

# Aulas

sin fronteras



# Matemáticas

UNIDAD 3

# 7

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 séptimo 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)  
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 séptimo 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-

.....  
Tercera 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



COLEGIO TILATÁ



GIMNASIO FEMENINO



Founded in 1997



Founded in 1859



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**







# Unidad 3



## Contenido

**Estadística descriptiva**

- Conceptos básicos de estadística ..... 2
- Frecuencias relativas ..... 4
- Frecuencias acumuladas ..... 6
- Diagramas de barras ..... 8
- Pictogramas y diagramas circulares ..... 10

**Medidas de tendencia central**

- Media aritmética ..... 12
- Media aritmética ponderada ..... 14
- Moda y mediana ..... 16
- Tablas de frecuencia y representación gráfica ..... 18
- Ejercicios sobre medidas de tendencia central ..... 20

**Polígonos**

- ¿Qué es un polígono? Clasificación de los polígonos ..... 22
- Clasificación de los polígonos ..... 24
- Suma de ángulos internos y externos. Diagonales de un polígono ..... 26
- Perímetro de un polígono ..... 28
- Polígonos regulares e irregulares ..... 30

**Polígonos II**

- Construcción de polígonos regulares I ..... 32
- Construcción de polígonos regulares II ..... 34
- Polígonos inscritos y circunscritos ..... 36
- Perímetro de un polígono ..... 38
- Área del triángulo ..... 40

**Polígonos III**

- Área de un polígono regular I ..... 42
- Área de un polígono regular II ..... 44

**Un poco más de geometría**

- El número pi  $\pi$  ..... 46
- Longitud de la circunferencia ..... 48
- Construcción del área de un círculo ..... 50
- Clasificación de cuadriláteros ..... 52

**Evaluación de unidad** ..... 54

## Estándares

- Pensamiento aleatorio y sistema de datos**
- Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.
  - Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos.
  - Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.
- Pensamiento espacial y sistemas geométricos**
- Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.
  - Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
  - Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
  - Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.

## Desempeño de comprensión

- Identifica variables cualitativas y cuantitativas en el estudio de una población.
- Representa y organiza información a través de tablas de frecuencia que le permiten sacar conclusiones sobre la misma.
- Interpreta y contesta preguntas relacionadas con los datos representados en diagramas de barra, diagramas circulares y pictogramas.
- Analiza un conjunto de datos teniendo en cuenta su estructura a través de la media ponderada.
- Establece relaciones entre dos magnitudes.
- Evaluar un conjunto de datos a partir de sus medidas de tendencia central.
- Define y clasifica correctamente un polígono teniendo en cuenta sus características.
- Comprende las propiedades que tienen algunos polígonos con sus ángulos internos, externos y sus diagonales.
- Identifica las características y los elementos de los polígonos regulares e irregulares.
- Reconoce y relaciona los ángulos centrales en un polígono regular y los triángulos que se generan.
- Determina el perímetro de un polígono.
- Determina el área de un triángulo.
- Expresa la misma medida de superficie con diferentes unidades según el contexto.
- Resuelve situaciones variadas que se relacionan con el área de un polígono regular.
- Reconoce y entiende una relación que conserva el número pi.
- Comprende y aplica el área de un círculo.
- Expresa la misma medida de superficie con diferentes unidades según el contexto.





### Tema: Estadística Descriptiva

#### Conceptos básicos de estadística

**Evidencias de aprendizaje:** 1. Identifica variables cualitativas y cuantitativas en el estudio de una población. 2. Representa y organiza información a través de tablas de frecuencia que le permiten sacar conclusiones sobre la misma.

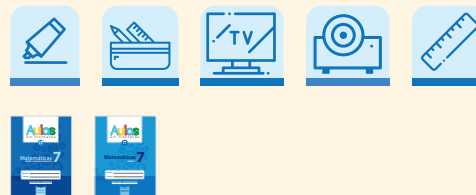


#### ANTES (preparación)

##### ► 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.
- 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	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y manejar correctamente los conceptos básicos de la estadística y organizar datos en una tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Proyecte el video sobre conceptos básicos de la estadística. Explique a los estudiantes a través de los ejemplos de la guía del estudiante cómo acercarse a pequeños estudios estadísticos, recopilar la información, organizarla a través de tablas de frecuencia y sacar conclusiones de utilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle que los conceptos trabajados en el video sean entendidos por los estudiantes.</li> <li>• Muestre a los estudiantes diferentes contextos que les permitan construir los conceptos básicos de la estadística descriptiva como: población, muestra, tipos de variables, tablas de frecuencia, frecuencia absoluta, entre otros.</li> <li>• Haga ejemplos explicativos sobre cómo hacer un estudio estadístico teniendo en cuenta diferentes temas relacionados con su vida cotidiana dentro y fuera de la institución.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>





ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<p><b>25 min:</b> La actividad 1 busca aclarar la identificación de variables cualitativas y cuantitativas. Cree espacios para que los estudiantes comenten sobre la comprensión de los ejercicios y sobre la solución dada a dichos ejercicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haga el seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos y verifique que los conceptos trabajados anteriormente se están aplicando en forma correcta.</li> <li>Valore y destaque lo hecho por sus estudiantes invitándolos a socializar la solución de los ejercicios propuestos en cada actividad.</li> </ul>	 <p>Parejas</p>
Síntesis	<p><b>5 min:</b> Seleccione uno o varios estudiantes para que en sus propias palabras indiquen los pasos a seguir para construir una tabla de frecuencias.</p>	<p>Dar oportunidad a los estudiantes de expresar de manera oral lo que aprendieron en clase permite identificar si el objetivo se cumplió o no y motiva a los compañeros a participar en una futura clase.</p>	 <p>Clase magistral</p>
Evaluación	<p><b>10 min:</b>  Forme grupos de 4 estudiantes, propóngales elegir un tema de estudio, que recopilen la información pertinente y la presenten en una tabla de frecuencias.</p>	<p>Permita a los estudiantes socializar con sus compañeros la propuesta de cada grupo y su respectiva solución.</p>	 <p>Grupos de cuatro</p>

 **DESPUÉS**

► **Tarea**

Investigar sobre los diferentes tipos de frecuencia que se trabajan en estadística descriptiva.

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

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

 **RESPUESTAS**

► **Actividad 1.1**

- a. Cuantitativa
- b. Cualitativa
- c. Cuantitativa
- d. Cualitativa
- e. Cuantitativa

► **Actividad 1.2**

a.

120	
121	
122	
123	
125	
130	

- b. Cuantitativa

c.

Estatura (cm)	Frecuencia
120	7
121	2
122	3
123	4
125	1
130	3

► **Actividad 1.3**

- a. B.

### Tema: Estadística Descriptiva

#### Frecuencias relativas

**Evidencia de aprendizaje:** Representa y organiza información a través de tablas de frecuencia que permitan sacar conclusiones sobre la misma



#### 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	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa en una tabla de frecuencias y sacar conclusiones a partir de los datos organizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Indique a sus estudiantes qué se pretende con el desarrollo de las actividades propuestas para la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga una exploración de cómo manejan sus estudiantes el concepto de porcentaje y la relación entre fracción y porcentajes.</li> <li>• Controle que los estudiantes hagan la lectura Frecuencias relativas y que hayan entendido los conceptos antes de ir al desarrollo de las actividades propuestas en la guía del estudiante.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Las actividades 1 y 2 muestran cómo dado un conjunto de datos, podemos describirlos por medio de una tabla de frecuencias en la que se determina la frecuencia absoluta y a partir de esta la frecuencia relativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga seguimiento de lo que esté realizando cada grupo, haciendo la retroalimentación del caso si es necesaria.</li> <li>• Propicie y controle el trabajo colaborativo.</li> <li>• Acompañe a los estudiantes en la obtención de conclusiones a través del desarrollo de las actividades.</li> <li>• Es muy importante que los estudiantes le den sentido a lo que están trabajando y qué es lo que representa cada valor de la frecuencia relativa.</li> </ul>	<p>Grupos de tres</p>



**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>5 min:</b> Haga una recapitulación de los conceptos trabajados en el desarrollo de las actividades.	Realizar la recapitulación implica constatar que efectivamente los estudiantes manejan los conceptos. Se recomienda involucrar a los estudiantes en el cierre de la clase.	 Clase magistral
Evaluación	<b>10 min:</b>  Proponga un ejercicio similar a los tratados en la guía y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.	Pida a los demás compañeros que están pendientes de si la solución dada a cada ejercicio es la correcta o no.	 Individual

**DESPUÉS**

► **Tarea**

Averiguar con su profesor de matemáticas las notas obtenidas por todo el grupo de compañeros en la última evaluación de matemáticas y organizar dicha información en una tabla de frecuencias que incluya la frecuencia absoluta y la relativa.

► **Sugerencia de evaluación**

Proponga un ejercicio similar a los tratados en la guía y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.

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

Guía del estudiante, colores, regla y lápiz.

**RESPUESTAS**

► **Actividad 2.1**

a.

Estatura (cm)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
120	7	$(7 \div 20) = 35 \%$
121	2	$(2 \div 20) = 10 \%$
122	3	$(3 \div 20) = 15 \%$
123	4	$(4 \div 20) = 20 \%$
125	1	$(1 \div 20) = 5 \%$
130	3	$(3 \div 20) = 15 \%$
<b>Total</b>	20	100 %

b.

- 15%
- 60%
- 25%
- 55%

► **Actividad 2.2**

Estatura (cm)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
120	7	2 %
121	2	4 %
122	3	18 %
123	4	30 %
125	1	20 %
130	3	26 %
<b>Total</b>	20	100 %

- a. 38  
b. 12  
c. 30 %  
d. 2  
e. 4

## Tema: Estadística Descriptiva

### Frecuencias acumuladas

**Evidencia de aprendizaje:** Representa y organiza información a través de tablas de frecuencia que le permiten sacar conclusiones sobre la misma.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece las frecuencias absolutas y relativas acumuladas a partir de las frecuencias absolutas y relativas respectivamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Explique a los estudiantes que dentro de las tablas de frecuencia se incluyen dos columnas adicionales, una para las frecuencias absolutas acumuladas y otra para las frecuencias relativas acumuladas con el fin de tener más información para un mejor análisis del conjunto de datos.</p>	<p>Haga ejemplos explicativos de cómo obtener la frecuencia relativa acumulada a partir de la frecuencia relativa y cómo obtenerla a partir de la frecuencia absoluta acumulada.</p>	<p>Clase magistral</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Las actividades 1 y 2 deben ser desarrolladas por los estudiantes tomando como referencia las explicaciones dadas en la sección de la guía anterior a las actividades propuestas para la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle y haga seguimiento del trabajo realizado por cada grupo. Es importante detectar quiénes no están entendiendo el desarrollo de los ejercicios para brindarles la ayuda adecuada.</li> <li>• Propicie el trabajo cooperativo y resuelva las dudas de sus estudiantes en el desarrollo de las actividades de manera oportuna.</li> </ul>	<p>Parejas</p>





**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>5 min:</b> Cuando los estudiantes hayan terminado las dos actividades, formule preguntas a uno o varios estudiantes relacionadas con los conceptos trabajados en clase.	Se trata de identificar si hay claridad en los conceptos y su aplicación por parte de los estudiantes.	 Clase magistral
Evaluación	<b>10 min:</b>  Resolver el quiz que se encuentra en la parte final de la sección 3 de la guía del estudiante.	Haga la corrección del quiz con la participación de los estudiantes.	 Individual

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Averiguar al menos una representación gráfica de la información presentada en una tabla de frecuencias.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Dé a los estudiantes una tabla de frecuencias que contenga todas las frecuencias hasta el momento estudiadas y formule 2 preguntas que involucren la frecuencia absoluta acumulada y 3 que involucren la frecuencia relativa acumulada.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, colores, regla y lápiz.

**RESPUESTAS**

- ▶ **Activación**
  - 10 estudiantes prefirieron hamburguesa o *hot dog*.
  - 23 estudiantes prefirieron hamburguesa, *hot dog* o pizza.

▶ **Actividad 3.1**

Edad	Frecuencia absoluta	F. Absoluta acumulada	Frecuencia relativa	F. Relativa acumulada
Julio	5	5	16.7 %	16.7 %
Gabriel	8	13	26.7 %	43.4 %
José	11	24	36.6 %	80 %
Fabio	6	30	20 %	100 %
<b>Total</b>	30			

▶ **Actividad 3.2**

Edad	Frecuencia absoluta	F. Absoluta acumulada	Frecuencia relativa	F. Relativa acumulada
15	3	3	10 %	10 %
16	5	8	16.7 %	26.7 %
17	7	15	23.3 %	50 %
18	9	24	30 %	80 %
19	3	27	10 %	90 %
20	2	29	6.7 %	96.7 %
21	1	30	3.3 %	100 %
<b>Total</b>	30			

▶ **Evaluación**

- $x = 35$
- $y = 5$
- $z = 45$
- $u = 20 \%$
- $v = 35 \%$
- $w = 25 \%$
- $s = 80 \%$
- $t = 100 \%$

### Tema: Estadística Descriptiva

#### Diagramas de barras

**Evidencia de aprendizaje:** Interpreta y contesta preguntas relacionadas con los datos representados en diagramas de barra, diagramas circulares y pictogramas.



#### 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.



##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer una descripción de un conjunto de datos por medio de un diagrama de barras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> </ul>	
Explicación	<p><b>5 min:</b> El propósito que se persigue con el desarrollo de las actividades es representar gráficamente tablas de frecuencia para poder interpretarlas y obtener conclusiones sobre el comportamiento de un conjunto de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar ejemplos explicativos sobre cómo construir un diagrama de barras reforzando las características propias de este tipo de diagramas.</li> <li>• Explique cómo se hace el análisis de las gráficas.</li> </ul>	 Individual
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Pida a sus estudiantes que desarrollen las actividades 1 a 3. La actividad 1 permite desarrollar habilidades para la interpretación de un diagrama de barras y una tabla de frecuencia, comparando la información dada en cada representación. Las actividades 2 y 3 muestran cómo obtener información importante a partir de diagramas de barras verticales u horizontales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haga el acompañamiento necesario a aquellos estudiantes que lo requieran.</li> <li>• Cuando sea pertinente haga explicaciones generales a todos los estudiantes.</li> <li>• Acompañe a los estudiantes en la obtención de conclusiones a través del desarrollo de las actividades.</li> <li>• Destaque la importancia de interpretar y analizar las representaciones gráficas trabajadas.</li> </ul>	 Individual



ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
<b>Síntesis</b>	<b>5 min:</b> Haga una recapitulación de los conceptos trabajados en el desarrollo de las actividades.	Haga la recapitulación de lo trabajado en clase involucrando a los estudiantes.	
<b>Evaluación</b>	<b>10 min:</b>  Revise cada una de las actividades de la guía de manera individual y asígnele una calificación a cada estudiante.	Tome un espacio de la clase para hacer las correcciones que considere necesarias.	 Individual

 **DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Investigar qué son y cómo se elaboran los pictogramas y los diagramas circulares.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Revise cada una de las actividades de la guía de manera individual y asígnele una calificación a cada estudiante.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, colores, regla y lápiz.

 **RESPUESTAS**

▶ **Actividad 4.1**

- a. V
- b. F
- c. F
- d. V

▶ **Actividad 4.2**

a.

Equipos	Puntos
Águilas	6
Cóndores	11
Tigres	3
Leones	14

- b.
- Leones ganó el torneo.
  - Tigres ocupó el último lugar.
  - 11 puntos.
  - 34 puntos.

▶ **Actividad 4.3**

- a. Coco
- b. Guayaba
- c. Uva
- d. Ninguna



### Tema: Estadística Descriptiva

#### Pictogramas y diagramas circulares

**Evidencia de aprendizaje:** Interpreta y contesta preguntas relacionadas con los datos representados en diagramas de barra, diagramas circulares y pictogramas.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer la representación gráfica de un conjunto de datos utilizando un pictograma o un diagrama circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> En esta clase se dan a conocer otras dos representaciones gráficas muy utilizadas, como son los pictogramas y los diagramas circulares. Se dan las características propias de cada representación para que los estudiantes puedan hacer sus construcciones de manera sencilla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice pictogramas y diagramas circulares publicados en diferentes revistas sobre temas diversos para explorar en los estudiantes sus habilidades para interpretar y sacar información importante de cada uno de ellos.</li> <li>• Tenga en cuenta que los estudiantes deben identificar la relación directa existente entre las tablas de frecuencia y estas representaciones gráficas.</li> </ul>	<p>Individual</p>





ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Las actividades 1 y 2 permiten conocer las características de los pictogramas y utilizar este tipo de representación gráfica partiendo de una sencilla tabla de frecuencias que describe los datos y la frecuencia absoluta de cada uno de ellos. Las actividades 3 y 4 permiten conocer las características del diagrama circular y aprender a construirlo partiendo de la frecuencia absoluta y frecuencia relativa presentada en una tabla de frecuencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haga el seguimiento del desarrollo de las actividades por parte de los alumnos constatando que hayan entendido las explicaciones dadas en las actividades 1 y 3 especialmente.</li> <li>Controle que los estudiantes sigan el proceso indicado tanto en la construcción de los pictogramas como de los diagramas circulares.</li> <li>Si es necesario y cuenta con recursos tecnológicos, haga un ejemplo explicativo en cada caso.</li> <li>Recuerde que hay aplicaciones que a través de su computador le facilitan la elaboración de estas representaciones gráficas.</li> </ul>	 <p>Parejas</p>
Evaluación	<p><b>10 min:</b> </p> <p>Presente a los estudiantes un pictograma o un diagrama circular y con base en ello pídale que respondan cinco preguntas que le permitan identificar si la interpretación de las gráficas es correcta o no.</p>	<p>El Pictograma o el diagrama circular debe en lo posible contemplar un contexto cercano a los estudiantes.</p>	 <p>Individual</p>

 **DESPUÉS**

► **Tarea**

Investigar sobre qué son y cómo se determinan las medidas de tendencia central.

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

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

 **RESPUESTAS**

► **Actividad 5.1**

- a. 4 estudiantes
- b. 4 estudiantes
- c. 34 estudiantes

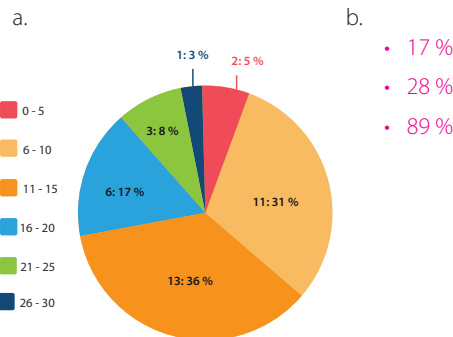
► **Actividad 5.2**



► **Actividad 5.3**

- a. 60 %
- b. 120
- c. 5 %

► **Actividad 5.4**



### Tema: Medidas de tendencia central

#### Media aritmética

**Evidencia de aprendizaje:** Analiza un conjunto de datos a través de su media.



#### 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.




##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>4 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender que la media es una característica de un conjunto que puede ser representativa y puede, eventualmente, servir para tomar decisiones.</li> </ul>	<p>Explique el objetivo de la clase. Presente la media como una herramienta que permite tomar decisiones y dé un ejemplo usando solo dos datos.</p>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>6 min:</b> Proyecte el video.</p>	<p>Pida a sus estudiantes que tomen apuntes y tome algunos en el tablero.</p>	<p>Clase magistral</p>
Aplicación	<p><b>15 min:</b> Pida a los estudiantes que realicen las actividades 1 y 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad 1 es un ejercicio de verificación sobre la claridad del procedimiento para hallar la media aritmética. Una vez los estudiantes terminen esta actividad invítelos a compartir sus respuestas con el objetivo de aclarar cualquier mala comprensión.</li> <li>• La actividad 2 remitirá a los estudiantes a obtener la media de un conjunto de datos y luego a argumentar con ella. Ronde los grupos y pregunte por los argumentos.</li> </ul>	<p>Parejas</p>



ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>20 min:</b> Realice la actividad 3.	Esta actividad propone un problema basado en su entorno. Antes de empezar el ejercicio explique a los estudiantes que allí van a observar cómo un dato puede usarse para argumentar posiciones contrarias, por lo cual no se deben fijar solo en que el dato sea coherente sino en el argumento que la empresa o la familia derivan de él.	 Parejas
Evaluación	<b>5 min:</b>  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 escojan un servicio público domiciliario, junte los últimos recibos y hagan un análisis de este conjunto de datos.

► **Sugerencia de evaluación**

Situaciones que permitan que los estudiantes evalúen una decisión teniendo en cuenta el promedio.

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

Guía del estudiante, lápiz y calculadora.

 **RESPUESTAS**

► **Actividad 6.1**

- El promedio debe ser un número que se encuentra dentro del rango de conjunto de datos. Por lo que la suma de los valores no podría ser la media.
- Podría tener un número de datos bastante amplio o podría tener solo dos. Esto solo hablaría del tamaño del conjunto de datos más no del promedio de los datos.
- La media también se afecta por los números que están en los extremos de la recta. Si estos números son muy grandes y significativos podrían hacer que la media fuera más cercana a ellos y se alejara de los números en los que se agrupan la mayoría de los datos.
- La media es una característica de los datos que se obtiene con todos los datos. Al usar solo el dato mayor y el menor no se tiene en cuenta el resto de los datos. Adicionalmente, el número mayor y el menor pueden estar muy lejos o muy cerca de la mayoría de los datos y esto puede dar un resultado muy diferente.

► **Actividad 6.2**

- 30 min
- 9 estudiantes.
- Probablemente el mayor valor.

► **Actividad 6.3**

- Falso.
- Parcialmente verdadero, ya que el consumo de diciembre puede ser mayor por otra razón.
- Parcialmente verdadero. Es cierto que el promedio del semestre 1 (30000) es menor al del semestre 2 (63200). Sin embargo, para saber si la familia consumió más se debería revisar los kWh.
- Parcialmente verdadero.
- Verdadero.
- No hay información suficiente.
- El promedio más bajo es el de enero a noviembre (40545).

### Tema: Medidas de tendencia central

#### Media aritmética ponderada

**Evidencia de aprendizaje:** Analiza un conjunto de datos teniendo en cuenta su estructura a través de la media ponderada.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender que, según la estructura de los datos, será mejor el uso de la media o la media ponderada.</li> </ul>	Explique el objetivo de la clase. Recuerde el procedimiento para hallar la media aritmética visto en la sección anterior.	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>10 min:</b> Explicación.</p>	Enfatice en el procedimiento señalado en la guía del estudiante para obtener la media ponderada.	<p>Clase magistral</p>
Aplicación	<p><b>10 min:</b> Pida a los estudiantes que realicen la actividad 1.</p>	La actividad 1. ayuda a los estudiantes a entrenarse en el procedimiento de la extracción de la media ponderada. Mientras hace una ronda por los puestos, pregunte cómo afecta al promedio el hecho de que las cestas tengan un puntaje diferente.	<p>Parejas</p>





**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>20 min:</b> Realice la actividad 2.	Esta actividad tiene un nivel complejidad mayor en cuanto al análisis que deben hacer los estudiantes. Guíe a los estudiantes para revisar la estructura de los datos y pregunte mientras hace la ronda qué tanto cambia el análisis si de cada producto vendiera una unidad, ¿sería necesario en ese caso sacar los factores de ponderación? Los estudiantes pueden no tener claro el concepto de utilidad, aclare que la utilidad es el precio menor el costo.	 Parejas
Evaluación	<b>5 min:</b>  Compartir puntos <i>a</i> , <i>b</i> y <i>c</i> del ejercicio 2.	Pida a los estudiantes que compartan las respuestas de los puntos <i>a</i> , <i>b</i> y <i>c</i> del ejercicio 2.	 Grupos de tres

**DESPUÉS**

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que generen un criterio para saber cuándo usar la media y cuándo la media ponderada.

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

Guía del estudiante, lápiz y calculadora.

**RESPUESTAS**

► **Actividad 7.1**

a.

Puntos	Frecuencia
1	5
2	5
3	8

b. 18 cestas

c. Factores de ponderación

0,28
0,28
0,44

d. 2,16

e. Una cesta representativa para la jugadora vale 2.16 puntos.

► **Actividad 7.2**

	Precio (\$)	Utilidad (\$)	Factor de ponderación por unidades vendidas	Producto de factor de ponderación y precio	Producto de factor de ponderación y utilidad.
	1.500	500	$(20 \div 137) = 0,13$	210	70
	800	200	0,17	136	34
	1.000	800	$(15 \div 137) = 0,10$	110	88
	2.000	600	0,20	408	120
	800	400	$(25 \div 137) = 0,17$	144	72
	1.200	400	0,14	163	56
	300	100	0,08	24	8
Promedio	1086	429	Medias ponderadas	1192	448

- a. Los factores de ponderación indican qué tanto pesa cada producto dentro del total de unidades vendidas.
- b. El precio promedio está por debajo del precio promedio ponderado debido a que los productos que más se venden tienen un mayor valor.
- c. La utilidad promedio está por debajo de la utilidad ponderada debido a que los productos que más se venden tienen una mayor utilidad respecto de los otros.

### Tema: Medidas de tendencia central

#### Moda y mediana

**Evidencia de aprendizaje:** Aplica análisis a partir de la moda y mediana.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>4 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener la media y la mediana de un conjunto de datos.</li> </ul>	Explique el objetivo de la clase. Puede poner un ejemplo acerca de todos los atributos que describen una persona para explicar que así mismo la moda y mediana son características que describen un conjunto de datos.	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>6 min:</b> Proyecte el video.</p>	Pida a sus estudiantes que tomen apuntes y tome algunos en el tablero.	<p>Clase magistral</p>
Aplicación	<p><b>15 min:</b> Pida a los estudiantes que realicen las actividades 1 y 2.</p>	Las actividades 1 y 2 parten de un conjunto de datos cualitativo. Asegúrese de que sus estudiantes organicen la información para hacer el conteo correspondiente.	<p>Parejas</p>
Síntesis	<p><b>20 min:</b> Realice la actividad 3 y 4.</p>	Las actividades 3 y 4 parten de un conjunto de datos cuantitativos. Al hacer la ronda pregunte por qué de allí se puede obtener la mediana. El ejercicio 4. propone una comparación entre varios conjuntos de datos. Trate de que sus estudiantes predigan con su observación los resultados posibles.	<p>Parejas</p>



**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Evaluación	<p><b>5 min:</b> </p> <p>Aplice a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.</p>	<p>Realice la retroalimentación del quiz.</p>	 Individual

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Pida a los estudiantes que realicen un cuadro de resumen de las medidas de tendencia central vistas.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, lápiz y calculadora.

**RESPUESTAS**

- ▶ **Actividad 8.1**
  - a. Río
  - b. No, porque el conjunto es cualitativo.
- ▶ **Actividad 8.2**  
Salsa choque.
- ▶ **Actividad 8.3**
  - a. 5
  - b. 4.5
  - c. 3.43
  - d. A pesar de las medidas de tendencia central hay 7 estudiantes, que son cerca del 23 %, que tienen 1 en el examen, por lo cual reconsideraría la decisión de la clase de refuerzo.
- ▶ **Evaluación**
  - a. Moda.
  - b. Mediana.

▶ **Actividad 8.4**

	Conjunto 1	Conjunto 2	Conjunto 3	Conjunto 4	Conjunto 5
a. Moda	4	4	4	4	3
b. Mediana	4	4	4	4	4
c. Media	4	3.6	2.8	3.2	3.8

d. Diversos conjuntos de datos pueden coincidir en algunas de las medidas de tendencia central como en este caso en el que la mediana es igual para todos, la media, para 4 y sin embargo, el promedio va de 2.8 a 4.



### Tema: Medidas de tendencia central

### Tablas de frecuencia y representación gráfica

**Evidencia de aprendizaje:** Establece relaciones entre dos magnitudes.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>4 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar un grupo de datos para analizarlos a través de un gráfico.</li> </ul>	<p>Explique el objetivo de la clase. Dé ejemplos de información visual que permita dar una información más fácilmente.</p>	 Clase magistral
Explicación	<p><b>6 min:</b> Trabajo de visualización.</p>	<p>Proyecte el punto al que los estudiantes deben llegar. Dibuje en el tablero varias opciones de visualización de datos: un gráfico de torta, unas barras y formule preguntas al respecto.</p>	 Clase magistral
Aplicación	<p><b>34 min</b> Pida a los estudiantes que realicen la actividad 1 del punto <i>a</i> al punto <i>e</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad 1 desarrolla el proceso paso a paso para construir un histograma. Antes de que los estudiantes empiecen a trabajar en el ejercicio, haga una lista de los pasos que van a seguir.</li> <li>• Pregunte mientras hace la ronda por las parejas: En el punto <i>a</i> ¿cómo agruparía los datos?, ¿cuántos grupos de datos serían los adecuados? En el punto <i>c</i>, si tiene más categorías ¿qué sucede con la amplitud del intervalo? En el punto <i>d</i>, ¿qué pasaría si un número pertenece a dos categorías? En el punto <i>e</i>, ¿qué es la frecuencia?</li> </ul>	 Parejas



**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>10 min:</b> Realice la actividad 1, puntos $f$ y $g$ .	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el punto <math>f</math>, ¿qué dice el gráfico?, ¿es más claro que tener los datos en la tabla?</li> <li>Recalque que el histograma permite una fácil toma de decisiones.</li> </ul>	 <p>Parejas</p>
Evaluación	<b>5 min:</b>  Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.	Realice la retroalimentación del quiz.	 <p>Individual</p>

**DESPUÉS**

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que rastreen grandes conjuntos de datos en los cuales la información visual sería importante para la toma de decisiones.

► **Sugerencia de evaluación**

Gráficas que permitan a los estudiantes evaluar una decisión.

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

Guía del estudiante, calculadora y lápiz.

**RESPUESTAS**

► **Actividad 9.1**

a. Es difícil hacer una afirmación debido al tamaño del conjunto de datos.

b. 7

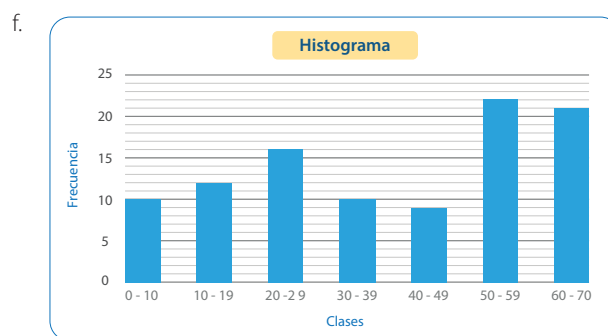
c. 10

d.

0-10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-70

e.

Clases	Marcas	Frecuencia
0-10		10
10-19		12
20-29		16
30-39		10
40-49		9
50-59		22
60-70		21



g. 42 de los asociados superan los contenidos de humedad máximos que exigen los clientes de la asociación.

## Tema: Medidas de tendencia central

### Ejercicios sobre medidas de tendencia central

**Evidencia de aprendizaje:** Evaluar un conjunto de datos a partir de sus medidas de tendencia central.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>4 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar una situación a partir de las medidas de tendencia central.</li> </ul>	<p>Explique el objetivo de la clase. Realice el ejercicio de activación y dé ejemplos para tratar de generar una discusión alrededor de las preguntas.</p>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>6 min:</b> Retome lo visto en las clases anteriores de este mismo tema</p>	<p>Junto con los estudiantes trate de reconstruir las medidas de tendencia central que se han visto hasta ahora y apúntelas en el tablero.</p>	<p>Clase magistral</p>
Aplicación	<p><b>35 min:</b> Pida a los estudiantes que realicen las actividades 1 y 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad 1 propone un problema alrededor del crecimiento de una especie invasora. Oriente las preguntas hacia reconocer la tendencia de los datos entre cada visita de la bióloga.</li> <li>• La actividad 2 exige del estudiante evaluar cuál es la medida de tendencia central más adecuada para realizar el análisis según la pregunta propuesta. Enfóquese en que las parejas encuentren los criterios para decidir cuál de las medidas les ayuda a responder mejor las preguntas.</li> </ul>	<p>Parejas</p>





**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>10 min:</b> Realice la actividad 3	Este último ejercicio requiere que los estudiantes realicen análisis solamente a partir de información visual. En su ronda realice preguntas buscando que los estudiantes describan cada grupo y los comparen.	 Parejas
Evaluación	<b>5 min:</b>  Cierre.	A partir de los ejercicios de la clase pida a los estudiantes que evalúen su desempeño y pregunte cómo pueden aplicar las habilidades aprendidas durante la semana.	 Clase magistral

**DESPUÉS**

► **Tarea**  
Pida a los estudiantes que elaboren un cuadro de resumen sobre las medidas de tendencia central.

► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante y lápiz.

**RESPUESTAS**

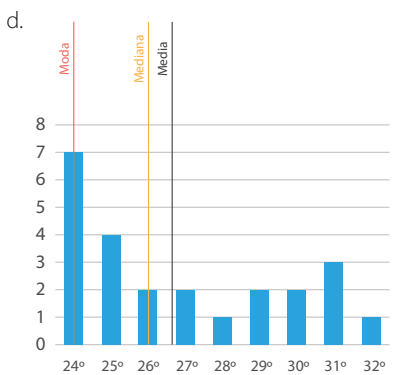
- **Activación**  
La moda, media y mediana podrían ser iguales en un conjunto de datos distribuidos alrededor del promedio y los datos, hacia arriba y hacia abajo, con la misma distancia de la media. Podrían ser distintos cuando un dato muy por encima no tiene un dato igual de lejos por debajo de la media.
- **Actividad 10.1**
- a. Moda
- |             |             |
|-------------|-------------|
| Primer mes  | Crustáceos  |
| Segundo mes | Otros peces |
| Tercer mes  | Pez León    |
- b. Total, individuos
- |             |      |
|-------------|------|
| Primer mes  | 2402 |
| Segundo mes | 745  |
| Tercer mes  | 830  |
- c. El número de individuos disminuyó. El individuo que más se repite dentro de la población total pasó de ser los crustáceos a ser el pez león.

d. Muy probablemente la especie invasora se alimentó de los otros individuos lo que produjo un cambio y reducción del ecosistema.

► **Actividad 10.2**

a. 24°  
b. 26,9°  
c. El gráfico de la izquierda es un gráfico de barras. El gráfico de la derecha es un histograma, agrupa los datos en clases.

d.



- e. Sería relevante la moda porque es la temperatura más frecuente.
- **Actividad 10.3**
- a. 5° A  
b. 5° C  
c. Con seguridad el promedio de 5° C es de 6, el promedio de 5° B debe estar por debajo de 7 pues no hay ni un dato por encima de 7 y el histograma de 5° A no arroja visualmente un valor sobre el cual pudiera estar el promedio.  
d. Probablemente un grupo exitoso no tenga estudiantes que pierdan el examen y concentre los datos por encima de 7. Los estudiantes podrían escoger una distribución muy pareja entre cada clase o cierta diferencia entre ellas.



### Tema: Polígonos

### ¿Qué es un polígono? Clasificación de los polígonos?

**Evidencia de aprendizaje:** Define y clasifica correctamente un polígono teniendo en cuenta sus características.

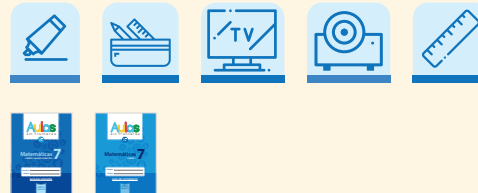


#### ANTES (preparación)

##### ► Sugerencias de preparación conceptual

- Vea el video con anterioridad para poder desarrollar la clase en caso de que haya alguna falla o inconveniente en la proyección del mismo.
- 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.



##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar polígonos teniendo en cuenta su definición.</li> <li>• -Nombrar polígonos según el número de lados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Pregunte a sus estudiantes si dentro de su salón de clase encuentran polígonos, realice la actividad de activación e invite los estudiantes a consultar más sobre este pintor.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Proyecte el video.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mientras se está proyectando el video, puede ir haciendo pausas para que los estudiantes comenten lo visto en el video.</li> <li>• Pida a los estudiantes que nombren las características que debe tener una figura para que sea un polígono.</li> </ul>	<p>Individual</p>



ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<b>25 min:</b> Desarrollar las actividades 1 y 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante en la actividad 1 que los estudiantes marquen con letras mayúsculas los vértices para poderlos nombrar.</li> <li>• En esta actividad, indague con los estudiantes cuales serían las condiciones que no está cumpliendo la figura y por lo tanto no es un polígono.</li> <li>• En la actividad 2 pida que lean en voz alta el recuadro y que lo expliquen con sus propias palabras.</li> </ul>	 <p>Parejas</p>
Síntesis	<b>5 min:</b> Haga una recopilación de lo visto en la clase.	<p>Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo visto en la clase.</p>	 <p>Clase magistral</p>

**DESPUÉS**

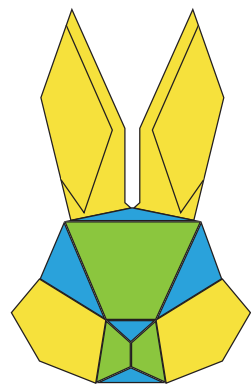
- ▶ **Tarea**  
Pida a los estudiantes que terminen la actividad si no alcanzaron durante la clase.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

**RESPUESTAS**

- ▶ **Actividad 11.1**
  - B. Polígono *ABCDEF*
  - C. Polígono *ABCDEF*
  - F. Polígono *MNO PQ*
  - H. Polígono *STUVWX*

Los demás no cumplen las condiciones para ser un polígono.
- ▶ **Actividad 11.2**
  - a. A. Nonágono
  - B. Hexágono
  - C. Heptágono
  - D. Hexágono
  - E. Hexágono
  - F. Octágono
  - G. Cuadrilátero
  - H. Triángulo

- b.
  - Amarillo (Pentágonos)
  - Verde (Cuadriláteros)
  - Azul (Triángulos)



## Tema: Polígonos

### Clasificación de los polígonos

**Evidencia de aprendizaje:** Identifica las características de los polígonos cóncavos, convexos, equiláteros y equiángulos.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos

- Geoplanos, transportadores, si es posible cuerdas elásticas







#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar polígonos por sus tipos de ángulos y por sus elementos.</li> <li>• Identificar entre polígonos cóncavos y convexos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Realice la activación de la clase, indague con los estudiantes sobre las imágenes allí presentadas.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Pida a los estudiantes que lean la información del recuadro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponga a los estudiantes que pasen y dibujen ángulos menores y mayores de 180°.</li> <li>• Empleando el geoplano muestre a los estudiantes ejemplos de polígonos cóncavos y convexos.</li> <li>• También puede emplear geogebra para mostrar esta clase de polígonos.</li> <li>• Con cuerdas elásticas emplee a los mismos estudiantes como vértices y, en grupos, pida que construyan polígonos cóncavos y convexos.</li> </ul>	<p>Individual</p>



**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Realizar la actividad 1 y 2. Haga que los estudiantes lean bien la instrucción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la actividad 1 es importante que los estudiantes identifiquen los ángulos que sean mayores de <math>180^\circ</math> dentro de los polígonos.</li> <li>En la actividad 2 es importante que los estudiantes verifiquen con regla y transportador las longitudes y los ángulos de los polígonos.</li> <li>Luego de resolver la actividad 2 (b), pida que intercambien con su compañero para que confirmen sus construcciones.</li> </ul>	 <p>Parejas</p>
Síntesis	<p><b>5 min:</b> Haga una recopilación de los conceptos claves incluidos en las actividades.</p>	<p>Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo aprendido durante la clase.</p>	 <p>Clase magistral</p>
Evaluación	<p><b>10 min:</b>  Aplique a los estudiantes el quiz propuesto al final de la sección.</p>	<p>Realice la retroalimentación del quiz.</p>	 <p>Individual</p>

**DESPUÉS**

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que terminen la actividad si no alcanzaron durante la clase.

► **Sugerencia de evaluación**

Evalúe las actividades y participaciones de los estudiantes durante la clase.

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

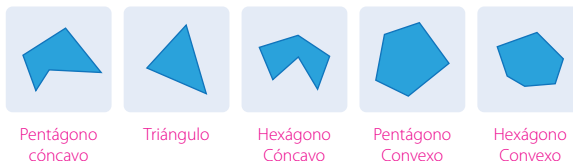
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

**RESPUESTAS**

► **Actividad 12.1**

a.	Nombre (# Vértices)	Clase (N° de lados)	Clase (Tipo de ángulos)
1	ABCD	Cuadrilátero	Convexo
2	EFGHI	Pentágono	Cóncavo
3	STUVW	Pentágono	Convexo
4	MNOPQR	Hexágono	Convexo
5	IJKLMN	Hexágono	Convexo

b.

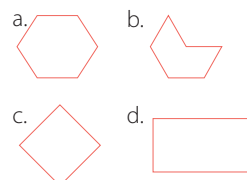


► **Actividad 12.2**

- a. Equilátero
- b. Equiángulo
- c. Equilátero
- d. Equiángulo

► **Actividad 12.3**

Por ejemplo:



► **Evaluación**

- a. Como máximo dos segmentos se deben encontrar en un vértice, cada segmento debe tocar exactamente a otros dos segmentos.
- b. Mirando sus ángulos interiores: si miden menos de  $180^\circ$  es convexo, si hay un ángulo interno mayor de  $180^\circ$  es cóncavo.

## Tema: Polígonos

### Suma de ángulos internos y externos, Diagonales de los polígonos

**Evidencia de aprendizaje:** Comprende las propiedades que tienen algunos polígonos con sus ángulos internos-externos y sus diagonales.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos

- Geoplano




#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender las características de los ángulos internos y externos.</li> <li>• Identificar el total de diagonales de un polígono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> <li>• Como actividad de activación, pida a cada estudiante que construya un triángulo cualquiera y sume las medidas de sus ángulos, ¿qué observa?</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Pida a los estudiantes que lean la información de la tabla, la definición de ángulo externo y de diagonales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para completar la tabla pida a los estudiantes que observen bien el polígono correspondiente, es importante poder dibujarlo en el tablero.</li> <li>• Enfatique en la suma de los ángulos internos de los triángulos para completar la última columna.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Realizar las actividades 1 y 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indague entre los estudiantes sobre la relación entre el número de lados y el número de triángulos que se forman.</li> <li>• Resalte la importancia de observar las figuras 1 y 2 para comprender la suma de ángulos externos.</li> <li>• Es recomendable que en la actividad 2 se haga en grupo y se socialice cada vez que se va avanzando en su desarrollo.</li> <li>• Pida los estudiantes que elaboren carteleras informativas con las propiedades obtenidas en la clase: suma de ángulos internos y externos y número total de diagonales.</li> </ul>	<p>Parejas</p>





**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<p><b>5 min:</b> Pida a los estudiantes que lean y comenten sobre lo que concluyen los recuadros informativos.</p>	<p>Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo realizado y concluido durante la clase.</p>	 Clase magistral

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Deje como tarea terminar y corregir las actividades propuestas durante la clase.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Evalúe la participación y el trabajo realizado por los estudiantes durante la clase.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

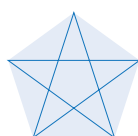
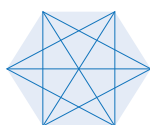
**RESPUESTAS**

▶ **Actividad 13.1**

Número de lados del polígono	Cantidad de triángulos que lo conforman	Suma total de los ángulos internos
4	2	$180 \times 2 = 360^\circ$
5	3	$180 \times 3 = 540^\circ$
6	4	$180 \times 4 = 720^\circ$
7	5	$180 \times 5 = 900^\circ$

- b.
- 20 lados:  $(20 - 2) \times 180 = 3240^\circ$   
 100 lados:  $(100 - 2) \times 180 = 17640^\circ$

▶ **Actividad 13.2**



▶ **Actividad 13.3**

Si un polígono es convexo, entonces la suma de las medidas de los ángulos exteriores, uno en cada vértice, es  $360^\circ$ .

▶ **Actividad 13.4**

- a. Triángulo: No tiene, rectángulo: 2, pentágono: 5, hexágono: 9.  
 b.

Número de lados del polígono	Número de diagonales	Número de diagonales por vértice
4	2	1
5	5	2
6	9	3

## Tema: Polígonos

### Perímetro de un polígono

**Evidencia de aprendizaje:** Comprende y determina el perímetro de un polígono.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos




#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular perímetro de polígonos.</li> <li>• Aplicar el perímetro en la solución de problemas de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Pregunte a los estudiantes si han escuchado la palabra perímetro.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Pida a los estudiantes que lean el recuadro de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida a los estudiantes que resalten con color el borde de la figura que represente el terreno cada vez que va realizando los pasos del procedimiento.</li> <li>• Permita que los estudiantes resuelvan autónomamente este ejercicio comprobando si en verdad consiguieron el perímetro dado.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Desarrollar las actividades 2, 3, 4 y 5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la actividad 3 es importante que los estudiantes lean bien los enunciados de cada texto, que logren identificar qué se pide, qué información dan y qué hay que responder. Verifique que comprenden cada uno de estos aspectos haciendo una puesta en común.</li> <li>• Las actividades se pueden realizar en grupos de trabajo.</li> <li>• Terminada cada actividad es necesario que realice la correspondiente corrección para que los estudiantes vayan aclarando las dudas presentadas.</li> </ul>	<p>Grupos de tres</p>



**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<p><b>5 min:</b> ¿Cómo se calcula el perímetro de un polígono?</p>	<p>Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios.</p>	 Clase magistral

**DESPUÉS**

► **Tarea**

Deje como tarea la actividad.5 si no la alcanzaron a terminar en clase y propóngales que inventen un polígono al cual deben calcularle el perímetro.

► **Sugerencia de evaluación**

Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.

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

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

**RESPUESTAS**

► **Actividad 10.1**

- a.  $17\text{ m} + 19\text{ m} + 9\text{ m} + 8\text{ m} = 53\text{ m}$ .
- b.  $17\text{ m} + 9\text{ m} = 26\text{ m}$ ,  $19\text{ m} + 8\text{ m} = 27\text{ m}$ .
- c.  $53\text{ m} + 26\text{ m} + 27\text{ m} = 106\text{ m}$ .

► **Actividad 10.2**

- a. 40 cm
- b. 68 cm
- c. 34 cm

► **Actividad 10.3**

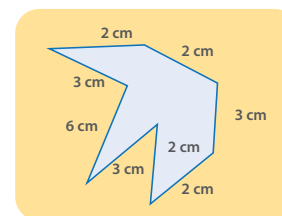
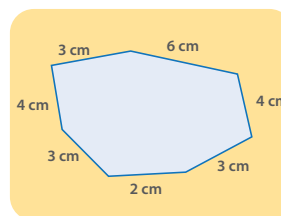
- a. 1800 cm de cuerda verde
- b. Café: 700 cm  
Azul: 1000 cm  
Naranja: 700 cm

► **Actividad 10.4**

- a.  $5\text{ cm} \times 7 = 35\text{ cm}$
- b.  $8\text{ cm} \times 6 = 48\text{ cm}$

► **Actividad 10.5**

Se deja un ejemplo, cualquier polígono sirve siempre y cuando cumpla con las características pedidas.



## Tema: Polígonos

### Polígonos regulares e irregulares

**Evidencias de aprendizaje:** Identifica las características y los elementos de los polígonos regulares e irregulares.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos


- Recibos de agua de sus casas.



#### DURANTE

ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer polígonos regulares e irregulares.</li> <li>• Relacionar los elementos de los polígonos con su definición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Realice la actividad de activación, pidiendo a los estudiantes que describan el polígono dado. Las justificaciones dadas serán corroboradas con la lectura de la información del recuadro siguiente.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b> Pida a los estudiantes que realicen una lectura de la información suministrada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida a los estudiantes que con sus propias palabras expliquen lo que entendieron de lo leído.</li> <li>• Divida en dos columnas el tablero, en una escriba <i>regular</i> y en la otra, <i>irregular</i>, pida que algunos estudiantes pasen y dibujen un polígono que corresponda a una de las columnas.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b> Desarrollar las actividades 1, 2, 3 y 4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugiera a los estudiantes que cuando terminen la actividad 2 intercambien el libro con su compañero para verificar si el polígono realizado cumple la característica dada.</li> <li>• En la actividad 3 recuérdelos leer de manera atenta cada definición, antes socialice conceptos como <i>perpendicular</i>, <i>segmento</i>, y <i>consecutivos</i>.</li> <li>• En la solución de la actividad 4 solicite realizar un esquema como ayuda de interpretación.</li> </ul>	<p>Parejas</p>



ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min:	Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios. Socialice las soluciones obtenidas.	 Clase magistral

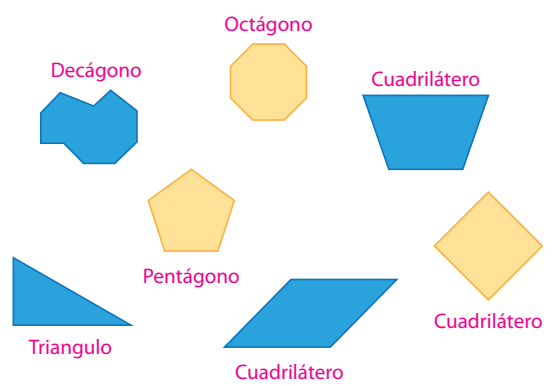
**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Terminar las actividades que no se alcanzaron a realizar en la clase.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

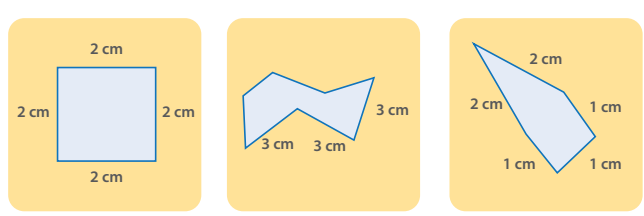
**RESPUESTAS**

- ▶ **Activación**
  - Es un polígono de 5 lados de igual longitud y 5 ángulos de igual medida.
  - Es un polígono equiángulo y también equilátero.

▶ **Actividad 15.1**



▶ **Actividad 15.2**



▶ **Actividad 15.3**

- Lado: Cada segmento que se forma y que resulta de la unión de dos vértices.
- Vértice: Punto común de dos lados consecutivos.
- Centro: El punto que se encuentra a la misma distancia de todos los vértices.
- Radio: Cualquier segmento que resulte de unir un vértice y el centro.
- Apotema: Un segmento que parte del centro y finaliza en cualquiera de los lados, de manera que sea perpendicular a este último.
- Diagonal: Segmentos que unen vértices no consecutivos.

▶ **Actividad 15.4**

- $22 \times 5 = 110$  m de protector metálico.
- $6 \times 18 = 108$  cm,  $108 \times 3 = 324$  m de cinta.
- $12,5 \times 10 = 125$  m,  $2500 / 125 = 20$  vueltas.



### Tema: Polígonos II

### Construcción de polígonos regulares I

**Evidencias de aprendizajes:** 1. Construye polígonos regulares usando regla y compás. 2. Reconoce y relaciona los ángulos centrales en un polígono regular y los triángulos que se generan.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video sobre construcciones</li> <li>• Ejercicios de práctica</li> </ul> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b></p> <p><b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujar polígonos regulares teniendo en cuenta sus características.</li> </ul>	<p>Organice a los estudiantes para que puedan ver el video. Dígalos que deben tener sobre su mesa el compás, el transportador, una regla, lápiz y borrador.</p>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>10 min:</b></p> <p>Antes de iniciar el video, explique a los estudiantes la construcción de un triángulo equilátero. Presente el video y deténgalo cuando termine la construcción del octágono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida a los estudiantes que desarrollen los pasos planteados en la actividad 1 en donde se muestra la construcción de un triángulo equilátero.</li> <li>• Verifique que usen correctamente los implementos de geometría y que las distancias medidas con el compás sean todas iguales.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b></p> <p>Pida a los estudiantes que resuelvan las actividades 2, 3 y 4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique las construcciones y si es necesario proyecte nuevamente el video.</li> <li>• Aclare a los estudiantes la diferencia entre la construcción de un octágono de cualquier medida de lado y la construcción de un octágono con una medida de lado específica.</li> </ul>	<p>Parejas</p>





**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>3 min:</b> Recuerde los pasos para la construcción de un triángulo equilátero, un cuadrado y un octágono regular.	Escriba en el tablero los pasos requeridos en la construcción de cada polígono.	 Parejas
Evaluación	<b>7 min:</b>  Revise la actividad 4 de la guía de cada estudiante.	Ponga una valoración por la actitud de trabajo, por el orden y la organización durante la clase.	 Individual

**DESPUÉS**

► **Tarea**

Pida que practiquen la construcción de un octágono regular.

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

Guía del estudiante, regla, compás, transportador, colores y lápiz.

**RESPUESTAS**

► **Activación**

Los polígonos en un panal son hexágonos y en realidad se acercan bastante a ser regulares.

► **Actividad 16.1**

Revise que los estudiantes hagan correctamente la construcción.

► **Actividad 16.2**

Verifique que el triángulo es equilátero de 8cm de lado.

► **Actividad 16.3**

- a. Regular
- b. Regular
- c. No es regular

► **Actividad 16.4**

Verifique que la construcción de cada polígono es correcta.

## Tema: Polígonos II

### Construcción de polígonos regulares II

**Evidencias de aprendizajes:** 1. Construye polígonos regulares usando regla y compás. 2. Reconoce y relaciona los ángulos centrales en un polígono regular y los triángulos que se generan.



#### 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.




##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que tengan todos los implementos de geometría para la clase.</li> <li>• Construcciones de polígonos.</li> </ul> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b></p> <p><b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir pentágonos, hexágonos y heptágonos regulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente la segunda parte del video de la clase anterior. En esta se describe la construcción de los tres polígonos regulares de la clase.</li> <li>• Detenga el video cuando termine la construcción de cada polígono y pida a los estudiantes que lo vayan construyendo.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b></p> <p>Recuérdelos la definición de polígono regular y lleve dibujado un octágono regular, sobre él trace los triángulos isósceles que se generan y explique que son congruentes.</p>	<p>Aclare a los estudiantes cuáles son los ángulos centrales del polígono (en relación con el centro del polígono y sus vértices) y cuáles son los ángulos internos del polígono.</p>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b></p> <p>Pida que resuelvan las actividades de la clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la actividad 1 revise que estén escribiendo correctamente los pasos para la construcción del pentágono.</li> <li>• Revise las construcciones de las actividades 2 y 3 y en plenaria escuche las respuestas a las preguntas planteadas.</li> </ul>	<p>Individual</p>

**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>5 min:</b> Haga un recuento de las construcciones trabajadas en las dos clases.	Permita que los estudiantes comenten acerca de lo que aprendieron sobre la construcción de polígonos regulares.	 Clase magistral
Evaluación	<b>10 min:</b>  Proponga que resuelvan la situación planteada en el quiz.	Pida que cuando terminen comparen con un compañero sus respuestas y lleguen a una conclusión en conjunto.	 Parejas

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Esta clase no tiene tarea.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Valore el compromiso y la actitud de trabajo en la clase.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, regla, compás, trasportador, colores y lápiz.

**RESPUESTAS**

- ▶ **Actividad 17.1**
  - a. Se divide  $360^\circ$  (Giro en una circunferencia) entre 5 porque el polígono que se va a construir tiene 5 ángulos congruentes.
  - b. Se construyen los 5 ángulos de  $72^\circ$  cada uno.
  - c. Se unen con líneas los puntos generados sobre la circunferencia.
- ▶ **Actividad 17.2**  
Verifique la división y la correcta construcción.
  - a. No se puede usar porque los triángulos en un pentágono no son equiláteros sino isósceles.
  - b. Los triángulos del hexágono son equiláteros mientras los triángulos del pentágono son isósceles.
- ▶ **Actividad 17.3**
  - a. Aproximadamente 1,7 cm.
  - b. Aproximadamente 3,8 cm.
- ▶ **Evaluación**  
La afirmación es verdadera en todos los polígonos regulares excepto en el hexágono.

## Tema: Polígonos II

### Polígonos inscritos y circunscritos

**Evidencias de aprendizajes:** 1. Identifica un polígono inscrito en una circunferencia. 2. Identifica un polígono circunscrito en una circunferencia.



#### 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.




##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación propuesta en la clase.</li> <li>• Solución de las actividades.</li> </ul> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b></p> <p><u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y diferenciar polígonos inscritos y circunscritos a una circunferencia.</li> </ul>	<p>Escuche las explicaciones que los estudiantes dan sobre el polígono <i>por dentro</i> y el polígono <i>por fuera</i>.</p>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b></p> <p>Pida a los estudiantes que lean la definición de polígono inscrito y polígono circunscrito en una circunferencia.</p>	<p>Dibuje en el tablero dos polígonos similares a los planteados en la guía del estudiante y haga énfasis en puntos <i>del polígono</i>, <i>puntos en la circunferencia</i> y en <i>segmento que toca la circunferencia en un punto</i>. Si lo considera oportuno cuénteles que este tipo de segmentos reciben el nombre de tangentes a la circunferencia.</p>	<p>Grupos de a cuatro</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b></p> <p>Solicite a cada grupo que se organice para resolver las actividades 1 a 3.</p> <p>Pida que cada uno vaya escribiendo las respuestas en su propia guía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise que entre los grupos de trabajo se generen discusiones sobre la manera de responder las diferentes actividades.</li> <li>• Verifique que las conclusiones sean correctas.</li> </ul>	<p>Grupos de a cuatro</p>



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<p><b>5 min:</b> Como ejercicio de cierre revise las respuestas de las actividades propuestas.</p>	Pida a los grupos que por turnos vayan comentando en voz alta sus respuestas para que verifiquen que todos resolvieron correctamente los ejercicios.	 Clase magistral
Evaluación	<p><b>10 min:</b>  Pida que resuelvan la actividad 4 como evaluación del trabajo de la clase.</p>	Verifique las soluciones y califique el ejercicio.	 Individual

**DESPUÉS**

- Tarea**  
Pida que investiguen en Internet qué es el perímetro.
- Sugerencia de evaluación**  
Dé una valoración a cada grupo por su desempeño y su forma de trabajo.
- Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

**RESPUESTAS**

- Activación**  
El primer pentágono está por dentro de la circunferencia y el segundo está por fuera de la circunferencia.
- Actividad 18.1**

  - Jairo tiene razón.
  - Sofía pudo pensar que para estar inscrito solamente debía estar dentro de la circunferencia.
  - Jairo pudo pensar que Sofía no recordó que para que un polígono esté inscrito en una circunferencia los vértices del polígono deben ser puntos sobre la circunferencia.
- Actividad 18.2**  
Revisar que las tres construcciones sean correctas. Tenga en cuenta que los polígonos pueden no ser regulares.

- Actividad 18.3**  
Revisar el trazo de los segmentos en cada construcción.
- Actividad 18.4**

  - Verdadero
  - Falso
  - Falso
  - Verdadero



### Tema: Polígonos II

#### Perímetro de un polígono

**Evidencia de aprendizaje:** Determina el perímetro de un polígono.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación de la clase.</li> <li>• Solución de las actividades.</li> </ul> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b></p> <p><b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar el perímetro de una figura.</li> <li>• Resolver situaciones sencillas relacionadas con el concepto de perímetro.</li> </ul>	<p>Recuerde a los estudiantes que el concepto de medición del perímetro es usado en muchos contextos de la cotidianidad. Pida que le den algunos ejemplos que ellos conozcan.</p>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b></p> <p>Recuerde con los estudiantes el concepto de perímetro. Aclare que este concepto se refiere a la longitud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriba en el tablero algunas generalidades sobre los polígonos, por ejemplo: qué significa ser equilátero y qué se interpreta cuando hay marcas iguales en los lados de un polígono.</li> <li>• Repase la forma de hallar el perímetro de un polígono y recuerde que las medidas siempre deben estar en la misma unidad.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b></p> <p>Pida que resuelvan de forma individual la actividad 1.</p> <p>En la actividad 2 tenga en cuenta que deben tener la misma unidad de medida al resolver los problemas.</p>	<p>Cuando hayan terminado la actividad 1 pida que comparen sus respuestas con otro compañero. Escriba usted en el tablero las respuestas y verifique que todos trabajaron en la actividad.</p>	<p>Individual</p>





ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>5 min:</b> Haga un resumen del proceso para calcular el perímetro.	Solicite a uno de los estudiantes que explique al resto el proceso.	 Clase magistral
Evaluación	<b>10 min:</b>  Proponga los ejercicios b y c de la actividad 2 como evaluación.	Pida que resuelvan los dos problemas y recoja la guía para calificarla.	 Individual

 **DESPUÉS**

► **Tarea**

Pida que estimen cuál es el perímetro de la cancha de fútbol más cercana.

► **Sugerencia de evaluación**

Revise las actividades resueltas y dé una valoración al orden y la claridad en las soluciones.

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

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

 **RESPUESTAS**

► **Activación**

62 m

► **Actividad 19.1**

- a. 11 u
- b. 14 u
- c. 13 u
- d. 12 u
- e. 8 u
- f. 12 u
- g. 12 u
- h. 14 u
- i. 11 u
- j. 13 u
- k. 13.5 u
- l. 18 u

► **Actividad 19.2**

- a. Respuesta abierta. Verifique que la adición de los seis lados sea 45.
- b. Primero hay que escribir las medidas en la misma unidad. La respuesta es 8.000 cm o 80 m.
- c. 65,9 m

## Tema: Polígonos II

### Área del triángulo

**Evidencia de aprendizaje:** Determina el área de un triángulo.



#### 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.




##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de la actividad de activación.</li> <li>• Desarrollo de las actividades propuestas.</li> </ul> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b></p> <p><b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el área de un triángulo.</li> <li>• Reconocer que dos triángulos pueden tener la misma área así tengan diferente forma.</li> </ul>	<p>Recuerde a los estudiantes que el área es la medida de la superficie. Revise con ellos la activación y comente que estas son superficies irregulares, pero sobre una cuadrícula resulta sencillo determinar su área.</p>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min:</b></p> <p>Explique el significado de las letras en la fórmula de área: <math>b</math> es la base y <math>h</math> es la altura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comente que para hallar el área de un triángulo deben conocer la medida de la base y la medida de la altura. Aclare que estas dos medidas se multiplican y luego se dividen entre 2.</li> <li>• Asegúrese de que todos los estudiantes entienden cómo reemplazar los valores en la fórmula.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>25 min:</b></p> <p>Para la actividad 1 proponga que discutan por qué el área de los tres triángulos es la misma.</p> <p>Pida que resuelvan las actividades 2 y 3 y comparen sus respuestas entre ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En plenaria concluya que, en general, las figuras pueden tener la misma área y diferente forma.</li> <li>• Pase a varios estudiantes al tablero para que muestren los procedimientos de solución y entre todos verifiquen que las respuestas son correctas.</li> </ul>	<p>Parejas</p>



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<p><b>5 min:</b> Pregunte si hay dudas sobre el tema del área de un triángulo.</p>	Pida que entre ellos mismos respondan las preguntas que se generen en relación con el tema.	 Clase magistral
Evaluación	<p><b>10 min:</b>  Pida que resuelvan el quiz propuesto.</p>	Revise y califique el quiz.	 Individual

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Esta clase no tiene tarea.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Valore el trabajo de clase y la disposición para aprender.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferas de colores, regla y lápiz.

**RESPUESTAS**

- ▶ **Activación**
  - 9 u<sup>2</sup>
  - 5 u<sup>2</sup>
  - 9 u<sup>2</sup>
  - 9 u<sup>2</sup>
- ▶ **Actividad 20.1**
  - a. Altura 3 cm
  - b. Altura 3 cm
  - c. Altura 3 cm
  - d. El área de los tres triángulos es la misma: 4.5 cm<sup>2</sup>
- ▶ **Actividad 20.2**
  - a. 24 m<sup>2</sup>
  - b. 60 m<sup>2</sup>
  - c. 18 cm<sup>2</sup>
  - d. 27 cm<sup>2</sup>

- ▶ **Actividad 20.3**
  - a. El área de cada porción será 110 m<sup>2</sup>.
  - b. Respuesta abierta. Las soluciones pueden ser: 9 y 8; 12 y 6; 4 y 18; 24 y 3.
  - c. Respuesta abierta, revisar el dibujo.
- ▶ **Evaluación**
  - a. 31.5 m<sup>2</sup>
  - b. 52.5 m<sup>2</sup>

## Tema: Polígonos III

### Área de un polígono regular I

**Evidencia de aprendizaje:** Expresa la misma medida de superficie con diferentes unidades según 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.

##### ► Materiales o recursos







#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Anticipe a los estudiantes acerca de lo que se trata la clase e involúcrelos en esta.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las características generales de los polígonos regulares y usarlas para deducir la fórmula del área de estos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> <li>• Pregunte por la tarea, cada estudiante debe haber completado todas las actividades de la clase anterior.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>15 min:</b> Pida que cada uno lea la explicación de la guía antes de escuchar la del profesor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que los estudiantes lean con atención la guía.</li> <li>• Resuelva las preguntas de los estudiantes, lo que no hayan entendido.</li> <li>• Pida a los estudiantes que calquen o reproduzcan el hexágono regular de la guía del estudiante, luego lo deben recortar y acomodar horizontalmente de tal forma que se asemeje a un paralelogramo.</li> <li>• Después realice su explicación de cómo deducir la fórmula del área de un polígono regular, usando siempre el material, los estudiantes podrán concluir y entender mejor la misma.</li> </ul>	<p>Individual</p>



**DURANTE**

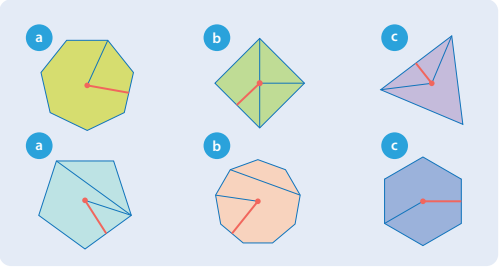
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<p><b>15 min:</b> Pida a sus estudiantes realizar las actividades 1 a 3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea el enunciado de cada actividad propuesta y verifique que todos entiendan lo que deben hacer.</li> <li>• Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos. Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias.</li> </ul>	 Parejas
Síntesis	<p><b>10 min:</b> Retome los conceptos de la clase y haga las aclaraciones pertinentes mientras pide la socialización de las respuestas.</p>	<p>Invite a los estudiantes a expresar verbalmente los procesos seguidos en la solución de los ejercicios.</p>	 Clase magistral
Evaluación	<p><b>5 min:</b>  Corrija las actividades de la guía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede hacer que sus estudiantes intercambien las cartillas y se corrijan uno al otro para que sea más rápido.</li> <li>• Es importante que cada estudiante sienta que se tiene en cuenta el trabajo que realiza, pero es aún más importante que valore lo que ha aprendido en este corto tiempo.</li> </ul>	 Individual

**DESPUÉS**

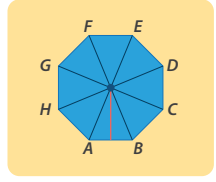
- ▶ **Tarea**  
Pida a los estudiantes que investiguen cuál es el nombre de los principales polígonos regulares según el número de lados que poseen.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Proponga ejercicios similares a los expuestos en la guía, cambie algunos parámetros y pida a los estudiantes que socialicen la solución con sus compañeros.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferos de colores, regla, lápiz.

**RESPUESTAS**

▶ **Actividad 21.1**



▶ **Actividad 21.2**



- A. 320 cm
- B. 965,6 cm<sup>2</sup>

▶ **Actividad 21.3**

- a. L = 2 cm      a = 1,7 cm    A = 10,2 cm<sup>2</sup>
- b. L = 2,25 cm    a = 1,5 cm    A = 8,4 cm<sup>2</sup>
- c. L = 1,5 cm     a = 1,8 cm    A = 10,8 cm<sup>2</sup>

### Tema: Polígonos III

#### Área de un polígono regular II

**Evidencia de aprendizaje:** Resuelve situaciones variadas que se relacionan con el área de un polígono regular.

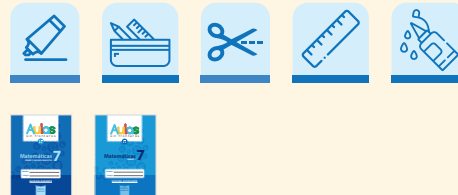


#### ANTES (preparación)

##### ► 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Realice la activación.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular el área de diferentes polígonos regulares y de objetos que tienen forma regular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como estrategia para la activación lleve dibujados previamente los polígonos propuestos.</li> <li>• Escriba en el tablero la fórmula que se va a usar y asegúrese que entiendan lo que significa cada letra.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>15 min:</b> A partir de los polígonos de la activación recuerde la manera de calcular el área de un polígono regular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida que entre todos los estudiantes reconstruyan la manera de hacerlo.</li> <li>• Aproveche que es la segunda clase para observar quiénes tienen claro el uso de la fórmula.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>15 min:</b> Pida a sus estudiantes realizar las actividades 1 a 3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea el enunciado de cada actividad propuesta y verifique que todos entiendan lo que deben hacer.</li> <li>• Para el caso del decágono de la tabla tenga en cuenta que deben plantear la expresión y despejar el dato correspondiente a la apotema.</li> <li>• Es importante hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos. Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias.</li> </ul>	<p>Grupos de tres</p>



**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>10 min:</b> Socialice todas las respuestas.	Pregunte sobre las dudas de las soluciones y resuelva en el tablero lo que considere que debe aclarar.	 Clase magistral
Evaluación	<b>5 min:</b>  Realice el quiz propuesto.	Pida que resuelvan los dos ejercicios en una hoja y recójala para dar una valoración.	 Individual

**DESPUÉS**

► **Tarea**

Pida a los estudiantes que recuerden de las clases anteriores cuál es el nombre de los principales polígonos regulares según el número de lados que poseen.

► **Sugerencia de evaluación**

Hable con ellos sobre la productividad del trabajo en grupo y dé una valoración por el trabajo de esta clase.

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

Guía del estudiante, esferos de colores, regla, lápiz, un plato plástico, una tapa redonda de algún recipiente, una moneda, un círculo de cartón de 15 cm de radio, una cinta métrica y una calculadora.

**RESPUESTAS**

► **Actividad 23.1**

Polígono	Perímetro (cm)	Apotema (cm)	Área (cm <sup>2</sup> )
Triángulo	20	5,76	57,6
Cuadrado	20	2,5	25
Pentágono	24	16,512	198,144
Hexágono	24	3,464	41,568
Decágono	15	23,07	173,025

► **Actividad 23.2**

- a. 27 cm<sup>2</sup>
- b. 93,6 cm<sup>2</sup>
- c. 310,4 cm<sup>2</sup>

► **Actividad 23.3**

- a. 259,8 cm<sup>2</sup>
- b. 43 cm<sup>2</sup>
- c. 1384 m<sup>2</sup>

► **Evaluación**

- a. 6,8 cm<sup>2</sup>
- b. 5,2 m<sup>2</sup>



## Tema: Un poco más de geometría

### El número $\pi$

**Evidencias de aprendizaje:** Reconoce y entiende una relación que conserva el número pi.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos



- Un plato plástico, una tapa redonda de algún recipiente, una moneda, un círculo de cartón de 15 cm de radio y una cinta métrica



#### DURANTE

ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Examine las imágenes presentadas en la activación</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer mediciones para poder descubrir que el número pi se puede interpretar como la relación entre el diámetro y la longitud de la circunferencia.</li> </ul>	Haga énfasis en que la diferencia entre las circunferencias es su diámetro.	<p>Clase magistral</p>
	<p><b>15 min:</b> Comente que la actividad del día de hoy se basa en hacer mediciones para poder hacer deducciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pida que alisten los elementos pedidos para la clase y verifique que todos los grupos tengan cinta métrica y calculadora.</li> <li>• Dé las instrucciones para la actividad, aunque están en la guía de estudiante es importante que les aclare qué es lo que se va a medir.</li> <li>• Recuérdeles qué es el diámetro y ayúdeles a marcar el diámetro en todos los objetos que se van a usar en la actividad.</li> <li>• Recuérdeles qué es el perímetro de la circunferencia y muéstrelles cómo medirlo en alguno de los objetos.</li> </ul>	<p>Grupos de a cuatro</p>



ETAPA	ACTIVIDAD	CONSEJOS	ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<b>20 min:</b> Pida a sus estudiantes realizar las mediciones de la actividad 1 y hacer la lectura de la actividad 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explíqueles cómo usar la calculadora para encontrar el resultado entre la división del perímetro y el diámetro.</li> <li>Pida que usen 5 cifras decimales del resultado en cada división.</li> </ul>	 Grupos de a cuatro
Síntesis	<b>5 min:</b> Socialice todas las respuestas.	Concluya con los estudiantes sobre el valor de pi y coménteles que es un número con infinitas cifras decimales.	 Clase magistral

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Pida que investiguen sobre la historia de pi.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Valore el trabajo en grupo y haga una reflexión sobre la manera de colaborar para un trabajo exitoso.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferos de colores, regla, lápiz.

**RESPUESTAS**

- ▶ **Activación**  
No hay diferencia en estructura, solo en tamaño.
- ▶ **Actividad 23.1**  
Respuesta abierta. Revise las mediciones y los cocientes hallados, verifique que se acerquen a 3.141592
- ▶ **Actividad 23.2**  
Realice la lectura con los estudiantes e interprete.

## Tema: Un poco más de geometría

### Longitud de la circunferencia

**Evidencia de aprendizaje:** Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que se involucran los conceptos de radio, diámetro y longitud de la circunferencia.



#### 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.

##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontrar una expresión que defina la longitud de la circunferencia en función del radio a partir de la constante que se obtiene de dividir la longitud de cualquier circunferencia entre su diámetro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>5 min</b> Revise con los estudiantes la relación existente entre la longitud de una circunferencia y su diámetro. Explique a los estudiantes que a partir de la relación anterior y de un proceso sencillo se puede expresar la longitud de la circunferencia en función del radio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuérdeles a los estudiantes mediante la manipulación de objetos circulares e instrumentos de medida cómo se obtiene la constante <math>\pi</math>.</li> <li>• Haga ejemplos explicativos acerca de cómo resolver problemas que involucren circunferencias.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>

DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<p><b>25 min:</b></p> <p>La actividad 1 le permite al estudiante aplicar la relación <math>C = 2\pi R</math> en la solución de ejercicios sobre circunferencias.</p> <p>La actividad 2 busca que el estudiante solucione problemas sencillos en contextos de la vida cotidiana y que deduzca algunas longitudes de arco una vez conocida la longitud de la circunferencia que lo contiene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haga el seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos y verifique que los conceptos trabajados anteriormente se están aplicando en forma correcta.</li> <li>Propicie el trabajo cooperativo y resuelva las dudas de sus estudiantes en el desarrollo de las actividades de manera oportuna.</li> </ul>	 <p>Grupos de tres</p>
Evaluación	<p><b>10 min:</b> </p> <p>Proponga dos ejercicios similares a los tratados en la guía y pida a los estudiantes que los solucionen.</p>	<p>Es importante hacer la respectiva corrección de la evaluación dándole participación a los estudiantes.</p>	 <p>Individual</p>

**DESPUÉS**

- Tarea**

Investigar qué son los arcos de circunferencia y cómo se calcula su longitud.
- Materiales del estudiante para la siguiente clase**

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

**RESPUESTAS**

- Activación**

  - $R = 9 \text{ mm}$
  - $3, 1415... = \pi$
- Actividad 24.1**

  - a.  $C = 28 \pi \text{ cm}$
  - b.  $R = 9,99 \text{ cm}$     $D = 19,99 \text{ cm}$
- Actividad 24.2**

  - a.  $C = 160 \pi \text{ cm}$
  - b.  $L = (3 \pi / 4) \text{ cm}$
- Actividad 24.3**

  - a.  $D = 57 \text{ mm}$
  - b. Triángulo equilátero.

## Tema: Un poco más de geometría

### Construcción del área de un círculo

**Evidencia de aprendizaje:** Comprende y aplica el área de un círculo.

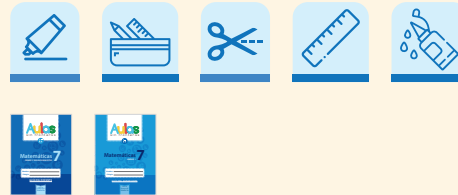


#### ANTES (preparación)

##### ► 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.



##### ► Materiales o recursos



#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención.</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <u>Objetivo(s) de la clase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y comprender el área de un círculo</li> <li>• Emplear el área del círculo en la solución de situaciones problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Pregunte a sus estudiantes qué entienden por área del círculo.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
	<p><b>5 min:</b> Explique a los estudiantes que para la clase se utilizarán las plantillas que aparecen en la siguiente página.</p>		



DURANTE			
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	<p><b>25 min:</b></p> <p>En las actividades 1 a 3 pida a sus estudiantes que resuelvan los puntos con base en los conceptos vistos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que todos tengan la misma medida y el correcto cálculo de la longitud de la circunferencia, ya que se trabajó en las anteriores clases.</li> <li>• Recomiende que empleen el pegante a medida que van ubicando los sectores circulares en la plantilla 2, verifique que los ponga en posiciones intercaladas de tal manera que encajen.</li> <li>• Socialice las relaciones que los estudiantes pudieron establecer entre las medidas del círculo y del rectángulo obtenido, para luego pedirles que reafirmen lo establecido, leyendo el recuadro informativo que concluye el área del círculo.</li> </ul>	 <p>Parejas</p>
Síntesis	<p><b>5 min:</b></p> <p>Haga una recopilación de lo visto en la clase.</p>	<p>Invite a los estudiantes a expresar verbalmente lo visto en la clase.</p>	 <p>Clase magistral</p>

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Pida a los estudiantes que terminen la actividad 2 si no alcanzaron durante la clase.
- ▶ **Sugerencia de evaluación**  
Durante el desarrollo de la clase tenga en cuenta los aportes realizados por cada uno de los estudiantes y la socialización que realizan.
- ▶ **Materiales del estudiante para la siguiente clase**  
Guía del estudiante, esferos de colores, regla y lápiz.

**RESPUESTAS**

- ▶ **Actividad 25.1**
  - Revisar.
  - Aproximadamente 5 cm.
  - Aproximadamente 31,41 cm.
  - Una aproximación a un rectángulo.
  - Aproximadamente 15,7 cm.
  - Aproximadamente 5 cm.
  - Se relaciona el radio con la altura del rectángulo, son iguales.
  - Se relaciona la base del rectángulo con la longitud de la circunferencia, la primera es la mitad de la longitud de la circunferencia.
  - Las áreas son iguales.
- ▶ **Actividad 25.2**
  - 28,3 m<sup>2</sup>
  - 452,4 m<sup>2</sup>

## Tema: Un poco más de geometría

### Clasificación de cuadriláteros

**Evidencia de aprendizaje:** Expresa la misma medida de superficie con diferentes unidades según el contexto.

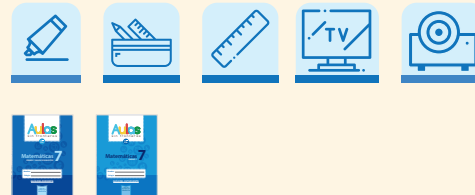


#### ANTES (preparación)

##### ► Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la guía del docente, la guía del estudiante y vea el video correspondiente.
- 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.

##### ► Materiales o recursos






#### DURANTE

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	<p><b>5 min:</b> Organice a sus estudiantes de manera que todos puedan prestar atención</p> <p><b>Presente la agenda de la clase:</b> <b>Objetivo(s) de la clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las características generales de los cuadriláteros, así como la clasificación de estos y particularmente la de los paralelogramos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de la agenda tenga en cuenta los objetivos propuestos y el desarrollo del tema en el que se encuentra.</li> <li>• Como estrategia de activación escriba en el tablero la agenda de la clase para que el propósito de esta sea visible para el estudiante.</li> </ul>	<p>Clase magistral</p>
Explicación	<p><b>10 min:</b> Proyecte el video correspondiente a esta sección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dé algunos ejemplos de lugares en los que podemos encontrar cuadriláteros (la mesa, el tablero, etc.).</li> <li>• Con la explicación del video y la suya, los estudiantes pueden ir llenando los espacios vacíos de las actividades 1 y 2.</li> </ul>	<p>Individual</p>
Aplicación	<p><b>20 min:</b> En las actividades 3 a 5 pida a sus estudiantes que realicen la profundización correspondiente al paralelogramo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar esta fase, puede socializar las respuestas de las actividades 1 y 2 para unificar las respuestas, es importante ya que allí podrán estudiar o consultar para las actividades que siguen.</li> <li>• Es fundamental hacer seguimiento del desarrollo de los ejercicios propuestos.</li> <li>• Aproveche para realizar las retroalimentaciones que sean necesarias.</li> </ul>	<p>Individual</p>





**DURANTE**

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	<b>5 min:</b> Haga un resumen breve de los conceptos vistos en la clase.	Invite a los estudiantes a que socialicen algunas de las respuestas dadas en las actividades desarrolladas en clase.	 Clase magistral
Evaluación	<b>10 min:</b>  Tenga en cuenta el trabajo en clase, la participación y la tarea.	Realice la retroalimentación de las respuestas a las actividades propuestas o las que alcanzaron a hacer.	 Individual

**DESPUÉS**

- ▶ **Tarea**  
Pida a los estudiantes que terminen las actividades que les faltan en la casa.
- ▶ **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**

- ▶ **Actividad 26.1**  
Cuatro, cuatro, cuatro, diagonales, 360°, menor.
- ▶ **Actividad 26.2**
  - Cuadrado: Ángulos y lados congruentes.
  - Rectángulo: Todos sus ángulos son rectos.
  - Rombo: Paralelogramo con 4 lados congruentes.
  - Romboide: Paralelogramo con sus ángulos opuestos congruentes.
  - Trapecio isósceles: Lados oblicuos congruentes.
  - Trapecio rectángulo: Un lado oblicuo perpendicular a las bases.
  - Trapecio escaleno: Lados oblicuos no congruentes.

- ▶ **Actividad 26.3**  
 $\overline{AB} \cong \overline{DA}$   
 $\angle DAB \cong \angle ABC$   
 $\angle DAB \cong \angle ABC \cong \text{---} + \angle ADC \cong 180^\circ$

- ▶ **Actividad 26.4**
  - a. Triángulo rectángulo.
  - b. Base x Altura

- ▶ **Actividad 26.5**

b (cm)	h (cm)	A (cm <sup>2</sup> )
6	4	24
9	7	63
10	8	80
12	11	132
15	19	285

## Evaluación bimestral

### RESPUESTAS

1. C
2. A
3. A
4. B





