



Matemáticas 6

UNIDAD 4

GUÍA DEL DOCENTE



La educación
es de todos

Mineducación

uncoli
UNION DE COLEGIOS INTERNACIONALES

Iván Duque Márquez
Presidente de la República

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Constanza Alarcón Párraga
Viceministra de Educación Preescolar,
Básica y Media

Claudia Milena Gómez Díaz
Dirección de Calidad para la Educación
Preescolar, Básica y Media

Liced Angélica Zea Silva
Subdirección de Referentes y Evaluación
de la Calidad Educativa

Luz Magally Pérez Rodríguez
Coordinadora de Referentes
Subdirección de Referentes y Evaluación
de la Calidad Educativa

*Equipo encargado de la construcción de las guías
pedagógicas y material audiovisual de sexto grado*
Unión de Colegios Internacionales (UNCOLI)

María Camila Jaramillo Cárdenas
Julia María Rubiano de la Cruz
Equipo Coordinador Aulas Sin Fronteras -UNCOLI-

Andrea Constanza Perdomo Pedraza
(Colegio Campoalegre)
Coordinadora Equipo de Matemáticas
Aulas Sin Fronteras

Merly Abril Ochoa (Colegio Italiano Leonardo Da Vinci)
Claudia Galindo Urquijo (Colegio Andino)
Carlos Gonzalo Guerra Gómez (Colegio San
Jorge de Inglaterra)
Johanna Marín Gutiérrez (Colegio Andino)
Berlly Ospina Vasco (Colegio Hacienda los Alcaparros)
Equipo de Matemáticas Aulas Sin Fronteras

*Equipo técnico revisor de las guías pedagógicas
y material audiovisual de sexto grado*

*Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad
Educativa. Ministerio de Educación Nacional (MEN)*

Linamaría López Niño
Julietha Alexandra Oviedo Correa
Equipo Coordinador Aulas Sin Fronteras -MEN-

Jefferson Bustos Ortiz
Isaac Lima Díaz
Claudia Patricia Vega Suaza
Equipo de Matemáticas -MEN-

Primera edición
Bogotá, D. C., Marzo 2022

*Equipo editorial y gráfico GITEI -
Universidad Nacional de Colombia*

Revisión editorial
Sebastián Rojas Torres

Corrección de estilo
María Fernanda Egas Naranjo

Diseño y diagramación
Equipo gráfico GITEI

Colegios UNCOLI participantes

Los siguientes colegios miembros de la Unión de Colegios Internacionales de Bogotá participaron en el proyecto, aportando el tiempo y experiencia de uno o más docentes, en el periodo 2018-2021:



COLEGIO LOS NOGALES



GIMNASIO FEMENINO



Founded in 1997



Founded in 1959



COLEGIO ITALIANO
LEONARDO DA VINCI



GIMNASIO
CAMPESTRE



Saint George's School
Colegio San Jorge de Inglaterra



Con el apoyo de:



Colombia aprende
La red del conocimiento

gitei



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Material elaborado en el marco del Memorando de Entendimiento suscrito entre Uncoli y el Ministerio de Educación Nacional, y del Contrato 2425340 de 2021 suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Nacional de Colombia.

Todos los derechos cedidos de parte de Uncoli al Ministerio de Educación Nacional.



Presentación

Uno de los desafíos del sector educativo consiste en ofrecer una educación de calidad para todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de Colombia, que aumente las posibilidades de cada individuo de tener mejores condiciones de vida en el futuro. Para avanzar en el camino propuesto y alcanzar las metas sectoriales, es importante continuar potenciando de manera articulada acciones que contribuyan a fortalecer la educación en todos sus niveles, a partir de la prestación del servicio educativo con calidad y en el marco de la atención integral y la educación inclusiva.

Una de las iniciativas público- privadas que ha aportado en la realización de estos objetivos es la estrategia *Aulas Sin Fronteras*, diseñada en conjunto con la Unión de Colegios Internacionales – UNCOLI, mediante el Convenio No. 570 de 2015. Esta estrategia se viene ajustando e implementando desde el año 2016 y se retoma en agosto de 2019, a partir de la firma de un Memorando de Entendimiento con vigencia de tres años y cuyo alcance es el de fortalecer las prácticas de aula mediante el uso de recursos diseñados para grados sexto a noveno.

Aulas Sin Fronteras ha venido desarrollando diversas guías de trabajo y videos dirigidos a docentes y estudiantes en las áreas de matemáticas, ciencias sociales, lenguaje, ciencias naturales y educación ambiental. Las Guías del Docente contienen el plan general de cada área y planeaciones detalladas de las clases, bajo un diseño flexible y adaptable a las estructuras curriculares de cada establecimiento educativo. Las Guías del Estudiante, desarrollan los contenidos por bimestre en función del desarrollo de diferentes habilidades y competencias de manera didáctica. Por su parte, los videos complementan los contenidos propuestos con explicaciones breves y claras y ayudan a tener disponible, de manera permanente, ejercicios para que cada estudiante los consulte y avance de acuerdo con su ritmo de aprendizaje, permitiendo que el docente les acompañe según las necesidades detectadas durante el proceso.

Estructuralmente, cada guía se organiza en 2 apartados: Presentación inicial de la guía y momentos del desarrollo. Tanto para la guía del docente como para la guía del estudiante en el primer apartado se relaciona el número de la unidad, tema y número de la clase. En el segundo se describen 3 momentos: el momento 1 (antes) que corresponde a las indicaciones de preparación de la clase y actividades a desarrollar; el momento 2 (durante) las indicaciones de realización de la clase y elementos fundamentales para el desarrollo de la temática; y, el momento 3 desarrolla indicaciones para el final de la clase y las actividades de evaluación.

El Ministerio de Educación Nacional invita a través de este material a explorar y descubrir las oportunidades que estos recursos educativos facilitan para el aprendizaje de los estudiantes, potenciando el compromiso de los docentes como agentes de cambio para encontrar caminos hacia el fortalecimiento de las acciones que ubican a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes como el centro del proceso educativo a lo largo de toda la trayectoria educativa.

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional



Aulas Sin Fronteras se compone de una Guía para el docente y una Guía para los estudiantes, a continuación se explica la estructura de cada una.

Página con el contenido temático de la unidad para ambas guías.

Guía del docente

[illegible]

Guía del estudiante

Materia y grado

Tema

Clase

Número de la unidad

Matemáticas 6
Unidad 4

Tema: Estrategias de cálculo en operaciones

Clase 1: Estrategias de cálculo mental en multiplicación con decimales

Activación

Escribe el resultado de las siguientes operaciones:

15×1000
 385×10000

$150 \div 10$
 $3500 \div 100$

Intenta resolver mentalmente la operación y luego escribe el resultado.

Actividad 3.1

Observa las multiplicaciones y sus resultados. Luego escribe la regla de cálculo para multiplicar un entero por el número decimal 0.1.

	Regla
$3 \times 0.1 = 0.3$	
$5 \times 0.1 = 0.5$	
$12 \times 0.1 = 1.2$	
$35 \times 0.1 = 3.5$	
$133 \times 0.1 = 13.3$	

Actividad 3.2

Resuelve cada grupo de multiplicaciones aplicando la regla que escribiste.

$3 \times 0.1 =$

$4 \times 0.1 =$

$17 \times 0.1 =$

$76 \times 0.1 =$

$3 \times 0.1 =$

$11 \times 0.1 =$

$80 \times 0.1 =$

$90 \times 0.1 =$

$3 \times 0.1 =$

$15 \times 0.1 =$

$66 \times 0.1 =$

$40 \times 0.1 =$

$9 \times 0.1 =$

$19 \times 0.1 =$

$39 \times 0.1 =$

$115 \times 0.1 =$

ANTES,

actividades

de (activación)

preliminares

a desarrollar

DURANTE,

Elementos

fundamentales

para el desarrollo

de la temática

Contenido	—
Estándares	
Desempeños de comprensión	

íconos para indicar la distribución de los estudiantes en cada momento de la clase

Respuestas a
las actividades
de la Guía del
estudiante

- Adición de la casilla (Evaluación) con sus respectivas instrucciones

**Momento 3
(DESPUÉS)**
Indicaciones
para el final
de la clase

Unidad 4

Contenido

Estrenos de cine o operaciones

1. Estrenos de cine o operaciones
matemáticas con decimales **2**

2. Estrenos de cine o operaciones
matemáticas con decimales **4**

3. Estrenos de cine o operaciones
matemáticas con decimales **6**

4. Estrenos de cine o operaciones
matemáticas con decimales **8**

5. Operaciones con decimales **10**

6. Operaciones con decimales **12**

7. Operaciones con decimales **14**

8. Operaciones con decimales **16**

9. Operaciones con decimales **18**

10. Operaciones con decimales **20**

11. Operaciones con decimales **22**

12. Operaciones con decimales **24**

13. Operaciones con decimales **26**

14. Operaciones con decimales **28**

15. Operaciones con decimales **30**

16. Operaciones con decimales **32**

17. Operaciones con decimales **34**

18. Operaciones con decimales **36**

19. Operaciones con decimales **38**

20. Operaciones con decimales **40**

21. Operaciones con decimales **42**

22. Operaciones con decimales **44**

23. Operaciones con decimales **46**

24. Operaciones con decimales **48**

25. Operaciones con decimales **50**

26. Operaciones con decimales **52**

27. Operaciones con decimales **54**

28. Operaciones con decimales **56**

29. Operaciones con decimales **58**

30. Operaciones con decimales **60**

31. Operaciones con decimales **62**

32. Operaciones con decimales **64**

33. Operaciones con decimales **66**

34. Operaciones con decimales **68**

35. Operaciones con decimales **70**

36. Operaciones con decimales **72**

37. Operaciones con decimales **74**

38. Operaciones con decimales **76**

39. Operaciones con decimales **78**

40. Operaciones con decimales **80**

41. Operaciones con decimales **82**

42. Operaciones con decimales **84**

43. Operaciones con decimales **86**

44. Operaciones con decimales **88**

45. Operaciones con decimales **90**

46. Operaciones con decimales **92**

47. Operaciones con decimales **94**

48. Operaciones con decimales **96**

49. Operaciones con decimales **98**

50. Operaciones con decimales **100**

Estándares

Presupuestos personales y de empresa

1. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **2**

2. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **4**

3. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **6**

4. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **8**

5. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **10**

6. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **12**

7. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **14**

8. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **16**

9. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **18**

10. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **20**

11. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **22**

12. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **24**

13. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **26**

14. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **28**

15. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **30**

16. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **32**

17. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **34**

18. Presupuestos personales y de empresa
matemáticas con decimales **36**

Unidad 4		Matemáticas 6	
DURANTE			
TAREA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Inicio	Motivar a algunos estudiantes sobre los resultados obtenidos en el desarrollo de las actividades.	Hacer la introducción con un comentario motivador de lo que se requiere hacer en sus actividades.	
Desarrollo	10 min Pedir a los estudiantes que en grupos de tres formulen preguntas o problemas usando siempre respuestas positivas y todas las que les ocurran.	Dar un pequeño espacio para que cada grupo exponga al resto del grupo los ejercicios formulados y los resuelva si los pregunta.	Grupos de tres
DESPUÉS			
Tarea Da a los estudiantes una lista de problemas en los que tienen que aplicar los conceptos de suma y resta unitaria.			
Materializado del estudiante para la siguiente clase Guía del estudiante, informe, regla y lápiz.			
ACTIVACIONES			
Activación Revisa los 15 casos, porque el promedio era de 1.75L, que es menor al primer caso del caso Franco (200G).			
Actividad 6.1 a) b) c) d)			
Actividad 6.2 a) 10 minutos b) 5 minutos c) 1 hora y media d) 8 segundos			
Actividad 6.3 a) b) c) d)			
Actividad 6.4 Se tarda mayor tiempo en llegar de Guatemala a México.			

DESPUÉS de evaluación

Unidad 4

Matemáticas 6

Actividad 7.3

Observa la figura y responde.

- 1 ¿Cuál es la razón entre el perímetro del triángulo y la longitud de su lado?
- 2 ¿Cuál es la razón entre el perímetro del triángulo y la longitud de su lado?
- 3 Si se triplica la longitud del lado del triángulo ¿cuál es la razón entre su perímetro y la longitud de su lado?

Actividad 7.4

Lee y responde.

En el resultado de un censo comercial hay 140 automóviles y 40 motos. Determina:

- 1 Razón entre el número de automóviles y el número total de vehículos.
- 2 Razón entre el número de motos y el número total de vehículos.
- 3 Razón entre el número de motos y el número total de vehículos.

Actividad 7.5

Observa y responde.

Encuentra la razón entre los perímetros de los siguientes rectángulos.

Evaluación

Actividad 7.6

Calcula las razones entre los números:

- 1 5/40 y 1/12
- 2 0,85 y 1/3
- 3 1.000 y 10.000

El largo y el ancho de un rectángulo están en una razón 3/4. Si el largo mide 75 cm, ¿cuánto mide el ancho?

© 2014 por Thomson S.A.

Las actividades propuestas en la guía del estudiante están orientadas al desarrollo de las competencias específicas del área



Comunicación



Razonamiento



Resolución de problemas

IV ● Aulas sin fronteras





Unidad 4



Contenido

Estrategias de cálculo en operaciones

1. Estrategias de cálculo mental en multiplicación con decimales I 2
2. Estrategias de cálculo mental en multiplicación con decimales II 4
3. Estrategias de cálculo en adición y sustracción de decimales 6
4. Estrategias de cálculo mental en división con decimales 8
5. Operaciones combinadas con números decimales 10

Proporcionalidad

6. Razones 12
7. Razones y tasas 14
8. Tasas y tasas unitarias I 16
9. Tasas y tasas unitarias II 18
10. Tasas y tasas unitarias III 20

Proporcionalidad

11. Proporciones 22
12. Resolución de situaciones que involucran proporciones 24
13. Magnitudes directamente correlacionadas 27
14. Análisis de gráficas entre magnitudes 29
15. Relación entre magnitudes crecientes y decrecientes 31

Proporcionalidad

16. Magnitudes directamente proporcionales I 33
17. Magnitudes directamente proporcionales II 35
18. Magnitudes inversamente proporcionales I 37
19. Magnitudes inversamente proporcionales II 39

Transformaciones geométricas

20. Introducción a las transformaciones geométricas 41
21. Simetrías 43
22. Traslaciones 45
23. Nociones del movimiento de rotación 47
24. Rotación I 49
25. Rotación II 51
26. Rotación III 53

- Evaluación de unidad 55

Estándares

Pensamiento numérico y sistemas numéricos:

- Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos:

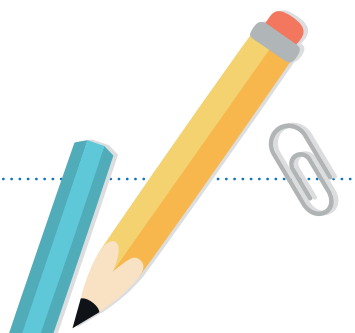
- Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.
- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).

Pensamiento espacial y sistemas geométricos:

- Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
- Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.
- Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.

Desempeño de comprensión

- Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.
- Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.
- Utiliza las propiedades de los números y de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.
- Propone y desarrolla estrategias de estimación y cálculo de diferentes cantidades.
- Identifica las razones y las tasas como una relación entre dos cantidades que tienen la misma unidad en el primer caso y unidades diferentes en el segundo caso.
- Identifica las características de una proporción.
- Hace uso de la propiedad fundamental de las proporciones para determinar si dos razones forman una proporción.
- Hace uso de la propiedad fundamental de las proporciones para abordar y dar solución a situaciones.
- Aborda y resuelve situaciones que involucran cantidades correlacionadas directamente.
- Identifica magnitudes relacionadas que se comportan en forma directamente proporcional.
- Resuelve situaciones de la vida diaria en las que intervienen magnitudes inversamente proporcionales.
- Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.
- Identifica y aplica transformaciones geométricas.



Tema: Estrategias de cálculo en operaciones

Estrategias de cálculo mental en multiplicación con decimales

Evidencias de aprendizaje: 1. Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. 2. Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Aprender métodos abreviados para multiplicar por 0,1. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	Hacer una introducción en la que los estudiantes reconozcan los números decimales en su entorno.	 Clase magistral
Explicación	10 min: Analice con los estudiantes las regularidades planteadas en las multiplicaciones resueltas.	• Verifique que estén leyendo con atención las multiplicaciones que permiten observar el patrón de solución. • Guíe a sus estudiantes por medio de preguntas para que den a conocer si están construyendo el método de solución.	 Individual
Aplicación	30 min: Revise que estén aplicando la regla en la actividad 1. Para la actividad 3 pida que establezcan la relación entre lo que dice Luciana y la forma de multiplicar de Camilo.	Revise que hayan entendido la estrategia y la apliquen rápidamente.	 Grupos de tres



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	30 min: Elabore un resumen de las reglas de multiplicación abreviada trabajadas.		 Individual



DESPUÉS

► Tarea

Pida que repasen en su casa las estrategias de multiplicación abreviada.

► Sugerencia de evaluación

Revise el desarrollo de la guía y dé una valoración al trabajo de la clase.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz



RESPUESTAS

► Activación

- | | |
|-----------|--------------|
| a. 35.000 | c. 2.850.000 |
| b. 15 | d. 35 |

► Actividad 1.1

Regla general: para multiplicar un número por 0,1 se corre la coma un lugar a la izquierda del último dígito del número. Si el número solo tiene un dígito, se escribe 0 y coma.

► Actividad 1.2

- | | | |
|--------|--------|---------|
| a. 0,1 | h. 1,9 | o. 4,5 |
| b. 0,2 | i. 2,7 | p. 11,5 |
| c. 0,7 | j. 8,6 | q. 34,8 |
| d. 0,9 | k. 6,6 | r. 63,1 |
| e. 0,8 | l. 3,9 | s. 90,3 |
| f. 1,1 | m. 7,6 | t. 50,6 |
| g. 1,5 | n. 9,9 | |

► Actividad 1.3

- a. 0,84
b. 0,32
c. 0,93

► Actividad 1.4

- | | | |
|---------|----------|---------|
| a. 5,32 | f. 0,345 | k. 0,01 |
| b. 4,36 | g. 0,457 | l. 0,05 |
| c. 3,84 | h. 0,928 | m. 0,07 |
| d. 2,12 | i. 0,751 | n. 0,09 |
| e. 8,78 | j. 0,101 | |



Tema: Estrategias de cálculo en operaciones

Estrategias de cálculo mental en multiplicación con decimales

Evidencias de aprendizaje: 1. Utiliza las propiedades de los números y de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. 2. Propone y desarrolla estrategias de estimación y cálculo de diferentes cantidades.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Aprender métodos abreviados para multiplicar por 0,2. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	Antes de iniciar recuerde la multiplicación por 0,1 e insista en la facilidad de multiplicar aplicando estos métodos.	 Clase magistral
Explicación	10 min: Refuerce el trabajo de la relación "el doble de".	Antes de multiplicar practique ejercicios sencillos para encontrar el doble de un número.	 Individual
Aplicación	30 min: Lea detalladamente la estrategia propuesta en la actividad 1 y verifique que hayan entendido la regla.	Lleve a la clase una calculadora para que un estudiante vaya verificando que los resultados son correctos.	 Grupos de tres



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Elabore un resumen de las reglas de multiplicación abreviada trabajadas.	Explique el resumen en el tablero.	 Individual
Evaluación	5 min:	Aplice el quiz propuesto en la guía del estudiante.	 Individual



DESPUÉS

► **Tarea**

Esta clase no tiene tarea

► **Sugerencia de evaluación**

Además del quiz, dé una valoración al trabajo rápido y organizado.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Actividad 2.1**

- | | | |
|---------|---------|----------|
| a. 0,8 | f. 37,4 | k. 5,6 |
| b. 1,6 | g. 62,4 | l. 0,426 |
| c. 1,2 | h. 81,0 | m. 37,4 |
| d. 5,4 | i. 35,2 | n. 6,24 |
| e. 42,6 | j. 21,8 | |

► **Actividad 2.2**

- 0,25
- 0,712
- 0,878
- La estrategia es encontrar el doble del número y en él separar de derecha a izquierda tantas cifras decimales como cifras decimales tengan los dos números.
- $26,7 \times 0,2 = 5,34$

► **Actividad 2.3**

- | | | |
|----------|----------|----------|
| a. 0,254 | e. 1,67 | i. 11,82 |
| b. 0,474 | f. 10,26 | j. 9,96 |
| c. 0,978 | g. 6,9 | |
| d. 1,236 | h. 5,34 | |

► **Evaluación**

- $12 \times 0,1 = 1,2$
- $2,45 \times 0,1 = 0,245$
- $13 \times 0,2 = 2,6$
- $1,5 \times 0,2 = 0,3$



Tema: Estrategias de cálculo en operaciones

Estrategias de cálculo en adición y sustracción de decimales

Evidencias de aprendizaje: 1. Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. 2. Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.



ANTES (preparación)

- **Sugerencias de preparación conceptual**
- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
 - Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
 - Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► **Recursos de estudio**



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Resolver adiciones y sustracciones especiales de manera rápida. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.		Clase magistral
Explicación	10 min: Analice con los estudiantes las regularidades de las adiciones y las sustracciones propuestas.	Comente que es importante ir adquiriendo estrategias de cálculo mental.	Individual
Aplicación	35 min: • Recuérdeles a los estudiantes el nombre de los términos de la adición y de la sustracción. • Haga énfasis en la tabla de posición de los decimales y recuerde que en adición y sustracción la coma debe estar alineada para así permitir conservar el valor de posición en el resultado.	• Lleve a la clase una calculadora para que un estudiante vaya verificando que los resultados son correctos. • Para la actividad 4 dedique mayor tiempo y al finalizar comente a manera de información el nombre de las partes de una guitarra.	Parejas



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	10 min: Esta clase no requiere actividad de síntesis.		
Evaluación	10 min:  Trabaje la actividad 4 como evaluación de la clase.	Recoja la guía de uno de los integrantes de la pareja y califique la actividad de la guitarra.	 Parejas



DESPUÉS

► **Tarea**

Esta clase no tiene tarea.

► **Sugerencia de evaluación**

Valore el buen comportamiento en la clase y el interés por trabajar.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Activación**

Juan recorre 2,5 km

► **Actividad 3.1**

- 5,3
- 3,8
- 9,5
- 7,9
- Todas son la suma de un entero y un decimal con parte entera 0. El resultado es el entero, coma y el decimal.

► **Actividad 3.2**

- 27,53
- 32,48
- 51,35
- 98,98
- Para resolver adiciones con estas condiciones basta con escribir el entero, la coma y el decimal.

► **Actividad 3.3**

- | | | |
|---------|-----------|------------|
| a. 35,2 | e. 66,5 | i. 95,125 |
| b. 49,7 | f. 39,9 | j. 631,21 |
| c. 18,6 | g. 39,23 | k. 230,907 |
| d. 24,9 | h. 450,58 | l. 874,123 |

► **Actividad 3.4**

- 1,4 conectores
- 6,1 mástil
- 3,9 puente
- 1,5 clavero
- 22,7 agarradera
- 30,8 control de volumen balance y sonido
- 43,5 cuerdas
- 12,6 pastilla de mástil
- 0,5 trastes
- 2,5 marcadores de posición
- 4,5 pastilla de puente
- 6,5 clavijas de afinación



Tema: Estrategias de cálculo en operaciones

Estrategias de cálculo mental en división con decimales

Evidencias de aprendizaje: 1. Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. 2. Justifica la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Resolver divisiones entre 0,1; 0,01; 0,001 de manera rápida. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	Recuerde las estrategias de solución de operaciones en forma abreviada vistas las clases anteriores.	 Clase magistral
Explicación	10 min: Revise con los estudiantes la justificación que desde las fracciones se hace para la división entre 0.1.	Deduzca con los estudiantes la estrategia para dividir entre 0,01 y entre 0,001.	 Individual
Aplicación	25 min: En la actividad 1 haga énfasis en que deben deducir cuál será la fracción entre la que tienen que dividir y por lo tanto la potencia de 10 por la cual deben multiplicar.	Para todas las actividades comente y reescriba en el tablero las fracciones decimales relacionadas con los números decimales que se usan en la estrategia.	 Individual



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Evaluación	10 min: Motive el trabajo en parejas proponiendo que tomen el rol de revisor de las respuestas. Si es posible facilíteles calculadoras para la corrección.	Pida que cuando hayan terminado intercambien sus guías para hacer la respectiva corrección.	Parejas



DESPUÉS

► **Tarea**

Esta clase no tiene tarea

► **Sugerencia de evaluación**

Determine una valoración por el trabajo de corrección que están elaborando en parejas.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Actividad 4.1**

Para dividir abreviadamente entre 0,01 se multiplica el número por 100.

Para dividir un número entre 0,001 se multiplica el número por 1000.

► **Actividad 4.2**

- a. 350
- b. 480
- c. 1750
- d. 2500
- e. 3090

► **Actividad 4.3**

- a. 500
- b. 1800
- c. 9300
- d. 6700
- e. 5100
- f. 12000
- g. 4000
- h. 103000
- i. 342000
- j. 96000

► **Actividad 4.4**

- a. 35
- b. 350
- c. 3500
- d. 27
- e. 270
- f. 2700
- g. 42,3
- h. 423
- i. 4230
- j. 0,1
- k. 1
- l. 10



Tema: Estrategias de cálculo en operaciones

Operaciones combinadas con números decimales

Evidencias de aprendizaje: 1. Utiliza las propiedades de los números y de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. 2. Propone y desarrolla estrategias de estimación y cálculo de diferentes cantidades.



ANTES (preparación)

Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Resolver operaciones con decimales en las cuales se respeta el orden en las operaciones. • Solucionar situaciones sencillas de multiplicación y división de decimales <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	Recuerde las estrategias de solución de operaciones en forma abreviada vistas las clases anteriores.	 Clase magistral
Explicación	10 min: Recuérdelos a los estudiantes el orden de las operaciones y plantee un ejemplo en el cual no respetar el orden y respetar el orden den resultados diferentes.	Comente que incluso algunas calculadoras no están programadas para respetar el orden en las operaciones, por eso es necesario que lo conozcan a la hora de resolver.	 Individual
Aplicación	25 min: Para la actividad 1 proponga las respuestas en el tablero para que ellos mismos puedan verificar que el proceso es correcto.	Revise que muestren de forma clara y ordenada los procesos de orden en las operaciones.	 Parejas



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Elabore un corto resumen sobre las estrategias de cálculo trabajadas en la semana.	Si es posible lleve el resumen impreso y entregue a cada estudiante una copia de él.	
Evaluación	10 min:  Proponga la solución de los problemas 1, 2 y 3 como evaluación de la clase.		 Individual



DESPUÉS

- ▶ **Tarea**
Esta clase no tiene tarea
- ▶ **Sugerencia de evaluación**
Recoja las guías del estudiante y dé una valoración a la solución de los problemas finales.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.



RESPUESTAS

- ▶ **Actividad 5.1**
 - a. $1,5 + 3 \times 0,1 = 1,5 + 0,3 = 1,8$
 - b. $2,5 - 1 \times 0,1 = 2,5 - 0,1 = 2,4$
 - c. $0,3 + 2 \times 0,1 = 0,3 + 0,2 = 0,5$
 - d. $1,5 + 2 \div 0,1 = 1,5 + 20 = 21,5$
 - e. $55 - 4 \div 0,1 = 55 - 40 = 15$
 - f. $31 - 3 \div 0,1 = 31 - 30 = 1$
 - g. $3,1 \times 10 - 30 = 31 - 30 = 1$
 - h. $5,1 \div 0,1 - 25 = 51 - 25 = 26$
 - i. $0,1 \times 100 - 10 = 10 - 10 = 0$
- ▶ **Actividad 5.2**
 - a. 192 pies cuadrados
 - b. 223,125 pies cuadrados
 - c. 31,125 pies cuadrados
- ▶ **Actividad 5.3**
1,75 cm
- ▶ **Actividad 5.4**
Hay que hacer 1000 apretones.



Tema: Proporcionalidad

Razones

Evidencia de aprendizaje: Identifica las razones y las tasas como una relación entre dos cantidades que tienen la misma unidad en el primer caso y unidades diferentes en el segundo caso.

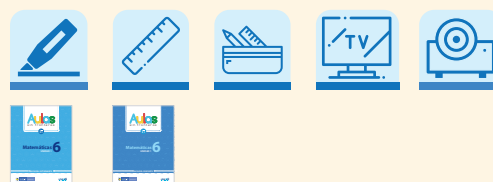


ANTES (preparación)

► Sugerecias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise el video correspondiente a la clase y organice la manera en la que lo usará.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Identificar diferentes razones como una relación entre cantidades de la misma unidad. <u>Actividades:</u> • Proyección del video. • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra, planteando preguntas acordes para identificar los conceptos previos. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.	 Clase magistral
	5 min: • Proyecte el video correspondiente a la clase. • Utilice recipientes de distinto tamaño y de la misma forma para relacionar el contenido de uno y otro recipiente.	Haga diferentes ejercicios de comparación de cantidades utilizando otras magnitudes similares. Proponga la participación de los estudiantes en esta acción.	 Clase magistral



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	35 min: - Pida a los estudiantes que resuelvan las actividades 1, 2 y 3. - Pídales al final a los estudiantes que socialicen sus resultados.	- Verifique que los conceptos dados en el inicio de la guía hayan sido comprendidos por todos los estudiantes. - Haga acompañamiento a los estudiantes que lo requieran en las actividades propuestas para la clase.	 Parejas
Síntesis	5 min: Para cerrar la clase pida a sus estudiantes que comparen distintas medidas de magnitudes como el ancho y la altura del tablero.	Aproveche el momento para hacer la retroalimentación que sea necesaria.	 Clase magistral
Evaluación	10 min:  Revise el desarrollo de las actividades 2 y 3 de cada uno de los estudiantes. Deje constancia de dicha revisión.	Haga señalizaciones escritas cuando esté revisando las actividades.	 Individual



DESPUÉS

► **Tarea**

Buscar ejemplos prácticos de comparación de distintas cantidades que tengan la misma unidad.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos, regla y lápiz



RESPUESTAS

► **Activación**

La respuesta depende del cuaderno que tenga cada estudiante.

► **Actividad 6.1**

- | | |
|----------|---------------------|
| I. | II. |
| a. Razón | a. $\frac{4}{5}$ |
| b. Tasa | b. $\frac{15}{503}$ |
| c. Uno | c. $\frac{13}{17}$ |

► **Actividad 6.2**

- a. $\frac{4 \text{ adultos}}{1 \text{ niño}} = 4 \text{ adultos/niño}$
- b. $\frac{10 \text{ años}}{2 \text{ mundiales}} = 5 \text{ años/mundial}$
- c. $\frac{4 \text{ números primos}}{10 \text{ primeros naturales}}$

- d. $\frac{4 \text{ graduados}}{20 \text{ personas que ingresan a la universidad}} = \frac{1}{5} \frac{\text{graduado}}{\text{personas que ingresan a la universidad}}$
- e. $\frac{4 \text{ hombres}}{7 \text{ mujeres}}$

► **Actividad 6.3**

Hay 25 niñas y 40 niños.

► **Actividad 6.4**

- a. $\frac{1}{9}$
- b. $\frac{9}{11}$



Tema: Proporcionalidad

Razones y tasas

Evidencia de aprendizaje: Identifica las razones y las tasas como una relación entre dos cantidades que tienen la misma unidad en el primer caso y unidades diferentes en el segundo caso.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Resuelva todas las actividades propuestas en la guía del estudiante para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Identificar situaciones de la vida cotidiana en donde se usan las razones. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante	 Clase magistral
Explicación	10 min: Explore con los estudiantes el manejo del concepto de razón. Utilice situaciones que involucren a los estudiantes de la clase.	• Es importante que los estudiantes no hagan los ejercicios de forma mecánica, sino que le den sentido a lo que están haciendo. • Haga grupos de tres estudiantes y asigne un mediador, un alumno que controle el tiempo y un tercero que tome nota.	 Grupos de tres
Aplicación	35 min: • Indíqueles a los estudiantes qué se debe tener en cuenta a la hora de encontrar la relación entre dos cantidades de igual unidad. • Pida a los estudiantes que resuelvan las actividades 1 y 2.	• Haga el acompañamiento a los estudiantes de tal forma que pueda identificar si han comprendido la interpretación de la fracción como una razón. Haga la retroalimentación que considere necesaria. • Oriente el trabajo realizado por los estudiantes y despeje las dudas que se presenten.	 Grupos de tres



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Seleccione algunos estudiantes para que socialicen las soluciones que dieron a los ejercicios propuestos en las diferentes actividades.	Darles oportunidad a los estudiantes de expresar ideas matemáticas permite desarrollar la competencia comunicativa.	 Clase magistral
Evaluación	10 min: Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.	Realice la retroalimentación del quiz.	 Individual



DESPUÉS

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que formulen dos o tres problemas en donde apliquen el concepto de razón trabajado en la clase.

► **Sugerencia de evaluación**

Revise el desarrollo de las actividades 1 y 2 de cada uno de los estudiantes. Deje constancia de dicha revisión.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Activación**

- $\frac{3}{11}$
- No

► **Actividad 7.1**

- a. $\frac{4 \text{ niñas}}{3 \text{ niños}}$ b. $\frac{4 \text{ niñas}}{7 \text{ estudiantes}}$ c. $\frac{3 \text{ niños}}{7 \text{ estudiantes}}$

► **Actividad 7.2**

- a. $\frac{160}{125} = \frac{32}{25}$ b. $\frac{65}{160} = \frac{13}{32}$ c. $\frac{45}{65} = \frac{9}{13}$

► **Actividad 7.3**

- a. $\frac{3}{1}$ b. $\frac{3}{1}$

► **Actividad 7.4**

- a. $\frac{2}{7}$ b. $\frac{7}{9}$ c. $\frac{2}{9}$

► **Actividad 7.5**

$$\frac{p}{p'} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

► **Evaluación**

- I.
 a. $\frac{2}{2}$
 b. $\frac{170}{31}$
 c. $\frac{1}{10}$
 II. El ancho mide 56 cm.



Tema: Proporcionalidad

Tasas y tasas unitarias

Evidencia de aprendizaje: Identifica las razones y las tasas como una relación entre dos cantidades que tienen la misma unidad en el primer caso y unidades diferentes en el segundo caso.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Identificar la relación entre cantidades que tienen unidades diferentes como una razón especial llamada tasa. • Mostrar con ejemplos de la vida práctica la utilidad que tienen las razones y las tasas.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.	 Clase magistral
Explicación	15 min: Haga una breve presentación de los contextos que se involucran en los ejercicios planteados en las actividades.	• Insista en darle sentido al concepto de razón trabajado en las clases anteriores. • Haga una revisión de las unidades de longitud y las unidades de tiempo.	 Individual
Aplicación	20 min: • Inicie la clase retando a sus estudiantes para desarrollar la sección de activación de la clase. • Pida a los estudiantes que resuelvan las actividades 1, 2 y 3.	• Aproveche el tema para introducir el concepto de velocidad identificando las magnitudes que se relacionan. • Oriente a los estudiantes en el desarrollo de las actividades y si es necesario haga el acompañamiento respectivo a los estudiantes que lo requieran. • Dé la oportunidad de que los estudiantes consulten la guía del docente para verificar los resultados obtenidos por ellos.	 Grupos de tres



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	10 min: Interroga a algunos estudiantes sobre los resultados obtenidos en el desarrollo de las actividades.	Haga la retroalimentación que considere necesaria después de oír las respuestas dadas por los estudiantes.	 Individual
Evaluación	10 min: Proponga a los estudiantes que en grupos de tres formulen ejercicios o problemas usando relojes y recipientes graduados y solicite que los solucionen.	Dé un pequeño espacio para que cada grupo socialice con otro grupo los ejercicios formulados y la solución a la que llegaron.	 Grupos de tres



DESPUÉS

► **Tarea**

Dé a los estudiantes una lista de problemas en los que tengan que aplicar los conceptos de tasa y tasa unitaria.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Activación**

El frasco de 10 onzas, porque el precio por onza es de \$ 750, que es menor al precio por onza del otro frasco (\$900).

$$\frac{10}{7.500} < \frac{6}{5.400}$$

► **Actividad 8.1**

a. $24 \frac{\text{metros}}{\text{minuto}}$

c. $\frac{5}{14} \frac{\text{litros}}{\text{árbol}}$

b. $\frac{250}{3} \frac{\text{Km}}{\text{h}}$

d. $\frac{7}{12} \frac{\text{computadores}}{\text{estudiantes}}$

► **Actividad 8.2**

a. 12.5 rev/min

b. 5 viajes/mes

c. 12.000 pesos/año

d. 8 regalos/niño

► **Actividad 8.3**

a. $\frac{\$640}{32 \text{ min}} = 20 \text{ pesos/min}$

b. $\frac{\$490.000}{140 \text{ gaseosas}} = \frac{\$49.000}{14 \text{ gaseosas}} = 3500 \text{ pesos/gaseosa}$

c. $\frac{\$20.250}{45 \text{ libras}} = 450 \text{ pesos/libra}$

d. $\frac{\$210.000.000}{70 \text{ motos}} = 3.000.000 \text{ pesos/moto}$

► **Actividad 8.4**

$$\frac{5\frac{1}{4} \text{ taza de harina}}{1\frac{3}{4} \text{ tazas agua}} = \frac{3 \text{ tazas de harina}}{1 \text{ taza de agua}}$$

► **Actividad 8.5**

a. $\frac{4 \text{ libras}}{2 \text{ onzas}} = \frac{64 \text{ onzas}}{2 \text{ onzas}} = \frac{32}{1}$

b. Sería mejor comprar el refresco de guayaba agria.



Tema: Proporcionalidad

Tasas y tasas unitarias

Evidencia de aprendizaje: Identifica las razones y las tasas como una relación entre dos cantidades que tienen la misma unidad en el primer caso y unidades diferentes en el segundo caso.



ANTES (preparación)

Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Resuelva todas las actividades propuestas en la guía para brindar un mejor apoyo a los estudiantes dentro de la clase.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Identificar la relación entre cantidades que tienen unidades diferentes como una razón especial llamada tasa. • Conocer estrategias para expresar una tasa como una fracción. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.	 Clase magistral
Explicación	15 min: Presente a sus estudiantes ejemplos de medidas de diferentes magnitudes como la velocidad con la que se mueve un automóvil, la cantidad de pintura que se requiere para pintar una pared, etc. Identifique las magnitudes que se relacionan.	Busque contextos distintos a los que se incluyen en las actividades y que muestren la utilidad de las tasas unitarias.	 Individual
Aplicación	15 min: • Pídale a los estudiantes que resuelvan las actividades 1, 2 y 3. • Controle que los estudiantes apliquen el proceso seguido en el ejemplo 1.	• Haga seguimiento de la forma en que cada pareja hace su trabajo. • En el acompañamiento haga preguntas que le permitan identificar la comprensión de los procedimientos trabajados.	 Parejas





DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Interroque a algunos estudiantes sobre lo trabajado en clase, destacando lo fundamental.	Aproveche este espacio para identificar posibles errores en el proceso y haga las respectivas aclaraciones.	 Individual
Evaluación	10 min: Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.	Realice la retroalimentación del quiz.	 Individual



DESPUÉS

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que formulen cuatro problemas en donde puedan utilizar las tasas unitarias para llegar a su solución.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Activación**

25 $\frac{\text{km}}{\text{Gal}}$

► **Actividad 9.1**

El bloque se debe vender a \$18.750

► **Actividad 9.2**

a. $\frac{2}{1}$

b. $\frac{3}{1}$

► **Actividad 9.3**

a. El costo por 10 clases es de \$150.000.

b. Durante el juego anotará 12 carreras.

► **Actividad 9.4**

a. $\frac{10}{24} = \frac{5}{12}$

b. $\frac{24}{16} = \frac{3}{2}$

► **Evaluación**

I.

a. 6 $\frac{\text{galones}}{\text{min}}$

b. 52 $\frac{\text{Km}}{\text{h}}$

II. En 11 días Catalina puede lavar 77 carros.



Tema: Proporcionalidad

Ejercicios y problemas sobre razones y tasas

Evidencia de aprendizaje: Identifica las razones y las tasas como una relación entre dos cantidades que tienen la misma unidad en el primer caso y unidades diferentes en el segundo caso.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Resuelva todas las actividades propuestas en la guía para brindar un mejor apoyo a los estudiantes dentro de la clase.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Resolver situaciones de la vida cotidiana en donde se utilizan las tasas y tasas unitarias en forma comparativa. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas en la guía del estudiante.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.	 Clase magistral
Explicación	5 min: Indique a los estudiantes la importancia que tiene la ejercitación para llegar al dominio de los conceptos matemáticos.	Lea los ejercicios y problemas junto con los estudiantes, use preguntas objetivas para identificar la comprensión sobre las tasas unitarias en forma comparativa. De esta manera, guíe a los estudiantes para que establezcan los pasos a seguir.	 Parejas
Aplicación	35 min: Pida a los estudiantes que resuelvan las actividades 1, 2 y 3.	Haga un acompañamiento en el desarrollo de los ejercicios y problemas y resuelva las dudas oportunamente.	 Parejas



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Cierre la clase haciendo retroalimentación sobre razones y tasas.		 Individual
Evaluación	10 min: Propóngales a los estudiantes que solucionen uno o dos problemas que previamente haya seleccionado para la evaluación.	Si el tiempo le alcanza pase al tablero un estudiante para que solucione los problemas. Permita la participación de los demás estudiantes.	 Individual



DESPUÉS

► **Sugerencia de evaluación**

Entregue a los estudiantes una lista de problemas para que sean solucionados por ellos. Además, pídale que formulen un problema relacionado con un entorno que les sea familiar.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Activación**

Capurganá, Cascada Batativa, Río Atrato.

► **Actividad 10.1**

a. Ciudad A $\frac{3 \text{ carros}}{120 \text{ personas}} = \frac{1 \text{ carro}}{40 \text{ personas}}$

Ciudad B $\frac{2 \text{ carros}}{80 \text{ personas}} = \frac{1 \text{ carro}}{40 \text{ personas}}$

Las razones son iguales.

b. Ciudad A $\frac{6 \text{ computadores}}{35 \text{ estud.}} = 0,1714 \frac{\text{computadores}}{\text{estud.}}$

Ciudad B $\frac{12 \text{ computadores}}{60 \text{ estud.}} = \frac{1 \text{ computador}}{5 \text{ estud.}} = 0,2 \frac{\text{computadores}}{\text{estud.}}$

Las razones son iguales.

c. $\frac{45 \text{ personas}}{1 \text{ bus}} = 45 \frac{\text{personas}}{\text{bus}}$ $\frac{225 \text{ personas}}{5 \text{ buses}} = 45 \frac{\text{computadores}}{\text{bus}}$

Las razones son iguales.

► **Actividad 10.2**

a. *Automóvil* $\frac{245 \text{ Km}}{5 \text{ h}} = 49 \text{ Km/h}$ *Camión* $\frac{264 \text{ km}}{5,5 \text{ h.}} = \frac{2640 \text{ Km}}{55 \text{ h}} = 48 \text{ Km/h}$

El automóvil está yendo más rápido.

b. *Primer estudiante.* $\frac{54 \text{ páginas}}{40 \text{ min}} = \frac{27 \text{ páginas}}{20 \text{ min.}} = 1,35 \text{ páginas/min}$

Segundo estudiante $\frac{80 \text{ páginas}}{62 \text{ min}} = \frac{40 \text{ páginas}}{31 \text{ min.}} = 1,29 \text{ páginas/min}$

El primer estudiante lee más rápido.

► **Actividad 10.3**

a. *Automóvil 1:* $\frac{2.050 \text{ Km}}{50 \text{ galones}} = \frac{41 \text{ Km}}{1 \text{ galón}}$

Automóvil 1: $\frac{2.050 \text{ Km}}{50 \text{ galones}} = \frac{41 \text{ Km}}{1 \text{ galón}}$

El segundo automóvil tuvo mejor rendimiento de gasolina.

b. $\frac{2 \text{ gotas de esencia}}{5 \text{ gotas de agua destilada}} = \frac{2 \times 7,5 \text{ gotas de esencia}}{5 \times 7,5 \text{ gota de agua destilada}} = \frac{15 \text{ gotas de esencia}}{37,5 \text{ gotas de agua destilada}}$

Con 15 gotas de esencia pura deben utilizarse 37,5 gotas de agua destilada.





Tema: Proporcionalidad

Proporciones

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica las características de una proporción. 2. Hace uso de la propiedad fundamental de las proporciones para determinar si dos razones forman una proporción.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes al momento de desarrollarlas en el aula.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	10 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención a las instrucciones iniciales y puedan discutir en torno a la situación planteada en el apartado de activación que aparece en la guía del estudiante. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Definir lo que es una proporción y su relación con razones (tema abordado previamente). • Verificar cuándo se tiene una proporción y cuándo no.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante. • Constantemente establezca la relación entre razón y proporción, además de su uso en el entorno. La conexión entre estos temas y el contexto de los estudiantes es vital.	Clase magistral
Explicación	15 min: • Inicie indagando con sus estudiantes lo que entienden ellos cuando escuchan la palabra proporción. Pida que le comenten situaciones o contextos donde han oído esta palabra. • Posteriormente proyecte el video que acompaña esta clase.	• Explore en los estudiantes las ideas que tienen sobre el concepto de proporción. Si ellos no logran evocar alguna idea, ejemplo o contexto proponga uno de manera informal. Por ejemplo, ¿han oído cuando preparan un plato y se habla de porciones? • Abra el espacio para que sus estudiantes planteen inquietudes al respecto. Si no surge ninguna plantee preguntas cuya respuesta puede ser extraída de algún aparte del video anteriormente proyectado. Finalmente pida a un estudiante que lea la información conceptual consignada en su guía referente a la definición de proporción y un ejemplo cercano que vincule este concepto (computadoras vs impresoras).	Individual





DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	15 min: En parejas pida a sus estudiantes que aborden las actividades propuestas. Puede ser importante hacer momentos de pausa para discutir los resultados que van obteniendo los estudiantes y así verificar la comprensión del concepto abordado.	- Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos y constatar que esté utilizando las estrategias mostradas en los ejemplos. - Aproveche para revisar si en los ejercicios propuestos existen dificultades asociadas a multiplicaciones y apoyar a los estudiantes.	 Parejas
Síntesis	5 min: Culmine la clase presentando los aspectos más destacados. Si considera, puede traer en este momento dudas generales, ideas clave y elementos que considere valiosos.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente inquietudes o ideas que se llevan de la clase.	 Clase magistral
Evaluación	10 min: Momento de retroalimentación.	Recuerde que la evaluación es un proceso constante y de retroalimentación.	 Individual



DESPUÉS

► **Tarea**

Pídales a sus estudiantes que traigan ejemplos de revistas o periódicos que contengan información numérica (cantidades) de modo que se puedan construir razones y a partir de ellas proporciones asociadas.

► **Sugerencia de evaluación**

Durante el momento de aplicación haga revisión de las producciones de los estudiantes resaltando sus

aciertos y aspectos a trabajar. Puede llevar un control de esto en un listado para tener claro el proceso de cada estudiante

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.



RESPUESTAS

► **Activación**

Hay 24 niñas y 16 niños.

► **Actividad 11.1**

- La razón no es la misma ya que para la empresa Aguas del Atrato la razón impresoras/computadores es de 1 a 4 ($\frac{1}{4}$).
- Al tener razones distintas no se puede formar una proporción entre las cantidades de ambas entidades.

► **Actividad 11.2**

- $\frac{4}{5} = \frac{36}{45}$
- $\frac{1000}{40} = \frac{250}{10}$
- Respuesta libre.

► **Actividad 11.3**

Opción correcta: $\frac{8}{9} = \frac{9}{8}$

► **Actividad 11.4**

- $\frac{4}{16} = \frac{2}{8}$
- $\frac{0.5}{1.5} = \frac{2}{6}$
- $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{6}{10}}{\frac{2}{5}}$

O cualquiera opción que conserve estos medios y extremos.



Tema: Proporcionalidad

Resolución de situaciones que involucran proporciones

Evidencias de aprendizaje: 1. Hace uso de la propiedad fundamental de las proporciones para determinar un valor desconocido en una proporción. 2. Hace uso de la propiedad fundamental de las proporciones para abordar y dar solución a situaciones.

ANTES (preparación)

Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Recursos de estudio

- Elementos de dos colores (fichas, palitos de paleta).



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	15 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención a las instrucciones iniciales y puedan discutir en torno a la situación planteada en el apartado de activación que aparece en la guía del estudiante. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Describir la propiedad fundamental de las proporciones. • Encontrar un valor desconocido en una proporción haciendo uso de la propiedad fundamental. • Resolver situaciones que involucran proporciones.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante. • Pida que sus estudiantes parafraseen lo que vieron en la clase anterior especialmente lo referente a la propiedad fundamental de las proporciones.	 Clase magistral



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Explicación	15 min: Inicie escribiendo de forma simbólica la propiedad fundamental de las proporciones: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{entonces} \quad a \cdot b = b \cdot c$ Luego proponga algunos ejemplos de proporciones y dé razones que no forman proporción verificando siempre su naturaleza a partir del uso de la propiedad fundamental. Con el uso de material concreto puede ejemplificar algunas razones y proporciones que luego pueden ser verificadas a partir de la propiedad fundamental. Abra el espacio para que sus estudiantes planteen inquietudes al respecto. Si no surge ninguna plantee preguntas cuya respuesta pueda ser discutida en clase. Finalmente, pida a un estudiante que lea la información conceptual consignada en su libro referente a la forma en que la propiedad fundamental de las proporciones permite encontrar un valor desconocido.	- Explore en los estudiantes las ideas vinculadas a la propiedad fundamental de las proporciones. Estrategias como la multiplicación en cruz pueden ser útiles y didácticas para que se interiorice de una mejor forma la propiedad. - Plantee y motive a sus estudiantes a que propongan diferentes proporciones de modo que se pueda hacer la verificación a partir de la propiedad fundamental. - El uso de material concreto permitirá una mejor comprensión de por qué dos razones forman una proporción. Una vez discuta el tema central de la clase lleve a que sus estudiantes identifiquen la cantidad de objetos que serían faltantes para establecer una proporción. - Puede hacer uso de las revistas y periódicos traídos por sus estudiantes para obtener información que se pueda presentar a partir de proporciones.	 Clase magistral
Aplicación	8 min: Enumere a sus estudiantes del 1 al 4. Asigne para su resolución al estudiante 1 el primer ejercicio de la actividad 1 y la primera situación de la actividad 2. Al estudiante 2 el segundo ejercicio y la segunda situación problema. Continúe esta asignación con los estudiantes 3 y 4. Nota para el estudiante 4: asigne el ejercicio 1 de la actividad 2.	- Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios asignados a cada estudiante y constatar que estén utilizando de forma correcta la propiedad fundamental de las proporciones. - Aproveche para revisar si en los ejercicios propuestos existen dificultades asociadas a multiplicaciones o divisiones y así apoyar a los estudiantes.	 Individual
Síntesis	7 min: Genere un espacio de intercambio entre las respuestas que dieron los estudiantes 1 a sus ejercicios asignados. Haga lo mismo con los estudiantes 2, 3 y 4.	Invite a los estudiantes a que expresen sus procesos y respuestas. Motive a que compartan sus inquietudes o aspectos retadores de la actividad ya que puede ser un aspecto común.	 Grupos de tres
Evaluación	10 min:  Aunque no aparezca de modo explícito en la guía del estudiante asigne a cada estudiante una situación diferente a la trabajada anteriormente. Evalúe su respuesta.	Al final de la sesión pida la guía del estudiante para su revisión o puede generar espacios de coevaluación entre los compañeros de clase.	 Individual



✓ DESPUÉS

► **Tarea**

Pida a sus estudiantes que resuelvan los ejercicios no asignados durante la clase a fin de practicar de forma más efectiva en torno a lo visto en la sesión. Pida a sus estudiantes que investiguen el costo del pasaje de un bus intermunicipal que vaya de Tutunendo a Chocó.

► **Sugerencia de evaluación**

Durante el momento de aplicación haga revisión de las producciones de sus estudiantes de forma individual y en los grupos de trabajo resaltando sus aciertos y aspectos a trabajar.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, regla, lápiz y borrador.

📋 RESPUESTAS

► **Activación**

4 cucharadas de azúcar.

► **Actividad 12.1**

- $\frac{p}{4} = \frac{5}{10}, p = 2$
- $\frac{8}{20} = \frac{5}{h}, h = 12,5$
- $3 : y = 12 : 0,6, y = 0,4$

► **Actividad 12.2**

- 25 niñas
- 96 sillas
- 15 años
- 12 lápices

Tema: Proporcionalidad

Magnitudes directamente correlacionadas

Evidencias de aprendizaje: 1. Reconoce si dos cantidades están correlacionadas directamente. 2. Aborda y resuelve situaciones que involucran cantidades correlacionadas directamente.

ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	8 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención a las instrucciones iniciales y puedan discutir en torno a la situación planteada en el apartado de activación que aparece en la guía del estudiante y que parte de la investigación solicitada en la anterior sesión anterior respecto al costo de un ticket de bus que vaya a Tutunendo a Chocó y el costo que se debería asumir cuando viajan 4 personas. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Reconocer cantidades que se correlacionan directamente. • Abordar y resolver situaciones que involucran estas cantidades.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante. • Recuerde ejemplos de proporciones incluyendo las cantidades/magnitudes que están en juego (peso, altura, número de tickets, precio, entre otros). La investigación realizada en torno a los tickets puede ser un punto de partida.	Clase magistral
	14 min: Inicie recordando a sus estudiantes la situación que se abordó en la sección 11 y que involucraba la relación entre impresora y computadores en dos diferentes entidades (Cámara de Comercio y Universidad del Chocó) de modo que ellos comprendan el origen y naturaleza de la tabla que se les presenta en su guía.	• Recuerde constantemente la forma en que se puede verificar si dos razones forman o no una proporción. Ello será clave para que sus estudiantes identifiquen si los datos involucrados hacen o no alusión a cantidades que se correlacionan directamente. • Invite a que los estudiantes busquen otros ejemplos de la vida cotidiana que puedan dar lugar a cantidades que se correlacionen directamente.	Clase magistral

DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	23 min: En grupos de 3 estudiantes pídale que aborden las actividades propuestas. Puede ser importante hacer momentos de pausa para discutir los resultados que vayan obteniendo los estudiantes y así verificar la comprensión del concepto abordado..	- Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos y constatar que estén utilizando las estrategias mostradas en los ejemplos. - Aproveche para revisar si en los ejercicios propuestos existen dificultades asociadas a multiplicaciones y apoyar a los estudiantes. - Motive a sus estudiantes a que identifiquen los patrones que están detrás de cada una de las tablas y equivalencias propuestas.	 Grupos de tres
Síntesis	5 min: Haga un cierre de este momento de práctica socializando las respuestas de alguno de los ejercicios desarrollados. Fomente un espacio para discutir inquietudes que hayan surgido en el proceso de abordaje y solución de estas.	Genere participación aleatoria y busque que los estudiantes no solo se escuchen sino que también logren establecer un diálogo respecto a las soluciones presentadas, así como las estrategias y dificultades que allí pudieron surgir.	 Clase magistral
Evaluación	10 min:  Pida a sus estudiantes que realicen el quiz.	Si considera viable traiga a colación los resultados y el trabajo hecho en este apartado de la actividad en la sesión de trabajo que sigue. No deje pasar por alto una retroalimentación de lo hecho en esta actividad.	 Individual

DESPUÉS

► **Tarea**

Pida a sus estudiantes que traigan otro ejemplo de cantidades que se correlacionan directamente y que justifiquen la razón de su elección.

► **Sugerencia de evaluación**

El momento previo y el posterior a la evaluación formal son claves para la comprensión de la temática

abordada. No olvide generar discusiones que le apunten a estos dos momentos.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

RESPUESTAS

► **Activación**

El valor encontrado se multiplica por 4.

► **Actividad 13.1**

a. \$2,500, \$5,000, \$7,500, \$10,000, \$12,500, \$25,000, \$35,000

b.

Numeros de bolsas			Total
1	4	3	7
2	8	6	14
3	12	9	21
5	20	15	35
7	28	21	49
11	44	33	77

► **Actividad 13.2**

a. 250 g

b. 125 g

c. 150 g

d. 250 g

e. 75 g

f. cm³ de leche, litros de leche, gramos de harina y de azúcar.

g. 600 g de harina y 1.000 g de azúcar.

► **Evaluación**

0,4 m; 0,8 m; 1,2 m; 2 m; 3,2 m; 4,8 m

Tema: Proporcionalidad

Análisis de gráficas entre magnitudes

Evidencias de aprendizaje: 1. Lee e interpreta diferentes tipos de diagramas que modelan la relación entre variables. 2. Analiza gráficas que modelan la relación entre variables en el marco de un contexto o situación determinada.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio

- Elementos de dos colores (fichas, palitos de paleta).



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	15 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención a las instrucciones iniciales. Presente la agenda de la clase: Objetivo (s): • Leer e interpretar diferentes tipos de gráficas. • Analizar diferentes tipos de gráficas. • Después de presentar tanto la agenda para la clase como los objetivos que se buscan alcanzar, organice grupos de trabajo de modo que los estudiantes puedan socializar sus recibos y puedan mostrar las gráficas que allí aparecen. Pídales a sus estudiantes que intenten hablar acerca de la información que estas gráficas contienen y si es posible hacer una lectura de lo que se está mostrando allí.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante. • Primero identifique qué recibos trajeron sus estudiantes y busque que, al organizar los grupos de estudiantes, ellos queden con recibos lo más variados posibles.	 Clase magistral
	10 min: Invite a sus estudiantes a que lean de modo individual la sección conceptual que se le presenta a los estudiantes en su guía. Centre la atención en los diferentes tipos de gráficas, sus nombres, características, relaciones y diferencias que se pueden establecer entre estos registros.	• Indague con sus estudiantes acerca de los lugares en los que han visto estos tipos de gráficas. • Piense otros ejemplos que puedan complementar los mencionados por sus estudiantes.	 Individual



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	15 min: Organice a sus estudiantes en parejas. Pídeles que se enumeren 1 y 2 respectivamente. El estudiante 1 realizará la actividad 1 mientras el estudiante 2 observará lo que hace su compañero y le ayudará en caso de que este no logre solucionar las preguntas propuestas. Luego se invertirán los papeles y el estudiante 1 será el observador mientras que el estudiante 2 abordará la actividad 2.	• Piense en preguntas clave que puede hacer al pasar por los diferentes grupos. Ello le va a permitir cumplir un rol que va más allá de la revisión. • Tenga en cuenta que, debido a la imagen, sus estudiantes pueden requerir explicación o aclaración de las escalas de los gráficos presentados en los ejercicios propuestos.	 Parejas
Síntesis	7 min: Genere un espacio de intercambio entre dos de las parejas conformadas para la actividad de aplicación de modo que se puedan socializar tanto las respuestas, como las posibles inquietudes que surjan.	Es importante visitar cada uno de los nuevos grupos formados con el fin de validar la participación de todos los estudiantes, así como aclarar inquietudes que surjan en el intercambio.	 Plenaria
Evaluación	10 min:  Momento de retroalimentación.	La evaluación es un proceso constante y de retroalimentación.	 Individual

 **DESPUÉS**

► **Tarea**

La estudiante 1 deberá completar en casa el ejercicio 2 y la estudiante 2 el ejercicio 1.

► **Sugerencia de evaluación**

Durante el momento de aplicación haga revisión de las producciones de sus estudiantes de forma

individual y en los grupos de trabajo resaltando sus aciertos y aspectos a trabajar.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

 RESPUESTAS

► **Activación**

Gráficas de barras y diagramas porcentuales.

► **Actividad 14.1**

a.

Momento (hora)	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00
Temperatura (en °C) – Día 1	20°C	23°C	22°C	24°C	24°C
Temperatura (en °C) – Día 2	18°C	21°C	22°C	20°C	17°C

b. Respuesta abierta.

► **Actividad 14.2**

a. 0,3 kg

b. 2,8 kg

c. 5,4 m

d. Respuesta libre

Nota: Las respuestas pueden rondar estos valores.

Tema: Proporcionalidad

Relación entre magnitudes crecientes y decrecientes

Evidencias de aprendizaje: 1. Lee e interpreta diferentes tipos de diagramas que modelan la relación entre variables. 2. Analiza gráficas que modelan la relación entre variables en el marco de un contexto o situación determinada.

ANTES (preparación)

Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

Recursos de estudio

- Elementos de dos colores (fichas, palitos de paleta).



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	7 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención a las instrucciones iniciales. Presente la agenda de la clase: Objetivo (s): • Leer e interpretar diferentes tipos de gráficas. • Analizar diferentes tipos de gráficas. • Después de presentar tanto la agenda para la clase como los objetivos que se buscan alcanzar motive una sencilla discusión en torno a la activación en la guía del estudiante. Valide y apruebe las respuestas de sus estudiantes respecto a cosas que crecen y aquellas que decrecen. Proponga algunos ejemplos para impulsar la discusión y orientar a sus estudiantes.	• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. • Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante. • Antes de lanzar un juicio respecto a la validez o no de un ejemplo dado por sus estudiantes pregunte a la clase su opinión al respecto. Muchos razonamientos interesantes se pueden dar lugar al realizar este tipo de ejercicio.	Clase magistral
	10 min: Lea con sus estudiantes de forma detenida el cuadro que contiene la información conceptual para esta clase. Asegúrese de que después de la lectura se comprende al menos de forma inicial la diferencia entre dos magnitudes que se relacionan de forma creciente y dos que se relacionan de forma decreciente. El analizar los ejemplos que allí se proponen puede ser valioso.	• Puede ser importante abordar con sus estudiantes la definición de magnitud para entender luego la forma en que las magnitudes se pueden relacionar. • Además de los ejemplos propuestos, sería muy valioso preparar otros que permitan profundizar en las relaciones vistas.	Discusión de clase

 DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	18 min: Pida a sus estudiantes que de forma individual realicen el ejercicio 1. Para realizar la actividad 2 forme grupos de tres estudiantes. Fomente el diálogo con sus estudiantes y cree un ambiente que favorezca el intercambio de ideas.	• Piense en preguntas clave que pueda hacer al pasar por los diferentes grupos. Ello le va a permitir cumplir un rol que va más allá de la revisión. • Aproveche para revisar si en los ejercicios propuestos existen dificultades asociadas a multiplicaciones o divisiones y apoyar así a los estudiantes.	 Individual
Síntesis	10 min: En los grupos de trabajo formados pida a los estudiantes que hagan una revisión de las respuestas dadas en el ejercicio 1. Luego lleve a que sus estudiantes intercambien sus guías con compañeros de otro grupo para hacer la revisión correspondiente al ejercicio 2. Durante la revisión suministre las respuestas correspondientes y abra el espacio para escuchar las inquietudes de sus estudiantes.	• Es importante visitar cada uno de los nuevos grupos formados a fin de validar la participación de todos los estudiantes, así como aclarar inquietudes que surjan en el intercambio. • Asegúrese de que los estudiantes interactúen con una persona fuera de su grupo de trabajo. Enumerar o utilizar la lista de estudiantes puede ser una opción para este intercambio.	 Grupos de tres
Evaluación	5 min:  Pida a sus estudiantes que realicen el quiz.	Si considera viable traiga a colación los resultados y el trabajo hecho en esta actividad en la sesión de trabajo que sigue. No deje pasar por alto una retroalimentación de lo hecho en esta actividad.	 Individual

 DESPUÉS

- **Tarea**

Realizar las correcciones (si las hubiere) de los ejercicios revisados por el compañero asignado.
- **Sugerencia de evaluación**

Durante el momento de aplicación revise las producciones de sus estudiantes de forma individual y en los grupos de trabajo resaltando sus aciertos y
- aspectos a trabajar. Puede llevar un control de esto en un listado para tener claro el proceso de cada estudiante. El quiz, aunque se plantea de forma individual, puede ser adaptado para una aplicación por parejas.
- **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferas de colores, regla y lápiz.

 RESPUESTAS

- **Activación**

Respuesta libre
- **Actividad 15.1**

a. **Creciente**

b. **Decreciente**

c. **Creciente**

Nota: Las explicaciones en cada caso corresponden a respuestas abiertas.
- **Actividad 15.2**

a. **Decreciente**

b. **Creciente**

c. **Creciente**

d. **Creciente**
- **Evaluación**

Respuesta abierta. Esta respuesta debe girar en torno a dos magnitudes que se relacionen de la siguiente forma:

a. **Decreciente**

b. **Creciente**





Tema: Proporcionalidad

Magnitudes directamente proporcionales I

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica magnitudes relacionadas que se comportan en forma directamente proporcional. 2. Resuelve situaciones de la vida diaria en las que intervienen magnitudes directamente proporcionales.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise el video correspondiente a la clase y organice la manera en la que lo usará de acuerdo con el contexto del aula.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivo (s): • Identificar diferentes magnitudes que varían en forma directamente proporcional. Actividades: • Proyección del video. • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	• Ir realizando preguntas sobre el video para poder identificar conceptos previos necesarios para el uso de magnitudes de forma directamente proporcional. • Preguntar sobre situaciones similares a las del video para que los adolescentes y jóvenes reconozcan la proporcionalidad en su contexto.	De acuerdo con la dinámica de preguntas y a la infraestructura del aula.
	5 min: • Proyecte el video correspondiente a la clase. • Utilice ejemplos gráficos en los que se muestre el comportamiento de magnitudes que varían en forma directamente proporcional.	Verifique que el tema del video haya sido comprendido por los estudiantes mediante preguntas objetivas.	 Clase magistral



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: Para la actividad 1 tenga en cuenta que los estudiantes deben imaginarse el fenómeno que se describe entre las dos magnitudes para así determinar su relación de proporcionalidad.	Tenga en cuenta que en las actividades de proporcionalidad los estudiantes aplican implícitamente el concepto de solución de una ecuación, por lo tanto esté pendiente de que conserven las igualdades y que al dar las respuestas verifiquen que estas son coherentes con el contexto planteado.	 Parejas
Síntesis	5 min: Para cerrar la clase pida a sus estudiantes que indiquen cómo varían uno, dos o tres pares de magnitudes familiares para ellos.		 Individual

✓ DESPUÉS

► **Tarea**

Buscar ejemplos prácticos de magnitudes que varían en forma directamente proporcional.

► **Sugerencia de evaluación**

Revise el desarrollo de las actividades de cada uno de los estudiantes, esta actividad se puede hacer entre ellos, de tal manera que una pareja revise a otra

pareja. Ejemplifique la forma de evaluar, donde los estudiantes escriben el procedimiento en el caso de que se encuentre errónea la respuesta. Esta acción permite que los estudiantes aprendan sobre el error y desarrollen la habilidad de justificar.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos, regla y lápiz.

📋 RESPUESTAS

- **Activación**

La afirmación es falsa, pues con las mismas condiciones de elaboración solo podría hacer 49 tortillas.
- **Actividad 16.1**

a. **Tiempo y temperatura del agua sobre una estufa prendida.**
Directamente proporcionales. Ejemplo: al calentar 30 g de agua a temperatura ambiente (35 °C) hasta una temperatura de 60 °C.

b. **Edad y peso de una persona.** No son directamente proporcionales. El peso puede variar de cualquier modo a través de los años.

c. **Cantidad de tareas y tiempo para realizarlas.** No son directamente proporcionales. Ejemplo: para hacer la tarea de español empleo 20 minutos y para hacer la tarea de matemáticas empleo 30 minutos.

d. **Longitud del lado de un cuadrado y perímetro de este.**
Son directamente proporcionales. Ejemplo: al duplicar la longitud del lado de un cuadrado el perímetro del cuadrado se duplica, al triplicar la longitud del lado de un cuadrado el perímetro del cuadrado se triplica.
- **Actividad 16.2**

a. La cantidad de agua que sale por la llave es constante y el balde debe tener forma de prisma o cilíndrica.

b. La longitud de cada paso siempre debe ser la misma.
- **Actividad 16.3**

114 cm : 6.916 cm (69,16 m) es la envergadura del avión.
- **Actividad 11.4**

a. \$3.000.000

b. \$4.000

c. \$2.025.000



Tema: Proporcionalidad

Magnitudes directamente proporcionales II

Evidencias de aprendizaje: 1. Resuelve situaciones de la vida diaria en las que intervienen magnitudes directamente proporcionales. 2. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Resuelva todas las actividades propuestas en la guía del estudiante para poder solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Resolver situaciones de la vida cotidiana en donde se identifican magnitudes directamente proporcionales. <u>Actividades:</u> • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.	Al iniciar la clase pregunte a los estudiantes las características de las magnitudes directamente proporcionales y guíe a los estudiantes para que den ejemplos de su vida cotidiana.	 Clase magistral
	10 min: Explore con los estudiantes acerca de la construcción de tablas y la elaboración de gráficos en el plano cartesiano.	Verifique que el tema del video haya sido comprendido por los estudiantes mediante preguntas objetivas.	 Clase magistral



ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: - Tome en consideración que graficar magnitudes requiere tener en cuenta el orden de las parejas dadas en la tabla. - Explique cómo interpretar que la magnitud “número de esferas” es independiente y por eso se grafica en el eje x y la magnitud “costo” depende de la cantidad de esferas por eso se grafica en el eje y. - Haga la misma distinción de magnitudes dependientes e independientes para todas las actividades de esta clase.	Realice un seguimiento de lo hecho por los estudiantes y si es necesario haga la respectiva retroalimentación. Estimule el trabajo cooperativo en grupos de tres, estableciendo roles en cada uno de los grupos, asignando un alumno que controle el tiempo, un mediador y un tercero que tome nota.	 Grupos de tres
Síntesis	5 min: Escriba en el tablero las ideas más importantes de la clase.	Pida a los estudiantes que le describan lo que consideran más importante de la clase.	 Individual
Evaluación	5 min:  Revise la solución de las actividades de la clase.	Socialice las soluciones dadas por algunos estudiantes a los ejercicios y problemas de las actividades trabajadas en clase.	


DESPUÉS

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que formulen dos o tres ejercicios similares a los trabajados en clase y que los resuelvan.

► **Sugerencia de evaluación**

Evalúe los avances de cada uno de los estudiantes a

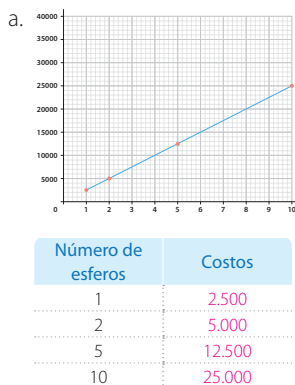
medida que desarrollen las actividades propuestas para la clase.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferas, regla y lápiz.

 RESPUESTAS

► **Actividad 17.1**



► **Actividad 17.2**

Respuesta abierta. Algunas opciones pueden ser:

- Un objeto se mueve a una velocidad constante de 120 km/h. ¿Qué distancia habrá recorrido después de 1h, 2h y 5h? (R: 120 km, 240 km y 600 km).
- El peso de 1 m³ de agua pura es de 1.000 Kg. ¿Cuál será el peso 4 m³ y 8 m³ de agua pura? (R: 4000 kg y 8000 kg).
- La masa en gramos de 10 cm de un determinado hilo es 4g. ¿Cuál será la masa de un hilo de la misma clase de 18 cm y 42 cm de longitud? (R: 7,2 g y 16,8g).

Tema: Proporcionalidad

Magnitudes inversamente proporcionales I

Evidencia de aprendizaje: Resuelve situaciones de la vida diaria en las que intervienen magnitudes inversamente proporcionales.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Resuelva todas las actividades propuestas en la guía para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Analizar situaciones prácticas de magnitudes que varían en forma inversamente proporcional. <u>Actividades:</u> • Proyección del video. • Desarrollo de las actividades propuestas para la clase.		 Clase magistral
	5 min: Trabaje con los estudiantes la explicación dada al iniciar la clase. Aclare que cuando dos magnitudes son inversamente proporcionales hay algún "elemento" que puede considerarse constante.	• Haga énfasis en el análisis de la expresión: "a menor longitud mayor cantidad de archivadores". Pues esta es la conclusión al analizar cómo se comportan las magnitudes. • Prepare una pequeña práctica utilizando el llenado de diferentes recipientes, que le permita ver cuándo dos magnitudes varían en forma inversamente proporcional.	 Clase magistral

DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: Pida que resuelvan los dos problemas planteados. Dígalos que deben identificar qué permanece constante en cada situación y cómo varían las magnitudes que se relacionan.	Haga el acompañamiento necesario a los estudiantes que lo requieran. Si lo considera oportuno comparta con todos los estudiantes las dudas presentadas y su respectiva aclaración.	 Parejas

DESPUÉS

► **Sugerencia de evaluación**

Recoja las guías y revise los procedimientos que los estudiantes escribieron. Haga las señalizaciones escritas del caso si es necesario.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, borrador y lápiz.

RESPUESTAS

- **Actividad 18.1**
 - a. El ancho de cada archivador será de $\frac{40}{7}$ cm
 - b. En el espacio de 40 cm caben 16 archivadores de 2,5 cm de ancho.
- **Actividad 18.2**
 - a. Se usarán 12 vasos de 250 ml para empacar 3000 ml de yogurt.
 - b. De un grosor de 2 cm cada tajada.





Tema: Proporcionalidad

Magnitudes inversamente proporcionales II

Evidencias de aprendizaje: 1. Resuelve situaciones de la vida diaria en las que intervienen magnitudes inversamente proporcionales. 2. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes inversamente proporcionales y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Resuelva todas las actividades propuestas en la guía para brindar un mejor apoyo a los estudiantes dentro de la clase.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: Objetivo (s): • Hacer lectura de gráficas que muestran el comportamiento de magnitudes inversamente proporcionales. • Identificar la constante de proporcionalidad en diferentes situaciones de proporcionalidad inversa. Actividades: • Proyección del video. • Desarrollo de las dos actividades propuestas para la clase.	Pregunte a los estudiantes sobre qué tipo de gráficas conocen y para qué se usan o qué describen.	 Clase magistral
	5 min: Presente a sus estudiantes ejemplos de magnitudes relacionadas en forma inversa que permitan identificar las características o condiciones que las hacen inversamente proporcionales. Por ejemplo, la velocidad con que se mueve un automóvil y el tiempo empleado en recorrer una misma distancia.	Pida a los estudiantes que den ejemplos de medidas de otras magnitudes que se comportan en forma inversamente proporcional.	 Parejas





DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: Aproveche la actividad 1 para comentarles a los estudiantes que la gráfica que relaciona dos magnitudes inversamente proporcionales es una curva que decrece, recuérdelos que la gráfica que relaciona dos magnitudes directamente proporcionales es una recta.	Revise las soluciones de la actividad 2 para que verifique que están haciendo correctamente la gráfica. Aproveche el contexto para hacer énfasis en el uso de una escala adecuada en los ejes teniendo en cuenta las magnitudes que se relacionan.	 Grupos de tres
Evaluación	5 min:  Haga un trabajo en parejas para revisar las soluciones.	Pida a los estudiantes que intercambien sus guías para que juzguen el trabajo realizado por sus compañeros. Socialice algunos casos.	 Parejas



DESPUÉS

► **Tarea**

Investigar qué son los problemas de regla de tres simple directa e inversa.

► **Sugerencia de evaluación**

Hacer una evaluación escrita que contenga ejercicios y problemas similares a los trabajados en la guía.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, borrador y lápiz.



RESPUESTAS

► **Actividad 19.1**

a.

Largo (cm)	1	1,5	2	3	4	6	8	10	12
Ancho (cm)	12	8	6	4	3	2	1,5	1,2	1

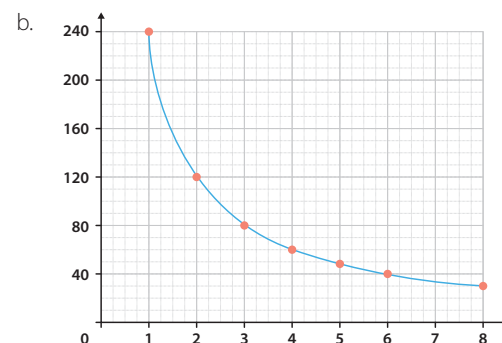
b. Efectúe las multiplicaciones entre el largo y el ancho de los diferentes rectángulos que se obtienen.

c. El valor de la constante de proporcionalidad es 12 cm^2 y representa el área de cada uno de los rectángulos.

► **Actividad 19.2**

a.

Cantidad de partes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud de cada parte	240	120	80	60	48	40	$240/7$	30	$80/3$	24



c. Las magnitudes son inversamente proporcionales porque el producto de sus medidas es constante.

Tema: Transformaciones geométricas

Introducción a las transformaciones geométricas

Evidencia de aprendizaje: Establecer relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.

ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Identificar diferentes transformaciones geométricas. <u>Actividades:</u> • Lectura, ejercitación, corrección.	Explique el objetivo de la clase. Guíe a los estudiantes para que den ejemplos cotidianos para mostrar las transformaciones geométricas. Por ejemplo: medios de transporte, su propio cuerpo, los espejos.	 Clase magistral
Explicación	10 min: Realice la explicación y use los ejemplos de la actividad 1.	Pida a los estudiantes que den ejemplos en las categorías propuestas: traslación, rotación, simetría y homotecia.	 Clase magistral
Aplicación	25 min: Pida a los estudiantes que realicen las actividades 1 y 2.	Rote por parejas y pregunte a los estudiantes por qué clasificaron la imagen en la transformación geométrica escogida. Proponga otra situación. Por ejemplo: si la copia fuera de un menor tamaño o estuviera paralela a la original ¿cambiaría la clasificación?	 Parejas

DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Realice la actividad 3.	Una vez los estudiantes hayan terminado la actividad resuelva de manera conjunta los aprendizajes mediante la clasificación de las imágenes en transformaciones geométricas.	 Parejas
Evaluación	5 min:  Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.	Realice la retroalimentación del quiz.	 Individual

✓ **DESPUÉS**

► **Tarea**

Pida a los estudiantes un ejemplo por cada transformación geométrica.

► **Sugerencia de evaluación**

Los estudiantes podrían evaluar sistemas o materiales que permiten transformaciones geométricas, por ejemplo: bisagras, rodillos, ruedas, etc.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos, regla y colores.

 RESPUESTAS

- **Activación**

a. La mano se traslada sobre un plano.

b. El brazo rota.
- **Actividad 20.1**

En estos puntos se obtendrán diferentes respuestas que deben ser validadas por el profesor.

► **Actividad 20.2**

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

f. 

g. 

- **Actividad 20.3**

a. 2

b. 1

c. 3
- **Evaluación**

a. Traslación

b. Rotación

c. Simetría

Tema: Transformaciones geométricas

Simetrías

Evidencia de aprendizaje: Establecer relaciones entre la posición y las vistas de un objeto en el contexto.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Reconoce y construye diferentes simetrías identificando el eje de simetría. <u>Actividades:</u> • Lectura, ejercitación, corrección.	Explique el objetivo de la clase. Retome la clasificación vista en la clase anterior y especifique que el objetivo se centra en una de las transformaciones geométricas.	 Clase magistral
Explicación	10 min: Explicación.	• La explicación inicia con una actividad manual donde logre captar la atención y motivación de los estudiantes. Anímelos a ser creativos y recortar diferentes figuras. Una vez hayan terminado la actividad resalte la caracterización de la simetría del objeto obtenido. Pregunte al grupo sobre qué permitió la simetría y haga énfasis en el rol del dobléz. • Pida a los estudiantes que lean el párrafo informativo de la actividad 3 y apliquen los conceptos en la figura que hicieron. Pida que compartan sus respuestas.	 Individual
Aplicación	25 min: Pida a los estudiantes que realicen las actividades 2 y 3.	• La actividad 2 se enfoca en la simetría de la figura, adicionalmente, pida que marquen el eje de simetría. • La actividad 3 apunta al eje de simetría. Asegúrese de que los estudiantes reconozcan que el eje de simetría no siempre está como en el ejemplo inicial y que puede haber varios ejes de simetría.	 Parejas



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Realice la actividad 4.	Esta actividad tiene una complejidad mayor a las anteriores, observe los errores más comunes en sus estudiantes y al finalizar la actividad realice una retroalimentación.	 Parejas
Evaluación	5 min:  Realizar el quiz.	Realice la retroalimentación del quiz.	 Individual

✓ DESPUÉS

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que reflexionen sobre la pregunta ¿Cuántos ejes de simetría podría tener un círculo?

► **Sugerencia de evaluación**

Descomponer la fachada de su vivienda en figuras simétricas y señalar el eje de simetría.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos y regla.

RESPUESTAS

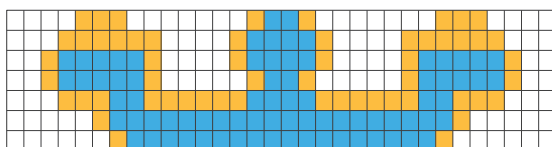
► **Activación**

b. Corales

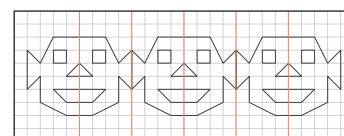
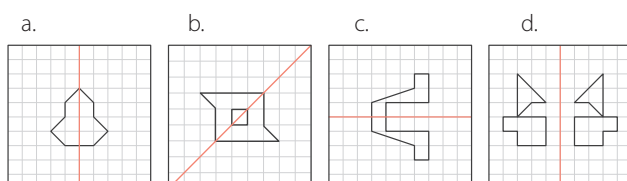
► **Actividad 21.1**

Las respuestas y figuras obtenidas dependen de los cortes que cada estudiante realice sobre la hoja de papel, es indispensable que se respete el doblez para mantener un eje de simetría.

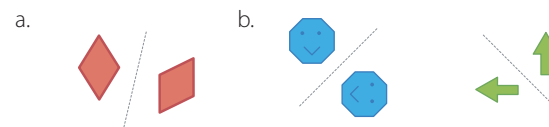
► **Actividad 21.2**



► **Actividad 21.3**



► **Actividad 21.4**



Tema: Transformaciones geométricas

Traslaciones

Evidencia de aprendizaje: Establecer relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.

ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	10 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Realizar traslaciones de diferentes figuras a través de diversos métodos. <u>Actividades:</u> • Lectura, ejercitación, corrección.	• Recuérdeles a los estudiantes la clasificación que hicieron en la sección 21 y anuncie que ahora se van a enfocar en la traslación. Pida sinónimos para la palabra traslación. Use la activación para que los estudiantes tengan claridad sobre lo que implica la traslación y tengan claridad sobre la persistencia de la forma de la figura. • Anuncie los elementos que los estudiantes van a requerir para las actividades de la clase.	Clase magistral
Explicación	10 min: Realice la actividad 1.	La actividad 1 propone un ejercicio de traslación. Antes de iniciar el ejercicio, pida a sus estudiantes que formulen una hipótesis en cuanto a la forma, el tamaño y la posición del triángulo. Cuando los estudiantes terminen el ejercicio pida que compartan sus respuestas y si validaron o no sus hipótesis.	Parejas
Aplicación	35 min: Pida a los estudiantes que realicen la actividad 2.	La actividad 2 propone la traslación en diferentes direcciones de letras. Para este ejercicio es importante que entren en su habilidad para trasladar una figura en un plano. Pida a sus estudiantes especial detalle sobre el proceso.	Parejas

DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	10 min: Converse con sus estudiantes.	Aproveche que los estudiantes ya han estudiado dos tipos de traslación y pregunte en qué se diferencian, qué acciones realizaron para reflejar o para trasladar una figura.	 Parejas
Evaluación	5 min:  Pregunte a los estudiantes si los dos movimientos estudiados pueden representar los movimientos de la tierra.	Realice la retroalimentación del quiz.	 Individual

DESPUÉS

- **Tarea**

Terminar los ejercicios de clase si así se requiere.

► **Sugerencia de evaluación**

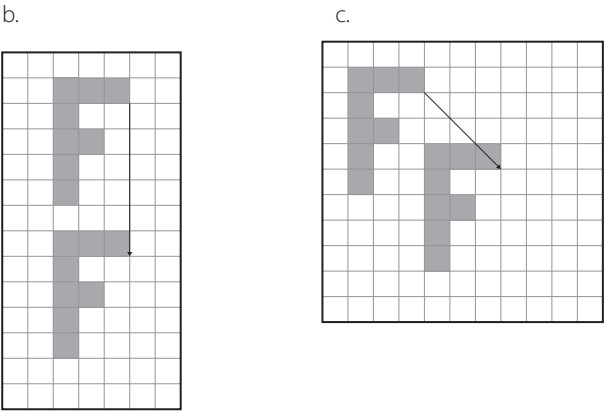
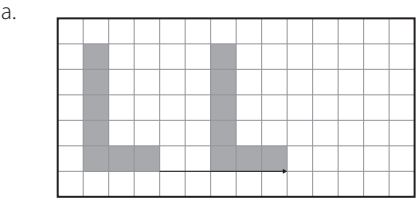
Ejercicios de traslación de figuras cotidianas.
- **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos y regla.

RESPUESTAS

- **Activación**
- a. El docente debe validar las respuestas. El traslado del edificio se hizo a través de un sistema de rodillos.
 - b. No se modificó su forma ni su tamaño.
- **Actividad 22.1**
- a. Las distancias deben ser las mismas.
 - e. Las líneas deben ser paralelas entre sí.
 - f. La distancia debe mantenerse igual.
 - g. La forma y el tamaño de una figura trasladada debe ser la misma de la figura inicial.

► Actividad 22.2



Tema: Transformaciones geométricas

Nociones del movimiento de rotación

Evidencia de aprendizaje: Identifica la posición y las vistas de un objeto.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> Realizar e identificar movimientos de rotación de figuras varias.	- Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra. - Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.	Clase magistral
Explicación	5 min: Durante la explicación realice varios ejercicios de rotación utilizando una o varias figuras geométricas en foamy, fije alguno de los vértices con un chinche a una cartulina y hágala girar.	Pida a sus estudiantes que realicen diferentes dibujos de las rotaciones realizadas.	Individual
Aplicación	25 min: En este tiempo sus estudiantes deben desarrollar las actividades 1 a la 5 de la guía.	Confirme que los estudiantes estén trabajando en sus guías.	Individual
Síntesis	5 min: Al final de la clase pida que se organicen parejas para que comparen las respuestas que cada estudiante escribió y que corrijan cuando sea necesario.	Permita que los estudiantes comparen las respuestas de los ejercicios desarrollados para que se corrijan entre sí.	Parejas



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Evaluación	10 min:  Califique la participación, el trabajo en clase y la tarea. No olvide corregir las actividades.	Realice la retroalimentación necesaria.	 Individual

DESPUÉS

► **Tarea**
Se deja a criterio del profesor.

► **Sugerencia de evaluación**
Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los

estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

RESPUESTAS

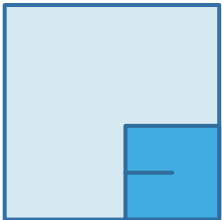
- **Activación**
Diferentes respuestas que deben ser validadas por el docente.
- **Actividad 23.1**
- a. Se observa que la figura giró un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj.
 - b. Se observa que la figura giró un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj.
 - c. Se observa que la figura giró un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj.
 - d. Se observa que la figura giró un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj.

► **Actividad 23.2**

a.



b.



- **Actividad 23.3**
La rotación es uno de los movimientos de la Tierra que consiste en girar en torno a su propio eje. Las consecuencias de esta rotación son variadas, pero las principales son la sucesión de la noche y el día, además del abultamiento ecuatorial y achatamiento polar.
- **Actividad 23.4**
Consiste en dos pedales que permiten transmitir el movimiento a la rueda trasera a través de una cadena, un piñón y un plato. Se trata de un vehículo que se desplaza por la propulsión del propio usuario, que debe pedalear (movimiento de rotación).
- **Actividad 23.4**
- a. El movimiento de rotación de las manecillas del reloj consiste en tres manecillas que giran alrededor de un eje ubicado en el centro del aparato.
 - b. El molinillo de viento de papel funciona gracias a la fuerza del viento, la cual permite que este gire alrededor de su propio eje.



Tema: Transformaciones geométricas

Rotación I

Evidencia de aprendizaje: Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Realizar diferentes rotaciones de figuras geométricas.	Anticipe el cronograma de la clase explicándoles lo que se debería hacer durante la misma, puede pedirles que ayuden a controlar el tiempo de las actividades propuestas.	 Clase magistral
Explicación	5 min: Haga su explicación con base en la activación y explicación que se encuentra en esta primera parte de la clase.	Retome lo realizado en la clase anterior con la figura y el alfiler. De esta forma podrán relacionarlo con el ángulo y el punto.	 Individual
Aplicación	25 min: Pida a los estudiantes que terminen de desarrollar los demás puntos de la sesión.	Verifique que cada uno trabaje en las actividades de la guía, pase por los puestos y realice las observaciones necesarias.	 Parejas
Síntesis	5 min: En este tiempo deje la tarea para la casa y resuelva alguna duda general del tema estudiado.	Recoja las guías para hacer la corrección de los ejercicios hechos en clase.	 Clase magistral



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Evaluación	5 min:  Califique los ejercicios de la guía que recogió.	Realice la retroalimentación necesaria, identificando que los estudiantes hayan hecho uso de la rotación.	 Individual

✓ DESPUÉS

► **Tarea**

Se deja a criterio del profesor, pero se sugiere que terminen todos los puntos faltantes del trabajo en clase.

► **Sugerencia de evaluación**

Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los

estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

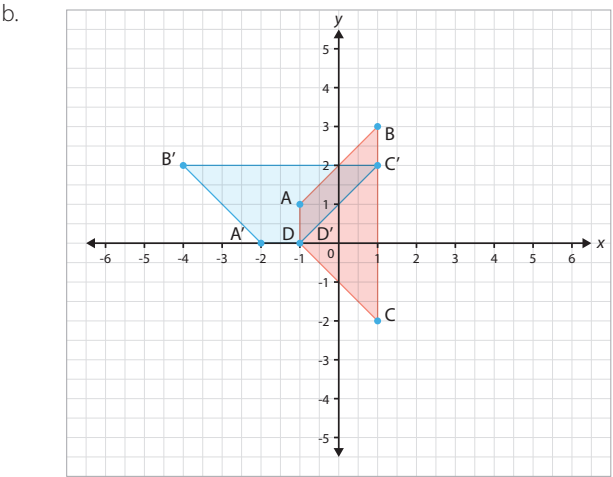
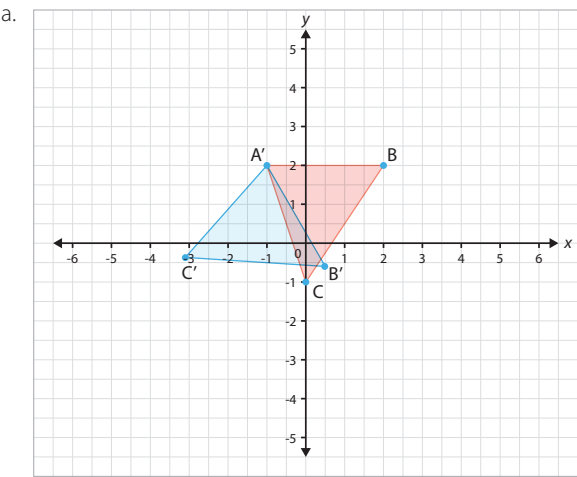
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

RESPUESTAS

► **Activación**

Diferentes respuestas que deben ser validadas por el docente.

► **Actividad 24.1**



Tema: Transformaciones geométricas

Rotación II

Evidencia de aprendizaje: Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Identificar el ángulo y el eje de rotación de diferentes figuras.	• Anticipe el cronograma de la clase explicándoles lo que se debería hacer durante la misma, puede pedirles que ayuden a controlar el tiempo de las actividades propuestas. • Presentar la programación hecha para la clase involucra y responsabiliza a los estudiantes dentro de la misma.	 Clase magistral
Explicación	5 min: Retome los conceptos estudiados en las clases anteriores para llevar a sus estudiantes a analizar la forma como se realizó una rotación dada.	Sugiera a los estudiantes que primero identifiquen el punto sobre el cual se realizó la rotación, luego pueden determinar el sentido y finalmente el ángulo de rotación de la figura.	 Individual
Aplicación	25 min: En este tiempo sus estudiantes deben desarrollar las actividades de la guía correspondientes a esta clase.	Verifique que sus estudiantes estén trabajando. Permita eventualmente que trabajen por parejas para que se apoyen en el desarrollo de los puntos.	 Parejas
Síntesis	5 min: Concluya la sesión con la corrección de las actividades.	Asigne la tarea en donde los estudiantes hagan uso del concepto de ángulo y realicen acciones de rotación.	 Clase magistral





DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Evaluación	10 min: Recoja las guías para hacer la corrección de los ejercicios hechos en clase.		Individual



DESPUÉS

► **Tarea**

Se deja a criterio del profesor, pero se sugiere que hagan ejercicios similares a los de la clase en el cuaderno.

► **Sugerencia de evaluación**

Califique la participación, el trabajo en clase y la tarea. No olvide corregir las actividades y hacer la retroalimentación necesaria..

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

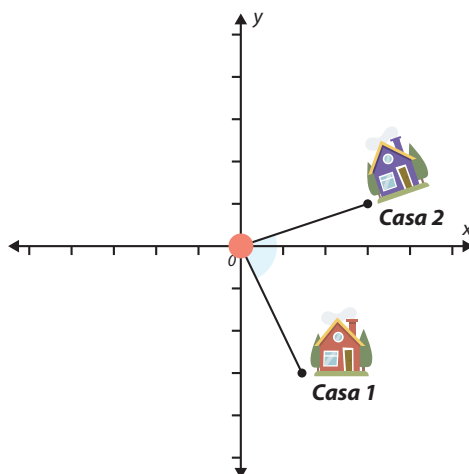


RESPUESTAS

► **Actividad 25.1**

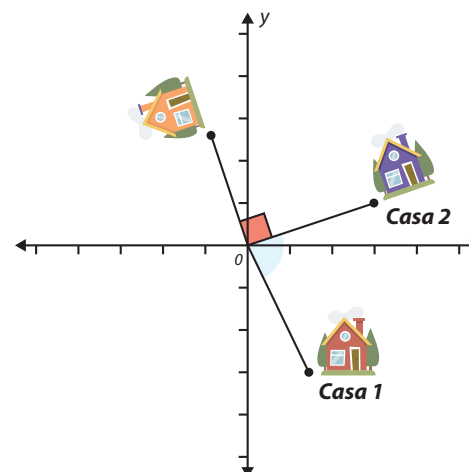
- Alicia se equivoca, ya que lo realizado en la segunda figura no se puede definir como rotación, en cambio se movió hacia el lado izquierdo una cierta cantidad de unidades.
- Pablo tiene razón el afirmar que el triángulo rojo es una rotación del triángulo verde, sin embargo, el ángulo de rotación no fue de 120° en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

► **Actividad 25.2**



► **Evaluación**

- El ángulo de rotación es externo.
- El ángulo de rotación fue de 70° .



Tema: Transformaciones geométricas

Rotación III

Evidencia de aprendizaje: Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.



ANTES (preparación)

► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente y la guía del estudiante.
- Revise y, en lo posible, resuelva todas las actividades propuestas para que pueda solucionar las inquietudes de los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la guía del estudiante ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Recursos de estudio



DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención. Presente la agenda de la clase: <u>Objetivo (s):</u> • Realizar rotaciones en el plano cartesiano utilizando diferentes estrategias.	Presente la agenda de la clase haciendo un resumen breve de lo estudiado en la clase anterior.	 Clase magistral
Explicación	5 min: Realice su explicación y luego pida a los estudiantes que desarrollen la activación y hagan preguntas cuando sea necesario para aclarar las dudas.	Conecte con lo visto anteriormente y realice una pequeña encuesta de lo que piensan algunos estudiantes sobre la manera de proceder para realizar la rotación.	 Individual
Aplicación	25 min: En este tiempo sus estudiantes deben desarrollar las actividades 1 y 2.	Verifique que cada uno trabaje en las actividades de la guía, pase por los puestos y realice las observaciones necesarias.	 Individual



ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Deje la tarea para la casa y resuelva alguna duda general del tema estudiado.	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios.	 Clase magistral
Evaluación	10 min:  Califique la participación, el trabajo en clase y la tarea. No olvide corregir las actividades.	Realice la retroalimentación necesaria.	 Individual


DESPUÉS

► **Tarea**
Se deja a criterio del profesor. Se sugiere que estudien para el quiz de la siguiente clase.

► **Sugerencia de evaluación**
Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los

estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.

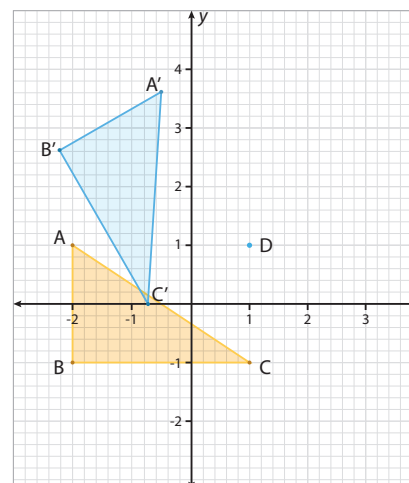
► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

RESPUESTAS

- **Activación**
Para realizar la rotación del pentágono es necesario usar el compás y la escuadra o transportador, se traza un segmento desde F hasta cada uno de los vértices del pentágono, se pone la escuadra de tal forma que coincida uno de los lados del ángulo recto con cada uno de los segmentos trazados y se van trazando nuevos segmentos formando ángulos rectos cada vez. Luego con el compás se van midiendo las longitudes de los segmentos de esta forma: se pone la punta del compás sobre el punto F, se abre hasta el punto A y se desplaza hasta que toque el otro lado del punto correspondiente para garantizar la misma longitud. Cuando se haya realizado el paso anterior con cada vértice, se unen formando el pentágono.
- **Actividad 26.1**
El ángulo de rotación de la figura puede ser de 45° en sentido contrario a las manecillas del reloj o de 30° en sentido de las manecillas del reloj, de cualquier forma, se obtiene la misma figura.
- **Actividad 26.2**

La rotación se realizó en sentido contrario a las manecillas del reloj con un ángulo de 120° . Es posible utilizar el compás para saber cuáles son los nuevos vértices.

► Actividad 26.3



Evaluación bimestral



RESPUESTAS

1.
 - a. 112,5 g de tocineta. 75 g de queso mozzarella. 3 huevos. 60 g de queso parmesano. 187,5 g de láminas de lasaña.
 - b. 262,5 g de tocineta. 175 g de queso mozzarella. 7 huevos. 140 g de queso parmesano. 437,5 g de láminas de lasaña.
 - c. 750 g de tocineta. 500 g de queso mozzarella. 20 huevos. 400 g de queso parmesano. 1.250 g de láminas de lasaña.
2.
 - a. 4 días.
 - b. 48 km.
3.

Olga \$60.000

Jaime \$48.000





Notas