representar los valores de las graduaciones.

3) Copiar las graduaciones de la gráfica en el cuaderno.

4) Escribir en el eje horizontal los números correspondientes y su unidad.

5) Escribir en el eje vertical los números correspondientes y su unidad.

6) Ubicar los puntos en los lugares donde se representan las temperaturas de cada hora.

7) Unir con línea los puntos ubicados.

8) Escribir el título de la gráfica.

➤ Constata que las niñas y niños resuelve situaciones en diferentes contextos relacionadas con el cálculo del promedio, por ejemplo: Las personas que integran una familia tienen las siguientes edades: 86, 63, 59, 34, 24 y 22 años. ¿Cuál es la edad promedio por persona?

Bibliografía

- Ministerio de Educación. Programa de Matemática de Quinto Grado. 1998. Nicaragua.
- Ministerio de Educación. Programa de Matemática de Sexto Grado. 1998. Nicaragua.
- Ministerio de Educación, JICA-Nicaragua (2011). Guía para Maestros Me gusta Matemática 5. 2da edición. Nicaragua.
- Ministerio de Educación, JICA-Nicaragua (2011). Guía para Maestros Me gusta Matemática 6. 2da edición. Nicaragua.
- Ministerio de Educación, JICA-Nicaragua (2014). Libro de Texto Me gusta Matemática 5to Grado. 4ta edición. Nicaragua.
- Ministerio de Educación, JICA-Nicaragua (2014). Libro de Texto Me gusta Matemática 6to Grado. 4ta edición. Nicaragua.
- Ministerio de Educación (2009). Diseño Curricular del Subsistema de la Educación Básica y Media Nicaragüense. Edición única. Nicaragua.
- Ministerio de Educación, Chile (2013). Programa de Estudio Quinto Año Básico, Matemática. 1ra edición. Chile.
- Ministerio de Educación, Chile (2013). Programa de Estudio Sexto Año Básico, Matemática. 1ra edición. Chile.
- Ministerio de Educación Pública, Costa Rica (2012). Programas de Estudio de Matemáticas I y II Ciclo de la Educación Primaria, III Ciclo de Educación General Básica y Educación Diversificada. Costa Rica.
- Ministerio de Educación, El Salvador (2008). Programa de Estudio Quinto Grado, Educación Básica. El Salvador.
- Ministerio de Educación, El Salvador (2008). Programa de Estudio Sexto Grado, Educación Básica. El Salvador.
- Isoda, M., Olfos, R. (2009). El enfoque de resolución de problemas en la enseñanza de la matemática a partir del estudio de clases. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.