



Matemáticas

SEGUNDO BIMESTRE

9

GUÍA DEL DOCENTE



MINEDUCACIÓN



GOBIERNO DE COLOMBIA

uncoli
UNION DE COLEGIOS INTERNACIONALES

Juan Manuel Santos Calderón
Presidente de la República

Yaneth Giha Tovar
Ministra de Educación Nacional

Helga Hernández Reyes
Viceministra de Educación Preescolar, Básica y Media (E)

Mónica Ramírez Peñuela
Directora de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media

Camila Gómez Afanador
Subdirectora de Fomento de Competencias

Diego Pulecio Herrera
Subdirector de Referentes y Evaluación

Ana María Pérez Martínez
Coordinadora Aulas Sin Fronteras – MEN

Agradecimientos a los funcionarios del MEN que definieron y desarrollaron este proyecto:

Gina Parody D'Echeona (Ministra de Educación Nacional 2014-2016)

Luis Enrique García de Brigard (Viceministro de Educación Preescolar Básica y Media 2014-2015)

Laura Patricia Barragán Montaña (Directora de Calidad para la Educación Preescolar Básica y Media 2014-2015)

Ana Bolena Escobar Escobar (Directora de Calidad para la Educación Preescolar Básica y Media 2015- 2016)

Paola Trujillo Pulido (Directora de Calidad para la Educación Preescolar Básica y Media 2016- 2017)

Fernando Díaz del Castillo (Coordinador Aulas Sin Fronteras UNCOLI 2015-2017)

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

María Camila Jaramillo Cárdenas (Gimnasio La Montaña)
Coordinadora Aulas Sin Fronteras

Andrea Constanza Perdomo Pedraza (Colegio Santa Francisca Romana)
Coordinadora Equipo de Matemáticas Aulas Sin Fronteras

Equipo de Matemáticas Aulas Sin Fronteras

Merly Abril Ochoa (Colegio Italiano Leonardo Da Vinci)

Carlos Guerra Gómez (Colegio San Jorge de Inglaterra)

Johanna Marín (Colegio Andino)

Olga María Nagle Moreno (SED Chocó)

.....
Primera edición

Bogotá, D. C., diciembre 2017 - octubre 2018

Revisión editorial (Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos)

Julio Manuel Pérez (Coordinador)

María Andreo Nogueira

Teres Andújar

Juan Antonio Cano

Luis Fernández López

Francisco Granados

María Antonia Marquina

María Gema Medina

Rubén Pajares

Francisco Pérez Davia

Cristina Portillo

Ricardo Román Carabaña

Marisol Ruíz Jiménez

Vicens Santamaría Mas

Edición

Paulina Zuleta Jaramillo

Diseño y diagramación

Pauline López Sandoval (Centro de Innovación Educativa Regional – Centro)

Mónica Contreras Páez (Centro de Innovación Educativa Regional – Centro)

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 2017-2018:



Colegio San Jorge de Inglaterra



Con el apoyo de:



Colombia aprende
La red del conocimiento





Clase 1 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Sistemas de ecuaciones lineales - método gráfico

Evidencias de aprendizaje: 1. Analiza el comportamiento gráfico de dos rectas ubicadas en el mismo plano. 2. Determina gráfica y analíticamente la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2 X 2.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Desarrolle las actividades propuestas en la Guía del estudiante, pues esto le facilitará el seguimiento que haga del trabajo hecho por los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.
- Televisor o *Video beam* con sonido.
- Marcadores de colores para tablero.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Regla y escuadras.
- Colores.
- Lápiz.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Identificar el comportamiento gráfico de dos rectas coplanarias. - Aplicar el método gráfico en la solución de un sistema de ecuaciones 2 X 2. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: lectura, desarrollo de las dos (2) actividades propuesta para la clase.	• Explorar con los estudiantes los pre-requisitos, como solución de una ecuación de primer grado en una variable y gráfica de funciones lineales entre otros.	 Clase magistral
Explicación	8 min: • Projete el Video No. 11. • Explique a los estudiantes las Actividades 1 y 2 de la Guía del estudiante.		 Video





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	26 min: Indique a sus estudiantes que desarrollen las Actividades 1 y 2 de la Guía del estudiante.	- Puede desarrollar el punto 1 de la Actividad 2 en el tablero con la participación de los estudiantes. - Destaque a los estudiantes que tienen buenos logros en el desarrollo de los ejercicios de la Actividad 2.	 Parejas
Síntesis	6 min: Cierre la clase revisando los ejercicios hechos por los estudiantes y dejando constancia de dicha revisión.		 Plenaria



DESPUÉS

► **Tareas**

Elabore un par de ejercicios similares a los trabajados en clase para que los estudiantes los trabajen en su casa.

► **Sugerencias de evaluación**

Diseñe una pequeña evaluación de 5 minutos sobre el tema de la tarea.

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

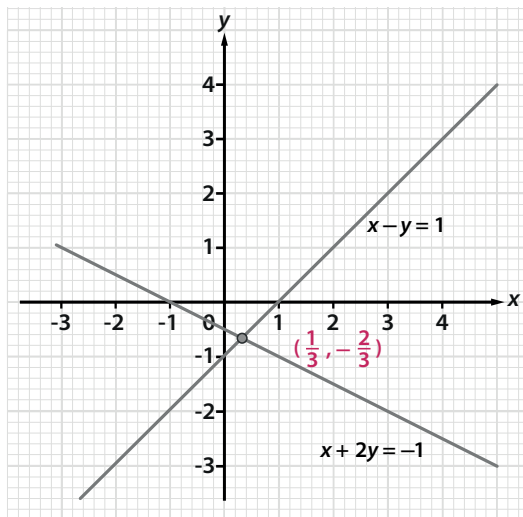
Papel cuadriculado, escuadras y lápices de colores.



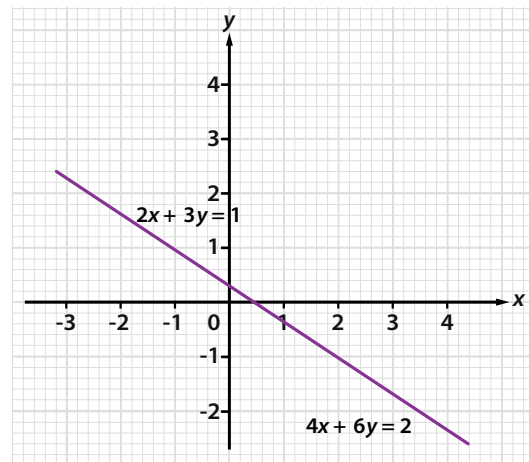
RESPUESTAS

► **Actividad 2**

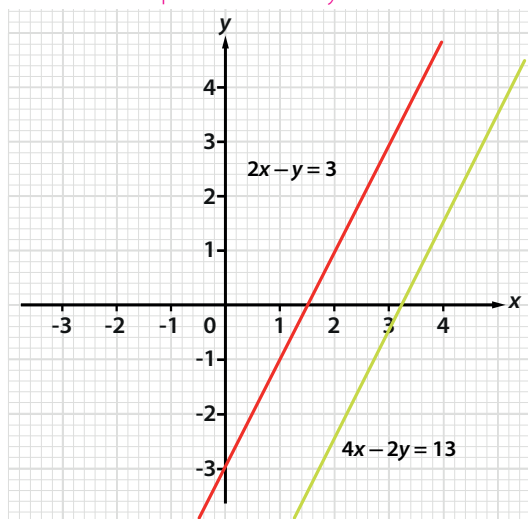
1. $x = \frac{1}{3}$ $y = -\frac{2}{3}$



2. Las dos rectas coinciden. Hay infinitas soluciones



3. Las rectas son paralelas. No hay solución.



Clase 2 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Sistemas de ecuaciones lineales - método gráfico

Evidencias de aprendizaje: Determina gráfica y analíticamente la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2 X 2.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Haga una lectura formal de la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Diseñe actividades de introducción al trabajo que van a realizar sus estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.

- Escuadras o regla.
- Marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Escuadras o regla.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: - Objetivo (s) de la clase: - Analizar la solución gráfica de un sistema de ecuaciones 2 X 2. - Actividades: - Revisión de la tarea. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.		 Clase magistral
Explicación	5 min: Refuerce en los estudiantes los pasos a seguir para solucionar un sistema 2 x 2 por el método gráfico.		 Clase magistral
Aplicación	30 min: Solicite a los estudiantes que desarrollen las Actividades 3 y 4 de la Guía del estudiante.	- Controle que las gráficas realizadas por los estudiantes estén claras y precisas. - Compruebe que los despejes hechos por los estudiantes estén correctos.	 Grupos de tres





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	7 min: Cierre la clase analizando las soluciones dadas por los estudiantes al punto 2 de la Actividad 4.	Aproveche esta actividad para reforzar lo conceptual.	 Plenaria



DESPUÉS

► Tareas

Pida a los estudiantes que indaguen sobre una situación de la vida diaria que pueda ser modelada bajo un sistema 2 X 2 y solucionada a través del método gráfico.

► Sugerencias de evaluación

En la siguiente clase elija un estudiante del grupo y revísele la tarea. Luego plantee a los demás estudiantes la situación para que la resuelvan en cinco minutos.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

Guía del estudiante, papel cuadriculado, lápices de colores.

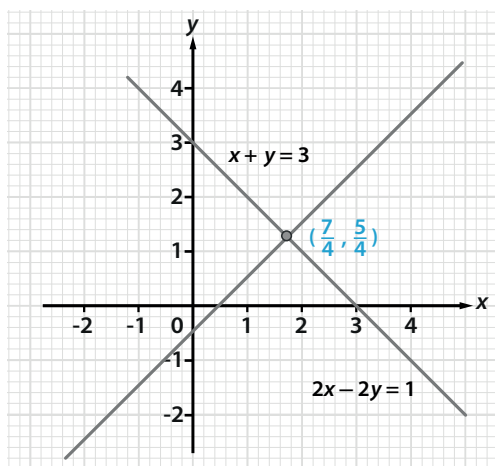


RESPUESTAS

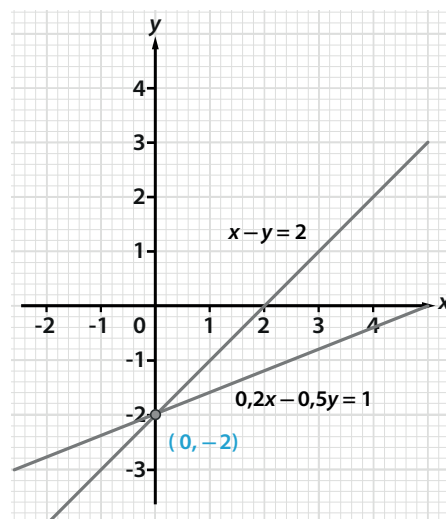
► Actividad 3

1.

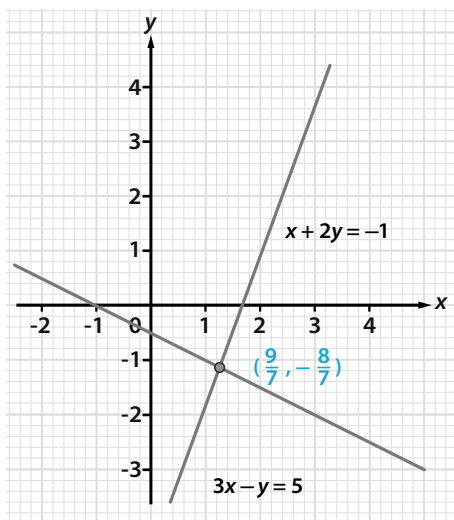
a) $x = \frac{7}{4}$ $y = \frac{5}{4}$



b) $x = 0$ $y = -2$



c) $x = \frac{9}{7}$ $y = -\frac{8}{7}$



2.

a) $x = \frac{1}{2}$ $y = \frac{1}{2}$

b) $x = 2$ $y = 0$

► Actividad 4

1.

a) $x = \frac{3}{2}$ $y = \frac{2}{3}$

b) $x = 0$ $y = 4$

2.

a) Respuesta abierta.

b) Respuesta abierta.

c) Respuesta abierta.

Clase 3 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Solución de problemas

Evidencias de aprendizaje: 1. Determina gráfica y analíticamente la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 . 2. Interpreta el significado de la solución de un sistema de ecuaciones y analiza sus resultados dentro de un contexto específico.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Diseñe la tarea para la siguiente clase.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.
- Realice las actividades propuestas en la Guía del estudiante.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.

- Marcadores de colores.
- Regla o escuadra.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Papel cuadriculado.
- Lápices de colores.
- Escuadras.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: - Objetivo (s) de la clase: - Resolver problemas que generan sistemas de ecuaciones 2×2. - Actividades: - Actividad de la Guía del estudiante: desarrollo de la actividad propuesta para la clase.	• No olvide revisar la tarea y aclarar las dudas que se hayan presentado.	 Clase magistral
Explicación	5 min: • Explore con sus estudiantes la comprensión de los enunciados de los problemas dados en la guía y los pasos que se siguen cuando se aplica el método gráfico para solucionar sistemas de ecuaciones 2×2.	• Aproveche el espacio para recordar los pasos de Polya en la solución de problemas.	 Clase magistral con los estudiantes en parejas
Aplicación	30 min: • Pida a los estudiantes que resuelvan la Actividad 5 de la Guía del estudiante.	• Haga seguimiento de forma individual observando cómo van solucionando los estudiantes los problemas propuestos en la Actividad 5.	 Parejas



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	7 min: Cierre la clase realizando algunas preguntas a los estudiantes sobre lo trabajado en la clase.		 Parejas

**DESPUÉS****► Tareas**

Se deja a criterio del docente.

► Sugerencias de evaluación

Aproveche el cierre de la clase para evaluar a los estudiantes sobre lo desarrollado en clase.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

Guía del estudiante, papel cuadriculado, lápices de colores.

**RESPUESTAS****► Actividad 5**

Hacer la lectura y analizar el ejemplo dado.

- Billetes de \$2.000: 25
 Billetes de \$5.000: 80
- Una docena de huevos: \$2.400
 Una libra de mantequilla: \$1.500
- Largo del rectángulo: 16 cm
 Ancho del rectángulo: 8 cm



Clase 4 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Sistemas de ecuaciones lineales - método de igualación

Evidencias de aprendizaje: Interpreta el significado de la solución de un sistema de ecuaciones y analiza sus resultados dentro de un contexto específico.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.
- Televisor o *Video beam* con sonido.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Papel cuadriculado.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Aplicar el método de igualación para solucionar un sistema de ecuaciones 2×2. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividad de la Guía del estudiante: lectura y desarrollo de la actividad propuesta para la clase.		 Clase magistral
Explicación	15 min: • Proyecte el Video No. 12. • Oriente a los estudiantes en el análisis del ejemplo de la Actividad 6. • Acompañe a los estudiantes en la lectura para que confronten lo teórico con lo práctico.	• Resalte la metodología y el orden seguido en el proceso de solución del sistema de ecuaciones planteado en el ejemplo.	 Video



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	23 min: Indique a los estudiantes que deben realizar el punto 2 de la Actividad 6 y la Actividad 7 de la Guía del estudiante.	- En la Actividad 7 haga un seguimiento individual de la aplicación del método explicado en la Actividad 6. - Brinde retroalimentación a los estudiantes cuando haya necesidad de ello.	 Parejas
Síntesis	10 min: Seleccione varios estudiantes para resumir los pasos seguidos en el método de solución estudiado.	Cerciórese de que a los estudiantes no les queden dudas sobre el método de solución.	 Plenaria

**DESPUÉS**► **Tareas**

Crear un sistema de ecuaciones 2 X 2 y solucionarlo aplicando el método de igualación.

► **Sugerencias de evaluación**

Haga parejas y plantee un sistema 2 X 2 para que lo solucionen.

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

Guía del estudiante, papel cuadriculado, lápices de colores.

**RESPUESTAS**► **Actividad 6**

Hacer la lectura y el análisis correspondiente.

► **Actividad 7**

1.

a) $x = 5$ $y = 1$

b) $x = 3$ $y = 1$

c) $x = 1$ $y = -1$

d) $a = -\frac{5}{3}$ $b = \frac{1}{3}$



Clase 5 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Solución de problemas

Evidencias de aprendizaje: Interpreta el significado de la solución de un sistema de ecuaciones y analiza sus resultados dentro de un contexto específico.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.

- Marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Papel cuadriculado.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Resolver problemas que generan sistemas de ecuaciones 2 X 2 por el método de igualación. b) Actividades: - Corrección de la tarea. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.		 Clase magistral
Explicación	15 min: • Pida a los estudiantes que lean la Actividad 8 de la Guía del estudiante. • Explique a los estudiantes la metodología que deben seguir para solucionar los problemas propuestos en la Actividad 9.	• Asegúrese que los pasos del proceso explicado sean comprendidos por los estudiantes.	 Clase magistral
Aplicación	30 min: • Pida a sus estudiantes que desarrollen la Actividad 9 de la Guía del estudiante. • Solicite a un estudiante que lea el enunciado de cada problema y a otro u otros que explique (n) con sus propias palabras la estrategia que van a utilizar para solucionarlo.	• Haga seguimiento de la metodología seguida por los estudiantes. • Invite a los estudiantes a seguir los pasos de Polya.	 Parejas o en grupos de tres



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Para terminar la clase interrogue a varios estudiantes sobre los pasos a seguir en la solución de los problemas.		 Plenaria

**DESPUÉS**► **Tareas**

Presente a sus estudiantes un contexto para que formulen dos (2) problemas de aplicación a los sistemas de ecuaciones 2 X 2.

► **Sugerencias de evaluación**

Formule un problema, cuyo contexto sea familiar a los estudiantes para que los solucionen aplicando el método de igualación ya estudiado.

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

Guía del estudiante, lápices de colores, borrador.

**RESPUESTAS**► **Actividad 8**

Hacer el análisis del ejemplo dado y hacer la comprobación de la solución encontrada.

► **Actividad 9**

- Número de cerdos: 17
Número de gansos: 33
- Edad actual de María: 40 años
Edad actual de Tatiana: 22 años
- Correctas: 22
Incorrectas (o no contestadas): 8



Clase 6 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Solución de un sistema de ecuaciones por sustitución

Evidencias de aprendizaje: 1. Analiza el comportamiento gráfico de dos rectas ubicadas en el mismo plano. 2. Determina gráfica y analíticamente la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 . 3. Interpreta el significado de la solución de un sistema de ecuaciones y analiza sus resultados dentro de un contexto específico.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.
- Realice una cartelera con los pasos del sistema de sustitución.

► Materiales o recursos para el profesor

- Marcadores de tablero, regla, tablero, cartelera con los pasos del método de sustitución.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, regla, colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Explicar los pasos del método de sustitución para la solución de un sistema 2×2. - Interpretar la gráfica de las rectas de un sistema de ecuaciones. b) Actividades: - Explicación. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.	• Pegue en un lugar visible la cartelera que usted elaboró con los pasos del método de sustitución.	 Clase magistral
Explicación	8 min: • Lea a los estudiantes la cartelera que realizó previamente y aclare cada uno de los pasos en el método.	• Escriba un ejercicio en el tablero y desarróllelo haciendo énfasis en cada uno de los pasos; puede proponer que varios estudiantes vayan resolviendo paso a paso en el tablero.	 Clase magistral





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	26 min: - Lea con los estudiantes la Actividad 10 de la Guía del estudiante y vaya explicando cada paso. - Pida a los estudiantes que resuelvan la Actividad 11 de la Guía del estudiante.	- Pueden trabajar en parejas para que se apoyen en el desarrollo de los ejercicios. - Circulen por las parejas para ir aclarando dudas.	 Parejas
Síntesis	5 min: Corrija uno de los ejercicios de la actividad para recordar a los estudiantes los pasos del método.		 Clase magistral



DESPUÉS

► **Tareas**

Terminar los ejercicios de la Actividad 11 que hayan quedado pendientes.

► **Sugerencias de evaluación**

De una valoración al trabajo en la clase.

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

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



RESPUESTAS

► **Actividad 10**

2. El sistema tiene una solución pues las rectas se intersectan en el punto (2, 4).

► **Actividad 11**

- $x = \frac{13}{8}; y = -\frac{7}{4}$
 - $x = 1; y = -1$
- La solución dada no es correcta. La solución correcta es $x = 6; y = 4$
 - La solución dada es correcta.

$$3. \begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 2x + y = 2 \end{cases} \quad x = \frac{1}{2}; y = 1$$



Clase 7 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Solución de un sistema de ecuaciones por reducción

Evidencias de aprendizaje: 1. Analiza el comportamiento gráfico de dos rectas ubicadas en el mismo plano. 2. Determina gráfica y analíticamente la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 . 3. Interpreta el significado de la solución de un sistema de ecuaciones y analiza sus resultados dentro de un contexto específico.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Haga una lectura formal de la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Diseñe actividades de introducción al trabajo que van a realizar los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.

- Escuadras o regla.

- Marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Escuadras o regla.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Explicar los pasos del método de reducción para la solución de un sistema 2×2. - Repasar los cuatro métodos para la solución de sistemas 2×2. b) Actividades: - Explicación para aclarar las dudas del método. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las cuatro (4) actividades propuestas para la clase.	• Reparta los octavos de cartulina entre los grupos de trabajo. • Haga un esquema en el tablero con los cuatro métodos de solución de sistemas de ecuaciones 2×2.	 Clase magistral
Explicación	20 min: • Lea con los estudiantes los pasos y el ejemplo que se encuentran en el punto 1 de la Actividad 12 de la Guía del estudiante. • Pregunte a los estudiantes por los pasos y la explicación del método. • Desarrolle un ejercicio en el tablero para aclarar dudas. • Haga un esquema de repaso de los cuatro métodos de solución.	• Pida a los estudiantes que lean los pasos y organicen el ejercicio; después pida que sustenten la organización que realizaron y finalicen con la elaboración del esquema.	 Clase magistral





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	25 min: Pida a los estudiantes que resuelvan el punto 2 de la Actividad 12 y las Actividades 13, 14 y 15 de la Guía del estudiante.	Pase al tablero a algunos estudiantes para resolver las actividades y que ellos analicen cómo van en su proceso.	 Grupos de cuatro
Síntesis	3 min: Socialice con los estudiantes las respuestas de las actividades.	Escriba la respuesta de los ejercicios para que terminen de revisar sus avances.	 Plenaria



DESPUÉS

► **Tareas**

Revisar en casa los ejercicios faltantes con las respuestas dadas en clase y corregir lo que sea necesario.

► **Sugerencias de evaluación**

Dar una valoración por el trabajo realizado en clase.

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

Guía del estudiante, papel cuadriculado, lápices de colores.



RESPUESTAS

► **Actividad 13**

- Multiplicar por 3
 - Multiplicar por -2
- $x = 1$; $y = 2$
 - $x = 2$; $y = -1$

► **Actividad 14**

- Tiene infinitas soluciones.
 - Tiene una solución.
 - No tiene solución.

► **Actividad 15**

- $\begin{cases} 2x - y = -4 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$
 - $\begin{cases} 3x + 2y = -7 \\ 2x - 2y = -8 \end{cases}$
- $x = \frac{3}{2}$; $y = \frac{1}{2}$
 - $x = \frac{6}{5}$; $y = \frac{14}{5}$
 - $x = -\frac{4}{5}$; $y = -\frac{6}{5}$



Clase 8 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Solución de problemas con sistemas de ecuaciones

Evidencias de aprendizaje: Interpreta el significado de la solución de un sistema de ecuaciones y analiza sus resultados dentro de un contexto específico.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.
- Utilice como apoyo el video de YouTube sobre la interpretación del lenguaje común al lenguaje algebraico que se encuentra en el siguiente link: ([https:// www.youtube.com/watch?v=z902TyTcC2Y](https://www.youtube.com/watch?v=z902TyTcC2Y))

► Materiales o recursos para el profesor

- Marcadores de tablero, regla, tablero, *Video beam*, TV con sonido.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Interpretar expresiones del lenguaje común y convertirlas en lenguaje algebraico. - Repasar los cuatro métodos para la solución de sistemas 2 X 2. b) Actividades: - Proyección del video de YouTube. - Elaboración de ejemplos en el tablero de expresiones comunes para convertir a expresiones algebraicas. - Actividades de la Guía del estudiante: lectura y desarrollo de las tres (3) actividades propuestas para la clase.	• Reparta los octavos de cartulina entre los grupos de trabajo.	 Clase magistral
Explicación	25 min: • Proyecte el video y vaya explicando cada ejemplo que se encuentra allí. • Haga la lectura sobre los pasos para solucionar un sistema de ecuaciones que se encuentra en la Actividad 16 de la Guía del estudiante. • Lea los problemas para expresar las ecuaciones. • Desarrollo de un ejercicio en el tablero para comprender el proceso.	• Pida que los estudiantes lean los pasos de la solución de problemas. • Haga una lectura colectiva de los problemas y plantee las ecuaciones.	





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	20 min: Pida a los estudiantes que resuelvan las Actividades 17 y 18 de la Guía del estudiante.	Pase al tablero a algunos estudiantes para resolver los ejercicios de las actividades y que ellos analicen cómo van en su proceso.	 Parejas
Síntesis	3 min: Socialice las respuestas de las actividades.	Escriba la respuesta de los diferentes puntos de las actividades para que terminen de revisar sus avances.	 Clase magistral



DESPUÉS

► **Tareas**

Revisar en casa los ejercicios faltantes con las respuestas dadas en clase y corregir lo que sea necesario.

► **Sugerencias de evaluación**

Dar una valoración por el trabajo realizado en clase.

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

Lápiz, colores, marcadores.



RESPUESTAS

► **Actividad 17**

- Los números son 7 y 3.
- Los números son 8 y 4.
- Las edades son 25 y 17 años.
- Medidas primer rectángulo: base = 8, altura = 4; medidas segundo rectángulo: base = 7, altura = 8.



► Actividad 18

1.

Cabezas			Patas		
(1 cabeza cada uno)			(2 patas) (4 patas)		
Gallina	Oveja	Total	Gallina	Oveja	Total
1	24	25	2	96	98
2	23	25	4	92	96
3	22	25	6	88	94
4	21	25	8	84	92
5	20	25	10	80	90
6	19	25	12	76	88
7	18	25	14	72	86
8	17	25	16	68	84
9	16	25	18	64	82
10	15	25	20	60	80
11	14	25	22	56	78

2.

a) $y = -x + 25$; $y = -\frac{1}{2}x + 20$

b) La respuesta.

3.
$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 2x + 4y = 80 \end{cases}$$

Clase 9 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Inecuaciones lineales

Evidencias de aprendizaje: Reconoce la diferencia entre el conjunto solución de una ecuación y el conjunto solución de una inecuación.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga en cuenta las propiedades de solución de ecuaciones.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente, Televisor o *Video beam* con sonido y marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, esferos de colores y lápiz.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Resolver inecuaciones. - Identificar diferencias entre ecuación e inecuación. b) Actividades: - Proyección de video. - Desarrollo de las tres (3) actividades propuestas para la clase.		 Clase magistral
Explicación	10 min: • Proyecte el Video No. 13. • Pida a sus estudiantes que tomen apuntes de las palabras o definiciones que no les quedaron claras con la proyección.	• Si lo considera necesario, realice un ejemplo en el tablero de las inecuaciones que se van a resolver.	 Video
Aplicación	30 min: • Pida a los estudiantes que lean detenidamente el ejemplo propuesto en la Actividad 19. • Aclare las dudas que surjan. • Pida a los estudiantes que desarrollen las Actividades 19, 20 y 21 de la Guía del estudiante.	• Oriente a los estudiantes para que concluyan que cuando es mayor o igual o menor o igual, el número de solución si está incluido.	 Parejas



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	- En el punto 3 de la Actividad, 19 solicite a los estudiantes que lo comparen con lo realizado por sus compañeros y lleguen a una conclusión. - En la Actividad 20 socialice las respuestas dadas por los estudiantes.	Haga el acompañamiento necesario para que los estudiantes hagan correctamente los procedimientos.	
Síntesis	5 min: Cierre la clase preguntado sobre las dudas y lo que aprendieron los estudiantes.		 Clase magistral

**DESPUÉS****► Tareas**

Si el tiempo no alcanzó para terminar la Actividad 21, asígnela como tarea para la siguiente clase.

► Sugerencias de evaluación

De una valoración al trabajo hecho en la clase, a la participación en las conclusiones dadas, a la

organización y a la claridad en los procedimientos y representaciones gráficas realizadas.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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

**RESPUESTAS****► Actividad 19**

2. Respuesta abierta.

3.

- Se realiza el mismo procedimiento del ejemplo, la solución es $x \leq -7$.
- No son iguales ya que en la primera la solución no incluye al 7, en cambio en la segunda si lo incluye.
- En la primera solución en la grafica hay un agujero pues no incluye al 7, en cambio en la segunda hay un punto pues incluye al 7.

► Actividad 20

1.

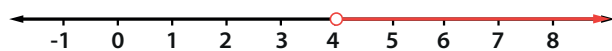
- Solución de una ecuación, solución de una inecuación.
- $2x + 3 = 7$, es una igualdad y su solución es un punto en la recta real.
 $2x + 3 > 7$, es una desigualdad y su solución es un intervalo que comprende todos los valores que son mayores de 2.



► Actividad 21

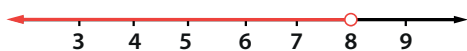
1. $x + 5 > 9$

$x > 4$



2. $x - 6 < 2$

$x < 8$



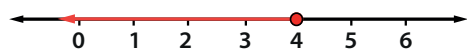
3. $5x + 22 > 7$

$x > 3$



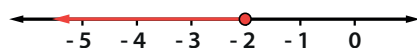
4. $4x - 7 \leq 9$

$x \leq 4$



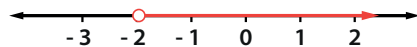
5. $-3x + 6 \geq 12$

$x \leq -2$



6. $9 - 8x < 25$

$x > -2$



Clase 10 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Inecuaciones con dos variables

Evidencias de aprendizaje: Determina y comprende la porción de plano que muestra una inecuación lineal.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga en cuenta las propiedades de solución de ecuaciones y la representación gráfica de funciones lineales.

- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente, marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

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

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Representar gráficamente inecuaciones con dos variables. b) Actividades: - Corrección de la tarea. - Desarrollo de la Actividad 22. - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las Actividades 23, 24 y 25 propuestas para la clase.		 Clase magistral
Explicación	10 min: • Invite a los estudiantes a leer los enunciados de la Actividad 22 y a que socialicen las respuestas. • Proyecte el Video No. 14. • Pida a los estudiantes que tomen apuntes de las palabras o definiciones que no les quedaron claras con la proyección.	• Si lo considera necesario, realice el mismo ejemplo en el tablero, para que entre todos puedan analizarlo.	 Clase magistral  Video





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: - Recuerde a los estudiantes la representación gráfica de una función lineal. - Pida a los estudiantes que desarrollen las Actividades 23, 24 y 25 de la Guía del estudiante. - En la Actividad 24 pida a los estudiantes que comparen sus respuestas primero en parejas y luego socialice las diversas justificaciones dadas por los estudiantes. - Pida que empiecen realizando los planteamientos de las inecuaciones en la solución de las situaciones propuestas en la Actividad 25.	- Verifique que los estudiantes estén graficando correctamente la recta que definirá la región que satisface la inecuación. - Es importante que en toda la clase realicen las correcciones de las inecuaciones planteadas.	 Parejas
Síntesis	5 min: Finalice la clase pidiendo a algunos estudiantes que describan verbalmente el proceso de representar una inecuación con dos variables.		 Clase magistral



DESPUÉS

► **Tareas**

Si el tiempo no alcanzó para terminar la Actividad 25, asígnela como tarea para la siguiente clase.

► **Sugerencias de evaluación**

Pida a algunos estudiantes realizar en el tablero uno de los puntos de la Actividad 25 propuestas en la

guía, de esa forma los demás también pueden ir corrigiendo.

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

Guía del estudiante, esferos de colores, regla lápiz.



RESPUESTAS

► **Actividad 22**

Ecuación	Inecuación
c; d; e	a; b; f

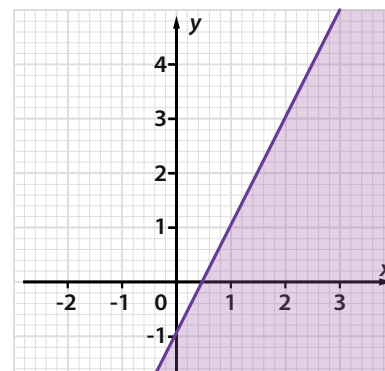
► **Actividad 23**

1.

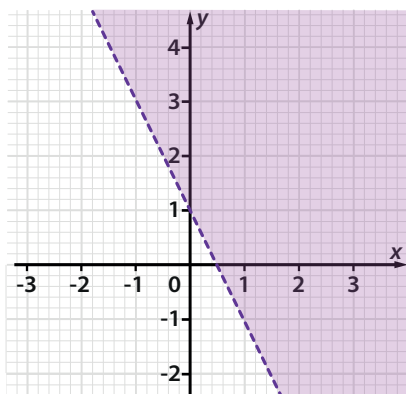
- $y \geq -x + 1$
- $y > -x + 1$
- $y \leq -x + 1$
- $y < -x + 1$

2.

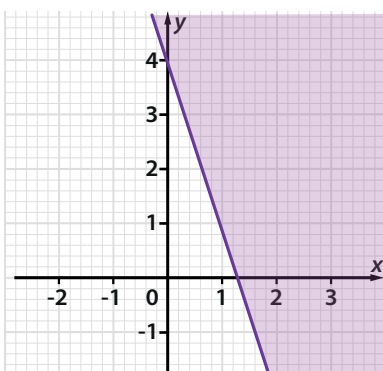
a) $y \leq 2x - 1$



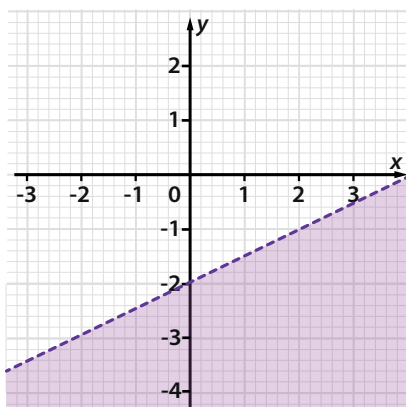
b) $y > -2x + 1$



c) $y \geq -3x + 4$



d) $y < \frac{1}{2}x - 2$



► Actividad 24

1. Verdadero.
2. Falso.
3. Falso.
4. Verdadero.

► Actividad 25

1. $x + x + 2 < 8$. Se tiene que $x < 3$.

Respuesta. Ese número debe ser menor de 3.

2. $x + x + 2 < 12$. Se tiene que $x < 5$.

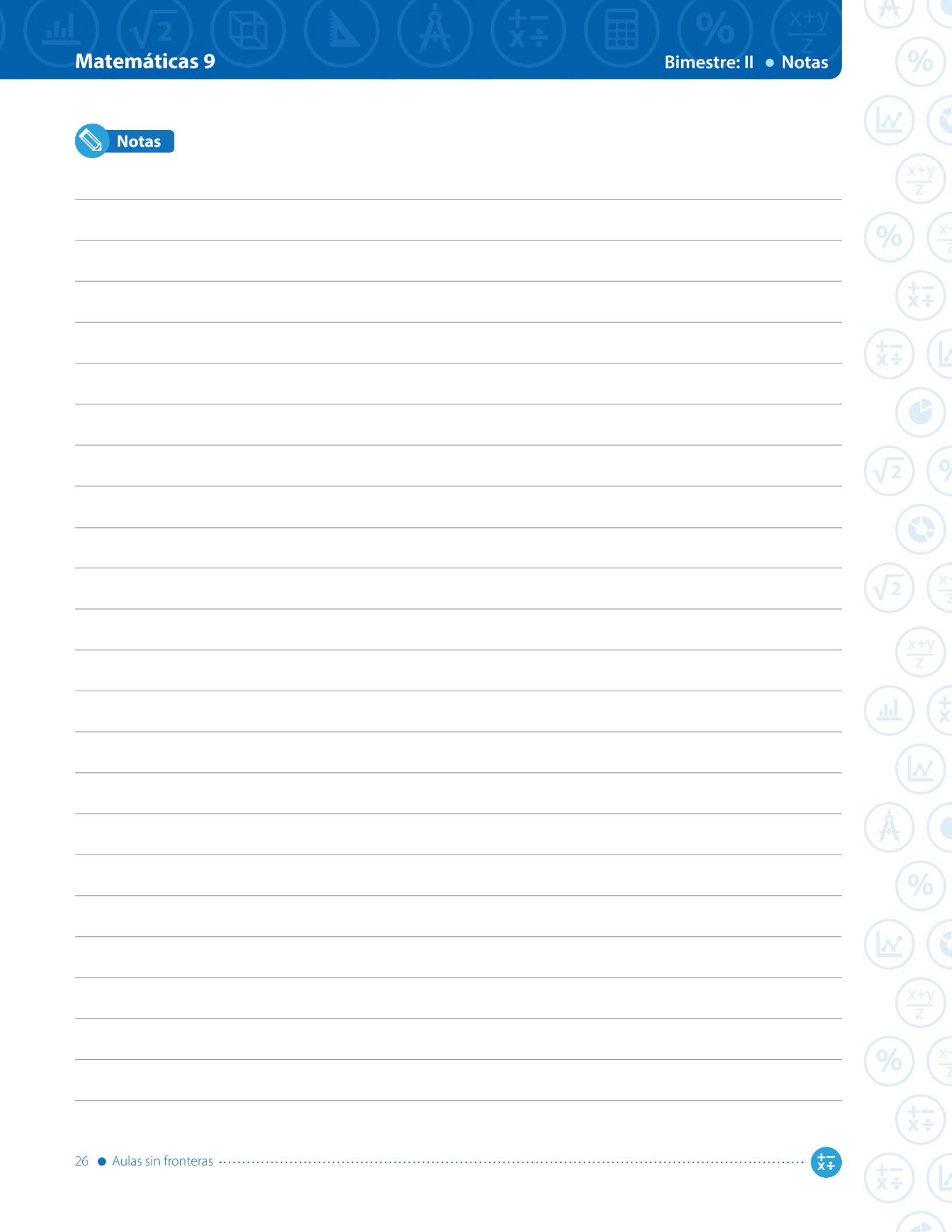
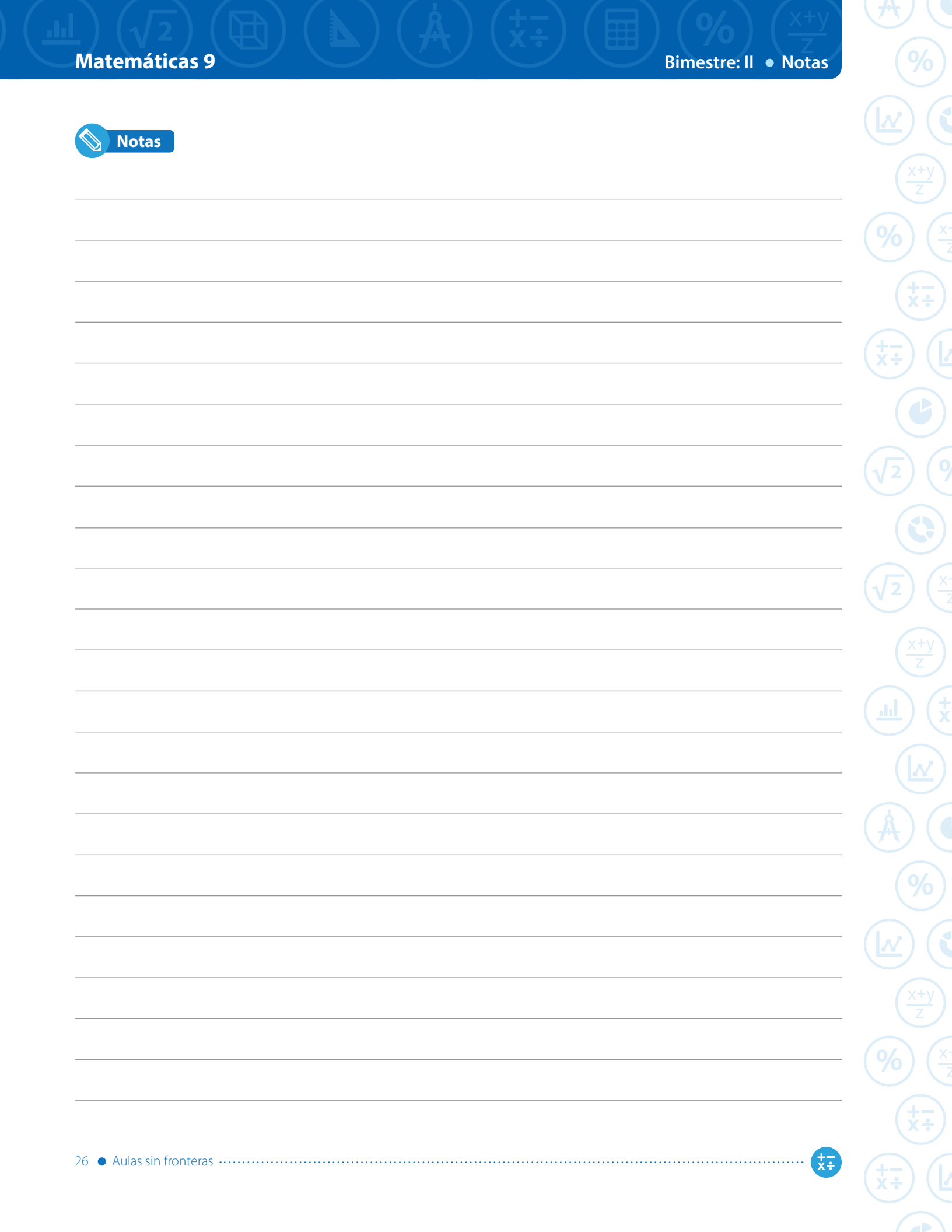
Respuesta. Camilo estudio 5 horas, Pedro estudio 7 horas.

3. $x, x + 3$. La inecuación es $2x + 2(x + 3) < 50$, se tiene que $x < 11$

Respuesta. Los números deben ser menores de 11.

4. $x, 40 - x$. La inecuación es $2x - 0,5(40 - x) \geq 40$. Se tiene que $x \geq 24$

Respuesta. Se deben contestar 24 o más de 24 preguntas correctas.

[illegible]

Clase 11 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Variables estadísticas

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga en cuenta la diferencia entre variables cualitativas y variables cuantitativas.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

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

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Reconocer y diferenciar variables estadísticas. - Comprender qué significa caracterizar una variable estadística. b) Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.		 Clase magistral
Explicación	10 min: • Escriba en el tablero la definición de variable cualitativa y la definición de variable cuantitativa y aclare la diferencia entre ellas.	• Pida a los estudiantes que escriban dos variables cualitativas y dos variables cuantitativas.	 Clase magistral
Aplicación	25 min: • Pida a los estudiantes que desarrollen las Actividades 26 y 27 de la Guía del estudiante. • Para el desarrollo de la Actividad 26 lea con los estudiantes la información y explique qué significa la información en cada espacio de la tabla.	• Lea algunas interpretaciones de la tabla. Por ejemplo: 12 deportistas entre 8 y 9 años toman jugo como bebida hidratante.	 Grupos de tres





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	Para la Actividad 27 pida que lean en los grupos la información sobre la caracterización de variables.	Pida que varios estudiantes lean interpretaciones similares a la que usted hizo; de esta manera podrá verificar qué entendieron de la información registrada en la tabla.	
Síntesis	5 min: Pida que elaboren en el cuaderno un resumen sobre la clasificación de variables estadísticas y la caracterización de las mismas.		 Grupos de tres



DESPUÉS

► **Sugerencias de evaluación**

Evalúe la participación en clase a partir de las diferentes interpretaciones que los estudiantes hicieron de la información de la Actividad 26.

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

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



RESPUESTAS

► **Actividad 26**

2.

- Cualitativas y cuantitativas. Cualitativas pues se preguntó por la elección de un tipo de bebida y el sexo de los encuestados. Cuantitativas pues los resultados se presentaron teniendo en cuenta las edades de los encuestados.
- En la primera tabla: sexo y edad; en la segunda tabla: tipo de bebida hidratante y edad.
Sexo y tipo de bebida hidratante son variables cualitativas.
Edad es una variable cuantitativa.
- Respuesta abierta.
- Respuesta abierta.

3.

a)

		Edad			
		6 años y 7 años	8 años y 9 años	10 años y 11 años	12 años y 13 años
Sexo	Niños	23	20	25	23
	Niñas	16	21	20	25
	Total	39	41	45	48
		Total	173		



b)

		Edad				Total
		6 años y 7 años	8 años y 9 años	10 años y 11 años	12 años y 13 años	
Bebida	Agua	9	14	21	19	63
	Jugo natural	13	12	3	0	28
	Rehidratantes	0	2	5	14	21
	Jugo artificial	17	13	16	15	61
	Total	39	41	45	48	173

4.

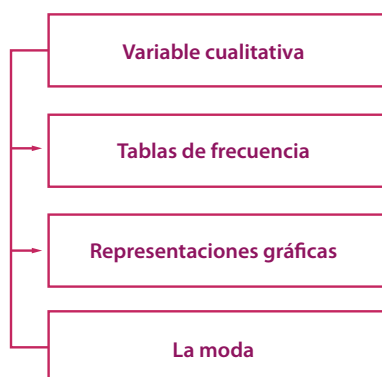
- a) 91 niños.
- b) 82 niñas.
- c) 173.
- d) Agua. La consumen 63 deportistas.
- e) Rehidratantes. La consumen 21 deportistas.

5. Respuesta abierta.

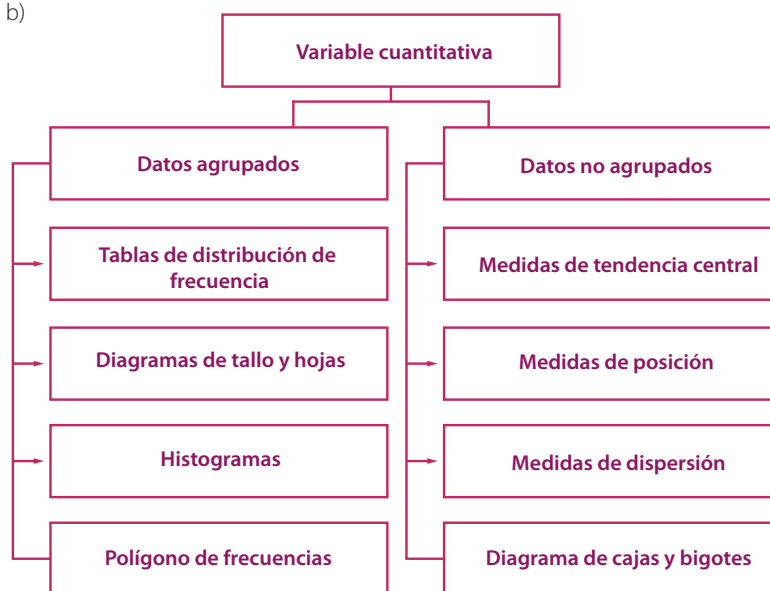
► Actividad 27

2.

a)



b)



Tema: Variables cualitativas

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerecias 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga en cuenta conceptos como razón, proporción y semejanza de triángulo vistos en las semanas anteriores.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente, Televisor o *Video beam* con sonido, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

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

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Reconocer e interpretar variables estadísticas cualitativas en contexto reales. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.		 Clase magistral
Explicación	10 min: • Proyecte el Video No 15. • Aclare que lo importante al caracterizar una variable es poder plantear conclusiones sobre ella.	• Si es necesario, detenga el video para que puedan entender todos los aspectos trabajados. • Al finalizar el video, pregunte a los estudiantes si alguna vez han respondido a una encuesta que pregunte por sus gustos o preferencias.	 Video



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: - Haga la lectura planteada en el punto 1 de la Actividad 28. Pida que entre ellos mismos discutan sobre las implicaciones del uso de las redes sociales en su contexto. - Luego pida que resuelvan los literales a) b) y c) del punto 2 de la Actividad 28 y la Actividad 29. - Para la Actividad 29 dibuje en el tablero la gráfica propuesta y analice la información que representa cada una de las barras. Analice en cuál de las opciones hay un mayor número de personas y pida que hagan un estimado de la cantidad de personas en las otras opciones.	- Cuando hayan terminado, intercambie las guías entre los grupos para que puedan ver la diversidad de respuestas. - Tenga en cuenta que en el diagrama circular deberán pensar en la porción proporcional a cada opción de respuesta del diagrama de barras.	 Grupos
Síntesis	5 min: Escriba en el tablero las diferentes herramientas para caracterizar una variable cualitativa. Pida que ellos las lean del resumen de la semana.		 Clase magistral

**DESPUÉS****► Tareas**

Pida que completen la tabla del literal d) del punto 2 de la Actividad 28. Pida que al completar la tabla, verifiquen que el total sea 1.479.

► Sugerencias de evaluación

Evalúe el trabajo realizado por los grupos en la Actividad 29.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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

**RESPUESTAS****► Actividad 28**

2. **Respuesta abierta.** Verifique el total de la tabla y revise las respuestas en cada grupo.

► Actividad 29

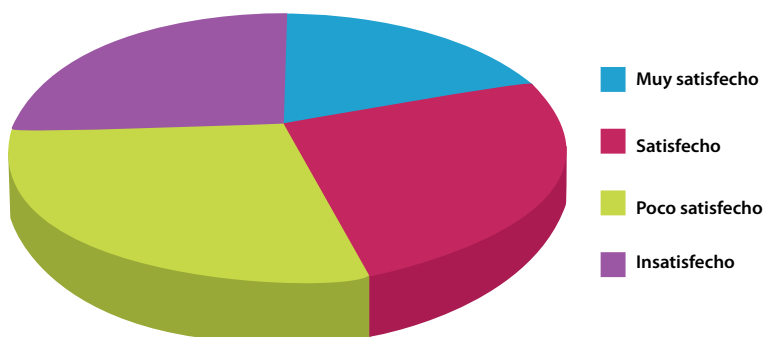
1. **La tabla muestra la cantidad de personas en cada opción de respuesta.**

Opciones	No. de personas
Muy satisfecho	680
Satisfecho	930
Poco satisfecho	1.000
Insatisfecho	890
Total	3.500



- 2.
- a) 1.890
 - b) 210 personas.
3. Respuesta abierta. Una opción puede ser: La mayoría de las personas encuestadas se encuentran poco satisfechas con su calidad de vida.
- 4.

Niveles de satisfacción



Clase 13 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Variables cuantitativas

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante y procure resolver todas las actividades para que pueda orientar a los estudiantes en las respuestas.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía docente, Televisor o *Video beam* con sonido, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

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

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Reconocer e interpretar variables estadísticas cuantitativas en contexto reales. b) Actividades: - Corrección de la tarea. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.	• Aclare que en esta clase se trabajarán variables cuantitativas, es decir las que se miden en escalas numéricas.	 Clase magistral
Explicación	10 min: • Proyecte el Video No. 16. • Elabore en el tablero una lista de diferentes variables cuantitativas que los estudiantes reconozcan. • Invite a los estudiantes a que busquen información oficial de nuestro país en la página del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística).	• Con la lista que elaboró, analice cuáles pueden ser las opciones de respuesta. Por ejemplo si la variable es estatura, comente que los rangos de respuesta serán intervalos como (1,45 m; 1,5 m). • Pida que ellos mismos planteen opciones de respuesta para las variables que mencionaron.	 Video





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: - Explique a los estudiantes que durante esta semana trabajarán en información real sobre dos industrias de nuestro país: los arroceros y el cine. Por tal razón, es importante que analicen detenidamente la información dada en el histograma, en el pictograma y en la tabla de frecuencias. - Pida que desarrollen las Actividades 30 y 31 de la Guía del estudiante. - Tenga en cuenta que como la información dada en las actividades es veráz, usted podrá aprovechar los contextos y hacer conversaciones sobre la situación real de los colombianos.	- Es importante que analice con los estudiantes la información dada y les haga preguntas diferentes a las planteadas en la guía. - Tenga en cuenta que para el contexto de los arroceros puede pedirles que investiguen en Internet información sobre la situación específica de estos cultivadores.	 Grupos de tres
Síntesis	5 min: Escriba en el tablero las diferentes herramientas para caracterizar una variable cuantitativa. Pida que ellos las lean del resumen de la semana.		 Clase magistral



DESPUÉS

► **Tareas**

Pida a los estudiantes que naveguen en la página del DANE www.dane.gov.co/ y busquen alguna información de su interés.

► **Sugerencias de evaluación**

Realice como evaluación el punto 5 de la Actividad 31.

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

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





RESPUESTAS

► Actividad 30

2.

Mes	Precio (\$)
Enero	1050
Febrero	1055
Marzo	1060
Abril	1010
Mayo	990
Junio	960
Julio	920
Agosto	890
Septiembre	890
Octubre	880
Noviembre	880

3.

- En marzo. El costo fue de \$ 1060.
- Julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre.
- Respuesta abierta. Por la tendencia que muestra es probable que en diciembre continúe bajando o se mantenga en \$ 880 el kilo.

► Actividad 31

2.

	Cantidad de personas	Miles de millones de pesos
2012	41.000.000	322
2013	43.000.000	345
2014	46.500.000	356,5
2015	59.000.000	483
2016	61.500.000	552
2017 (I)	33.000.000	287,5

- Según los datos desde el 2012 parece que si.
- Es muy probable que sean más de 33.000.000 espectadores.
- Respuesta abierta. Verificar el valor de cada ícono del pictograma.



Tema: Variables cuantitativas

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Consulte con anterioridad la página del DANE para que sea posible ampliar información sobre caracterizaciones reales de variables cuantitativas..
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía docente, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

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

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	2 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Analizar información relacionada con una variable cuantitativa. - Caracterizar variables cuantitativas continuas. b) Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.	• Recuerde a los estudiantes las herramientas para caracterizar una variable cuantitativa.	 Clase magistral
Explicación	10 min: • Explique a los estudiantes que un histograma es un diagrama de barras para variables cuantitativas. Aclare que para dibujar las barras, se debe tener en cuenta que irán unidas dependiendo de la forma en la que estén definidos los intervalos o clases de respuestas. • Recuerde que para poder presentar los datos en porcentajes solamente deben multiplicar la frecuencia relativa por 100.		 Clase magistral
Aplicación	35 min: • Proponga a los estudiantes que desarrollen las Actividades 32 y 33 de la Guía del estudiante e intercambien sus guías para verificar las gráficas y las respuestas de las preguntas. • Para la Actividad 32 pida que ellos analicen cuál será la escala que deben manejar en lo ejes del histograma.		 Grupos de tres



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	En la Actividad 33 aclare que se está gráfica muestra las barras unidas pues están definidas a partir de intervalos.		
Síntesis	3 min: Cierre la clase aclarando dudas que surjan de los estudiantes.		 Clase magistral

**DESPUÉS**► **Tareas**

Se deja a criterio del docente.

► **Sugerencias de evaluación**

Asigne una valoración a la solución de la Actividad 32.

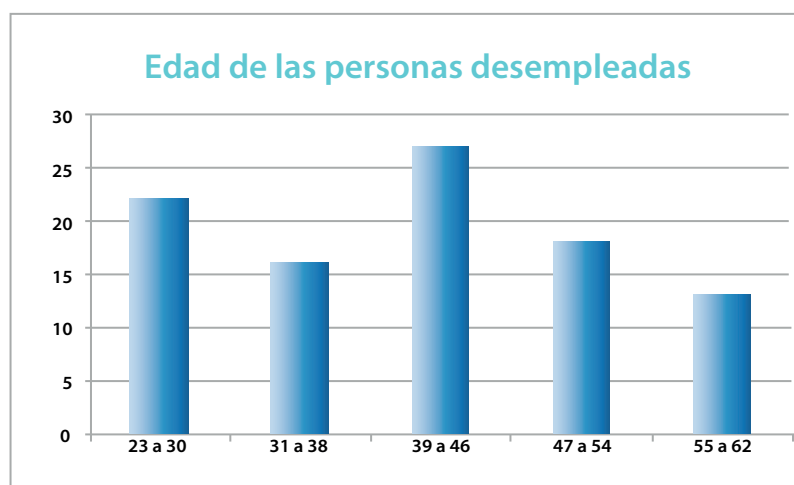
► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

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

**RESPUESTAS**► **Actividad 32**

1.

a)



b) 45%

c) Sí, pues el 14% de los desempleados está entre los 55 y los 62 años y este es el menor porcentaje dado en la distribución de frecuencias.



► Actividad 33

1.

a) Porque la variable es cuantitativa y continua.

b)

Estatura	Frecuencia f
(1,47 1,53]	16
(1,53 1,59]	58
(1,59 1,65]	188
(1,65 1,71]	110
(1,71 1,77]	71
(1,77 1,83]	31
(1,83 1,89]	15
(1,89 1,95]	14
Total	503

c) 48,11%.

d) La mayoría mide entre 1,59m y 1,65m.

Clase 15 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Variables cuantitativas

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante. Resuelva las actividades para que analice el tipo de preguntas que se pueden presentar durante el desarrollo de la clase.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía docente, regla de trazo para el tablero y marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

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

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Analizar información estadística basada en datos reales. - Utilizar diferentes estrategias de caracterización de una variable cuantitativa. b) Actividades: - Actividad de la Guía del estudiante: desarrollo de la actividad propuesta para la clase.		 Clase magistral
Explicación	5 min: • Analice con los estudiantes la información presentada en la gráfica y aclare a qué se refiere el concepto "rangos etarios".	• Aclare que la presentación de la información se ha planteado de una forma creativa en la cual es necesario analizar cada detalle y cada imagen pues en sí misma representan información importante para tener en cuenta.	 Clase magistral





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: - Pida a los estudiantes que lean atentamente la información que se encuentra en el punto 1 de la Actividad 34 de la Guía del estudiante y que antes de iniciar a responder las preguntas analicen el diagrama y los datos que brinda. - Luego pida que desarrollen los puntos 2 y 3 de la Actividad 34.	Puede hacer preguntas que indaguen sobre la correcta interpretación de la información del diagrama.	 Grupos
Síntesis	5 min: Lea con los estudiantes el resumen de la clase.		 Clase magistral



DESPUÉS

► **Sugerencias de evaluación**

Tome el trabajo de esta clase como una evaluación en grupo, en la cual debe tener en cuenta los siguientes aspectos: trabajo en equipo, respeto hacia la opinión del compañero y conocimiento de las herramientas de caracterización de una variable cuantitativa.

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

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



RESPUESTAS

► **Actividad 34**

2.

- a) 22,1% b) 13,3% c) 59,2% d) 40,8%

3.

Rangos de edad	<i>f</i>	<i>fr</i>	%	<i>F</i>
Menores de 18	8391	0,001	0,1	8391
18 a 28	2038880	0,243	24,3	2047271
29 a 40	2919878	0,348	34,8	4967149
41 a 50	1854290	0,221	22,1	6821439
51 a 59	1115930	0,133	13,3	7937369
60 años o más	453084	0,054	5,4	8390453
Total	8390453	1	100	



Clase 16 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Caracterización de variables cuantitativas

Evidencias de aprendizaje: Identifica y usa correctamente variables estadísticas atendiendo a contextos específicos.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Tablero, marcadores, Guía del estudiante, Guía del docente.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: - Objetivo (s) de la clase: - Caracterizar variables cuantitativas para datos no agrupados a partir de un contexto. - Representar datos agrupados. - Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: lectura, desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase, corrección colectiva.	• Retome los conceptos estadísticos estudiados y brinde ejemplos a los estudiantes que muestren su importancia para el desarrollo de las actividades que siguen.	 Clase magistral
Explicación	10 min: • Lea con los estudiantes el texto “¿Qué tanto tiempo pasan los colombianos en las redes sociales? Esto dice un estudio” que se encuentra en la Actividad 35 de la Guía del estudiante. El texto consta de un artículo sobre el tiempo que se pasan en redes sociales.	• Pregunte a los estudiantes si tienen redes sociales y cuánto tiempo que pasan en estas al día.	 Clase magistral
Aplicación	25 min: • Asigne este tiempo para el desarrollo de la Actividad 36 de la Guía del estudiante.	• Circule por el salón verificado que estén trabajando.	 Individual





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Al final de la clase pida a los estudiantes que, por parejas, comparen las respuestas obtenidas y lleguen a un acuerdo y una conclusión.	Pregunte a los estudiantes por las conclusiones a las que llegaron con su compañero.	 Parejas



DESPUÉS

► Tareas

Pida a los estudiantes que investiguen y repacen el concepto de **media**.

► Sugerencias de evaluación

Evalúe el trabajo hecho en la Guía del estudiante, lo que cada uno realizó en clase y en casa.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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



RESPUESTAS

► Actividad 36

2.

(x)	(f)	fr	F
10	1	0,026	1
15	4	0,103	5
18	1	0,026	6
20	3	0,077	9
24	3	0,077	12
25	3	0,077	15
27	1	0,026	16
28	3	0,077	19
29	1	0,026	20
30	3	0,077	23
32	1	0,026	24
33	1	0,026	25
35	2	0,051	27
36	1	0,026	28
40	1	0,026	29
45	4	0,103	33
48	2	0,051	35
50	1	0,026	36
55	1	0,026	37
60	2	0,051	39

3.

- a) La tabla debe tener 6 intervalos.
b) La longitud de cada intervalo es 8.
c) y d) Complete la tabla.

(x)	Mi	(f)	fr	F
10 – 18	14	6	0,15	6
19 – 27	23	10	0,26	16
28 – 36	32	12	0,31	28
37 – 45	41	5	0,13	33
46 – 54	50	3	0,08	36
55 – 63	59	3	0,08	39

- e) Las conclusiones pueden ser variadas, pero revise que todas tengan relación con el análisis de la información. Por ejemplo: la mayoría de los estudiantes ($10 + 12 = 22$) pasa entre 19 y 36 minutos en redes sociales. Solo tres (3) estudiantes pasan entre 55 y 63 minutos en redes sociales.



Clase 17 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Medidas de tendencia central, la media

Evidencias de aprendizaje: 1. Interpreta información usando las medidas de tendencia central y plantea conclusiones sencillas sobre la representatividad de cada medida en la población específica. 2. Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerecias 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Televisor o *Video beam* con sonido, tablero, marcadores, Guía del estudiante, Guía del docente.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Utilizar la media como representante de un grupo de datos numéricos. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: lectura, desarrollo de las tres (3) actividades propuestas para la clase y socialización de las conclusiones.		 Clase magistral
Explicación	5 min: - Haga un recuento de los temas estudiados en la última clase.	• Formule preguntas a los estudiantes durante su exposición. Por ejemplo: ¿qué estadísticos han estudiado para caracterizar variables cuantitativas? • ¿Es útil organizar la información en distribuciones de frecuencias? ¿Por qué?	 Clase magistral





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	25 min: - Proyecte el Video No. 17. - Asigne este tiempo para el desarrollo de las Actividades 37, 38 y 39 de la Guía del estudiante. - Para la Actividad 37, explique qué es un mercado futuro. Recuerde que un mercado futuro es, "en el mundo de las finanzas, el mercado en el que se comercializan contratos estandarizados de compraventa de una cierta mercancía a un precio y cantidad determinados". Tomado de: https://www.gerencie.com/que-son-los-mercados-de-futuros.html	Haga la lectura de la Actividad 37 con sus estudiantes y compruebe su comprensión a través de algunas preguntas. Por ejemplo: ¿Qué son los Mercados futuros? ¿Saben cómo se fija el precio del oro en el departamento del Chocó?	 Video Parejas
Síntesis	10 min: Concluya la sesión con la socialización de las respuestas de las actividades propuestas.		 Plenaria



DESPUÉS

► **Tareas**

Terminar las actividades que no se terminaron en clase.

► **Sugerencias de evaluación**

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

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

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



RESPUESTAS

► **Actividad 37**

2. La media es \$ 97.679.

► **Actividad 38**

Se generan distintas respuestas que deben ser validadas al final de la actividad.

► **Actividad 39**

- La edad promedio de la familia de Karina es 33,5 años.
- En este caso la media no es un valor representativo, ya que ninguno de los familiares tiene la edad media o se aproxima. Esto se debe a que existen datos extremos, por ejemplo la abuela tiene 75 años.



3.

a) En el diagrama:

- Al hermano
- A la abuela
- Al papá

b) La diferencia es 41,5 años.

c)

Edades (x)	$x - \bar{x}$
75	41,5
40	6,5
43	9,5
18	-15,5
11	-22,5
14	-19,5

- d) Que la diferencia sea positiva quiere decir que la edad es mayor que de la media obtenida.
- e) Que la diferencia sea negativa quiere decir que la edad es menor que de la media obtenida.
- f) Ninguno de los familiares tiene la edad promedio, la que más se aproxima es la mamá de Karina, esto sucede cuando existen datos muy grandes o muy pequeños.
- g) Se generan distintas respuestas que deben ser validadas al final de la actividad.

Tema: Medidas de tendencia central, la moda

Evidencias de aprendizaje: 1. Interpreta información usando las medidas de tendencia central y plantea conclusiones sencillas sobre la representatividad de cada medida en la población específica. 2. Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Tablero, marcadores, Guía del estudiante, Guía del docente.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: - Objetivo (s) de la clase: - Reconocer e interpretar variables estadísticas cuantitativas en contexto reales. - Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: lectura y análisis, desarrollo de las tres (3) actividades propuestas para la clase, corrección.		 Clase magistral
Explicación	10 min: • Pregunte a sus estudiantes sobre el concepto que tienen de moda. • Explíquelo y pida varios ejemplos a algunos estudiantes.		
Aplicación	25 min: • Asigne este tiempo para el desarrollo de las Actividades 40, 41 y 42. • Es importante realizar una lectura reflexiva sobre la información que contiene el artículo de la Actividad 40. Pregunte la opinión de cada estudiante o el número de hijos que hay en cada familia.	• Verifique que todos estén trabajando.	 Individual



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	Pida que cuando terminen, se organicen por parejas para comparar respuestas.		 Parejas
Síntesis	5 min: Concluya la sesión con la asignación de una tarea relacionada con el uso de la moda.	Dele mucha importancia a la tarea para crear el hábito en los estudiantes.	 Clase magistral

**DESPUÉS**► **Tareas**

Pida que busquen contextos cotidianos en los cuales se hable de la moda. Oriéntelos para que clasifiquen las variables en cualitativas y cuantitativas.

► **Sugerencias de evaluación**

Evalúe el trabajo de la Guía del estudiante, lo que cada uno realizó en clase o en casa.

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

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

**RESPUESTAS**► **Actividad 40**

2.

- Nigeria
- La tasa más frecuente es 2.
- La moda del conjunto de datos es 2, pero no tiene sentido decir que está de moda tener dos hijos, pues la natalidad no es considerada como un gusto o una preferencia (situaciones para las cuales sí tiene sentido hablar de la moda).

► **Actividad 41**

- La moda del ajuste es 7%.
- En los últimos 10 años, el ajuste porcentual que más se repitió fue 7%, pero afirmar que estuvo de moda ajustar el salario un 7% no tiene mucho sentido, por lo general sucede así con los datos cuantitativos.

► **Actividad 42**

- Tener 2 hijos es la moda, porque es el dato que más frecuente, pero que esté de moda tener 2 hijos no tiene mucho sentido. Tener hijos es una decisión y depende de muchos factores, no de que esté de moda.
- Aumentar un 7% el salario mínimo en Colombia depende de diversas situaciones y no se basa en la moda, así que no tiene sentido decir que está de moda aumentarlo 7%.
- Se generan distintas respuestas que deben ser validadas al final de la actividad. Sin embargo tenga en cuenta que todas las situaciones tendrán que estar relacionadas con variables cualitativas.



Tema: Medidas de tendencia central, la mediana para datos no agrupados

Evidencias de aprendizaje: 1. Interpreta información usando las medidas de tendencia central y plantea conclusiones sencillas sobre la representatividad de cada medida en la población específica. 2. Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Tablero, marcadores, Guía del estudiante, Guía del docente.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Dar sentido al concepto de mediana. - Calcular la mediana para datos pares o impares. b) Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: lectura y análisis, y desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase y corrección.		 Clase magistral
Explicación	10 min: • Pida a uno de los estudiantes que inicie la lectura del punto 1 de la Actividad 43 de la Guía del estudiante. Cuando llegue al siguiente punto cambie de estudiante hasta terminar la lectura. Haga preguntas al final, de esta forma verificará la comprensión de misma.	• Recuerde que en la clase 17 se proyectó un video que puede ser de gran utilidad para retomar el concepto de mediana. Proyéctelo de nuevo (Video No. 17) si lo considera necesario. Además, comente con los estudiantes que el cálculo de la mediana se trabajó en grado Octavo y que la idea en este grado es interpretarla en contexto reales.	 Plenaria



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	25 min: Asigne este tiempo para la realización de los puntos 3,4,5 y 6 de la Actividad 43 y la Actividad 44.	Circule por el salón y revise las guías para motivar el trabajo en clase.	 Individual
Síntesis	5 min: Haga una corrección colectiva de las actividades realizadas y asigne la tarea.	Dele mucha importancia a la tarea para crear el hábito en los estudiantes.	 Clase magistral

**DESPUÉS****► Tareas**

Terminar las actividades que hicieron falta, de lo contrario se deja a criterio del docente.

► Sugerencias de evaluación

Evalúe el trabajo en la Guía del estudiante, lo que cada uno realizó en clase y/o en casa.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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

**RESPUESTAS****► Actividad 43**

- El precio promedio es \$ 937.335
- La mediana es \$ 879.000

Smartphone	Precio
Opción 2	\$ 350.000
Opción 3	\$ 550.000
Opción 4	\$ 879.000
Opción 1	\$1.123.777
Opción 5	\$1.783.900

- Ya que la mediana es el dato que está exactamente en la mitad, existen dos precios mayores y dos precios menores.
- Hay que calcular la media que es \$937.180. La media y la mediana se encuentran relativamente cerca lo cual

puede indicar que los datos no son muy dispersos, así que la decisión podría ser el celular de la opción 4 o el de la opción 1.

► Actividad 44

- 1, 2 y 3. Se generan distintas respuestas que deben ser validadas al final de la actividad.
- Es posible que mediana encontrada no coincida con ninguno de los datos puesto que existen 12, es decir un número par y por lo tanto la mediana será el promedio de los dos datos centrales.
- Los datos extremos no afectan el cálculo de la mediana, esto se debe a que su cálculo consiste en dividirlos exactamente a la mitad porcentualmente y en esto no inciden los datos muy grandes ni muy pequeños.



Tema: Mediana para muchos datos, diagrama de tallos y hojas

Evidencias de aprendizaje: Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Televisor o *Video beam* con sonido, tablero, marcadores, Guía del estudiante, Guía del docente.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Realizar una adecuada interpretación y construcción de un diagrama de tallo y hojas. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase y socialización de las conclusiones.		 Clase magistral
Explicación	5 min: - Haga un recuento de los temas estudiados en la última clase.	• Formule preguntas a los estudiantes durante su exposición.	 Clase magistral





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	25 min: Proyecte el Video No. 18. • Asigne este tiempo para el desarrollo de las Actividades 45 y 46.	Detenga el video cuando vea que sus estudiantes tengan preguntas.	 Video  Individual
Síntesis	5 min: Concluya la sesión con la socialización de las respuestas de las actividades propuestas.	Realice otras preguntas que complementen el trabajo desarrollado y que permitan ampliar la comprensión del diagrama de tallo y hojas.	 Clase magistral



DESPUÉS

► Tareas

Terminar las actividades que no se terminaron en clase.

► Sugerencias de evaluación

Evalúe la participación, el trabajo en clase y la tarea. No olvide corregir las actividades y hacer La retroalimentación necesaria. Realice un *quiz* al final de la semana para evaluar y cerrar los temas estudiados.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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



RESPUESTAS

► Actividad 45

2.

- 12 profesores.
- 3 profesores tienen 30 años
- El tallo 5 tiene menos hojas.
- El profesor mayor tiene 59 años.
- El diagrama tiene 4 tallos.
- Respondieron 33 profesores.
- La moda es 40 años.

3. La media es de 39,7.

► Actividad 46

- Se generan distintas respuestas que deben ser validadas al final de la actividad.
- La diferencia principal es que los tallos tienen dos cifras.
- Los diagramas de tallo y hojas son muy útiles para presentar una gran cantidad de datos de forma agrupada. Es un método de agrupación, por lo tanto usarlo para presentar pocos datos no tendría mucho sentido, porque al ser pocos no necesitan ser agrupados.





Notas



Clase 21 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: El promedio en datos agrupados

Evidencias de aprendizaje: Interpreta información usando las medidas de tendencia central y plantea conclusiones sencillas sobre la representatividad de cada medida en una población específica.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Diseñe actividades de introducción al trabajo que van a realizar los estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.
- Televisor o *Video beam* con sonido.
- Marcadores de colores para tablero.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Regla-escuadras.
- Colores.
- Lápiz.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Utilizar el promedio o media aritmética para comparar el comportamiento de varios conjuntos de datos. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: lectura, desarrollo de la actividad propuesta para esta clase.	• Explore con los estudiantes la noción de promedio o media aritmética.	 Clase magistral
Explicación	10 min: • Proyecte el Video No. 19.		 Video





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Explicación	Explique el uso de la fórmula para el cálculo de la media en datos agrupados.		 Clase magistral
Aplicación	30 min: - Lea con los estudiantes la información planteada en la Actividad 47 y aclare que los datos de los tres entrenamientos están presentados como caracterizaciones diferentes, pero en los tres casos hay información para el análisis. - Pida a sus estudiantes que desarrollen la Actividad 47 de la Guía del estudiante. - Como el trabajo es en parejas esté pendiente de ir aclarando las dudas y revise paso a paso las soluciones. Si lo considera pertinente, solucione en el tablero algunas de las preguntas propuestas.	- Puede resolver el literal a) de cada punto de la Actividad 47 en el tablero con la participación de los estudiantes. - Destaque a los estudiantes que tienen buenos logros en el desarrollo de los ejercicios de la Actividad 47.	 Parejas
Síntesis	7 min: Finalice la clase revisando las actividades desarrolladas por los estudiantes y dejando constancia de dicha revisión.		 Clase magistral



DESPUÉS

► Tareas

Seleccione una actividad similar a las trabajadas en clase para que los estudiantes la resuelvan en su casa.

► Sugerencias de evaluación

Diseñe una tabla de distribución de frecuencias con alguna información que considere pertinente y pida

que calculen el promedio.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

Papel cuadriculado, y lápices de colores.



RESPUESTAS

► Actividad 47

1.

- Se presentarán diferentes respuestas. Al final del desarrollo de la actividad hay que aclarar.
- Respuesta abierta. Verifique la validez de las justificaciones y las conclusiones.

2.

a)

Intervalos de tiempo	f	fr	%
13,8 a 15,1	11	0,45833333	46%
15,2 a 16,5	7	0,29166667	29%
16,6 a 17,9	4	0,16666667	17%
18 a 19,3	0	0	0%
19,4 a 20,3	2	0,08333333	8%



Intervalos de tiempo	<i>f</i>	<i>fr</i>	%
13,8 a 15,1	12	0,5	50%
15,2 a 16,5	6	0,25	25%
16,6 a 17,9	4	0,16666667	17%
18 a 19,3	0	0	0%
19,4 a 20,3	2	0,08333333	8%

- c) Respuesta abierta. El promedio es 15,6 segundos. Una opción de respuesta son los siguientes datos y la respectiva tabla.

13,8	13,9	13,9	14	14	14,1
14,3	14,6	14,7	14,7	14,8	15
15	15,1	15,2	15,2	16,3	16,5
17	17,5	17,6	18	19	20,3

Intervalos de tiempo	<i>f</i>	<i>fr</i>	%
13,8 a 15,1	13	0,54166667	54%
15,2 a 16,5	5	0,16666667	17%
16,6 a 17,9	3	0,16666667	17%
18 a 19,3	2	0,08333333	8%
19,4 a 20,3	1	0,04166667	4%

- d) El tercer entrenamiento fue el mejor porque el 29% de los datos están en los tres últimos intervalos.

3.

Intervalos de tiempo	<i>f</i>	Punto medio del intervalo (<i>M</i>)	<i>fXM</i>
13,8 a 15,1	11	14,45	158,95
15,2 a 16,5	7	15,85	110,95
16,6 a 17,9	4	17,25	69
18 a 19,3	0	18,65	0
19,4 a 20,3	2	19,85	39,7
TOTAL	24		378,6

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{378,6}{24} = 15,775$$

Intervalos de tiempo	<i>f</i>	Punto medio del intervalo (<i>M</i>)	<i>fXM</i>
13,8 a 15,1	12	14,45	173,4
15,2 a 16,5	6	15,85	95,1
16,6 a 17,9	4	17,25	69
18 a 19,3	0	18,65	0
19,4 a 20,3	2	19,85	39,7
TOTAL	24		377,2

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{377,2}{24} = 15,7166$$

Intervalos de tiempo	<i>f</i>	Punto medio del intervalo (<i>M</i>)	<i>fXM</i>
13,8 a 15,1	13	14,45	187,85
15,2 a 16,5	5	15,85	79,25
16,6 a 17,9	3	17,25	51,75
18 a 19,3	2	18,65	37,3
19,4 a 20,3	1	19,85	19,85
TOTAL	24		376

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{376}{24} = 15,6666$$

- d) La respuesta a esta actividad depende de las frecuencias que los estudiantes propongan en el literal c. Tenga en cuenta que el mejor entrenamiento será el que tenga el mayor número de estudiantes (*f*) en el primer intervalo, pues el contexto hace referencia a una prueba de velocidad.
- e) Para saber cuál fue el mejor de los tres entrenamientos realizados, se determina el promedio de los datos recogidos en cada uno de los entrenamientos y finalmente se comparan estos resultados. Para el caso trabajado en la clase se trataba de establecer el mejor tiempo promedio obtenido en los tres entrenamientos, es decir el menor de los tres resultados obtenidos.

Tema: El promedio en datos agrupados

Evidencias de aprendizaje: Interpreta información usando las medidas de tendencia central y plantea conclusiones sencillas sobre la representatividad de cada medida en la población específica.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Haga una lectura formal de la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Diseñe actividades de introducción al trabajo que van a realizar sus estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.

- Escuadras o regla.
- Marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Escuadras o regla.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Calcular el promedio para datos agrupados. - Obtener información a partir de una tabla de distribución de frecuencias. b) Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de la actividad propuesta para esta clase.		 Clase magistral
Explicación	4 min: • Refuerce con los estudiantes el uso de la fórmula y el proceso para determinar la media aritmética en un conjunto de datos agrupados.	• Compruebe que los cálculos hechos por los estudiantes en la tabla estén correctos.	 Clase magistral



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: Pida a los estudiantes que desarrollen la Actividad 48 de la Guía del estudiante.	En el punto 3 c), es importante que escuche las respuestas de los estudiantes y a partir de ellas haga una reflexión sobre la situación económica de la mayoría de las familias colombianas y la importancia de la buena administración del presupuesto familiar.	 Grupos de tres
Síntesis	7 min: Finalice la clase socializando y analizando las soluciones dadas por los estudiantes en el punto 2.	Aproveche esta actividad para reforzar lo conceptual.	 Clase magistral

**DESPUÉS****► Tareas**

Pida a los estudiantes indagar sobre una situación de la vida diaria en donde pueda aplicar lo desarrollado en clase.

► Sugerencias de evaluación

Se deja a criterio del profesor.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

Guía del estudiante, papel cuadriculado, lápices de colores.

**RESPUESTAS****► Actividad 48**

1.

- 33,5%. Tenga en cuenta que para determinar esta respuesta deberán sumar los porcentajes de los intervalos dados en las tres primeras filas de la tabla.
- El mayor porcentaje vive con salarios entre \$609.000 y \$634.000. Esta información se observa en la cuarta fila de la tabla.
- 30,8 %. Esta información se obtiene sumando los porcentajes de las cuatro últimas filas de la tabla.
- Respuesta abierta. Escuche las justificaciones y fomente un foro de discusión.



2.

Salario en miles de pesos	Cantidad de familias (<i>f</i>)	Punto medio del intervalo (<i>M</i>)	<i>fXM</i>
531 a 556	25	543,5	13587,5
557 a 582	32	569,5	18224
583 a 608	18	595,5	10719
609 a 634	36	621,5	22374
635 a 660	25	647,5	16187,5
661 a 686	19	673,5	12796,5
687 a 712	20	699,5	13990
713 a 738	21	725,5	15235,5
739 a 764	15	751,5	11272,5
765 a 790	13	777,5	10107,5
TOTALES	224		144494

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{149444}{224} = 645,06$$

- Entre \$635.000 y \$660.000.
- 136 familias con menos del promedio y 88 familias con más del promedio.
- Respuesta abierta. Analice las respuestas y fomente un foro de discusión.

Clase 23 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: La encuesta y el análisis de la información

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.
- Marcadores de colores.
- Papel cuadriculado, regla o escuadra.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Papel cuadriculado.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Entender qué es una encuesta y cómo se analiza la información que se obtiene de la misma. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: lectura, desarrollo de la actividad propuesta para esta clase.	• No olvide revisar la tarea y aclarar las dudas que se hayan presentado.	 Clase magistral
Explicación	10 min: • Proyecte el Video No. 20. • Explore con los estudiantes las nociones que ellos tienen sobre lo que es una encuesta y si han contestado alguna vez una encuesta.	• Escriba en el tablero el tipo de encuestas que usted ha respondido y comente por qué es importante responder con honestidad en este tipo de estudios.	 Video





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: Pida a los estudiantes que resuelvan la Actividad 49 de la Guía del estudiante.	Haga seguimiento de forma individual sobre lo que se está haciendo en cada grupo de trabajo. Si es necesario haga la respectiva retroalimentación. Controle que las conclusiones que escriban tengan sentido y se ajusten a lo pedido.	 Grupos de tres
Síntesis	7 min: Finalice la clase recapitulando todo lo visto en clase.		 Clase magistral



DESPUÉS

► **Tareas**

Pida que investiguen sobre los diferentes tipos de encuesta.

► **Sugerencias de evaluación**

Evalúe el interés y la participación en la clase.

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

Guía del estudiante, papel cuadriculado, lápices de colores.



RESPUESTAS

► **Actividad 49**

- Cada grupo generará sus preguntas y con ellas realizará la encuesta respectiva (preguntas abiertas).
- Se generarán distintas conclusiones y diferentes respuestas.



Clase 24 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: La investigación y el análisis de la información

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada. 3. Interpreta información usando las medidas de tendencia central y plantea conclusiones sencillas sobre la representatividad de cada medida en la población específica. 4. Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerecias de preparación conceptual

- Haga una lectura formal de la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Diseñe actividades de introducción al trabajo que van a realizar sus estudiantes.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente, Guía del estudiante.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Papel cuadriculado.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Determinar los diferentes aspectos o pasos a tener en cuenta para hacer un estudio estadístico de manera organizada. b) Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: lectura y desarrollo de la actividad propuesta para esta clase.	• Lleve una cartelera en donde se muestren los cuatro (4) pasos para hacer un estudio estadístico.	 Clase magistral
Explicación	15 min: • Oriente a los estudiantes en el análisis del ejemplo presentado en la Actividad 50 de la Guía del estudiante. • Haga énfasis en los cuatro pasos sugeridos para realizar un estudio estadístico.	• Asegúrese que los estudiantes comprendan la situación mostrada en el ejemplo.	 Parejas



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	23 min: - Pida a los estudiantes que desarrollen la Actividad 50 de la Guía del estudiante. - Haga el acompañamiento necesario a los grupos de trabajo y controle que estén dando respuestas correctas a las preguntas formuladas. Revise también la correcta elaboración de la tabla de frecuencia y el diagrama de tallo y hojas.	- Con la participación de los estudiantes revise conceptos estadísticos como el de promedio y mediana. - Aclare dudas oportunamente.	 Parejas
Síntesis	10 min: Seleccione algunos estudiantes para que den a conocer sus conclusiones y decisiones para las medidas de seguridad para la elaboración del juego.	Cerciórese de que a los estudiantes no les queden dudas.	 Plenaria

**DESPUÉS****► Tareas**

La diseñada previamente por el docente sobre un sencillo estudio estadístico.

► Sugerencias de evaluación

Haga parejas y plantee un pequeño estudio estadístico para que aplique los pasos trabajados en la clase.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

Guía del estudiante, papel cuadriculado, lápices de colores.

**RESPUESTAS****► Actividad 50**

3.

- Objetivo: determinar la medida de las bandas ajustables que protegerán la cabeza de los niños que eventualmente utilizarán el juego que será instalado en el parque de un barrio.
- Población: niños del barrio entre 6 y 9 años de edad.
- Muestra: los 30 niños seleccionados y cuya edad oscila entre 6 y 9 años.
- Variable: perímetro del cráneo de niños cuya edad oscila entre 6 y 9 años.
- Pasos para construir la tabla de frecuencia:

- Número de intervalos: $\sqrt{n} = \sqrt{30} \cong 5$

- Tamaño del intervalo = $\frac{\text{Dato mayor} - \text{Dato menor}}{\text{Número de intervalos}} = \frac{59 - 52}{5} = \frac{7}{5} \cong 1$

- Primer intervalo: límite inferior = dato menor

límite superior = dato menor + tamaño del intervalo.



Intervalos	M	f	fr	F
52 – 53	52,5	3	0,1	3
54 – 55	54,5	13	0,43333333	16
56 – 57	56,5	10	0,33333333	26
58 – 59	56,5	4	0,13333333	30
TOTAL		30		

- f) 5 | 2 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 7 7 7 7 8 9 9 9
- g) La tabla de frecuencia permite obtener mayor número de conclusiones.
- h) Promedio: 55,5 cm Mediana: 54,15.
- i) Cada grupo dará sus conclusiones, las cuales deben ser socializadas y comentadas.
- j) Respuesta abierta. Escuche las diferentes conclusiones y entre todos determine cuál sería la mejor decisión.

Tema: La investigación y el análisis de la información

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada. 3. Interpreta información usando las medidas de tendencia central y plantea conclusiones sencillas sobre la representatividad de cada medida en la población específica.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugereencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Guía del docente.
- Marcadores de colores.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante.
- Papel cuadriculado.
- Lápices de colores.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Aplicar los pasos a seguir en la elaboración de un estudio estadístico, dado un determinado contexto. b) Actividades: - Desarrollo de la actividad de la Guía del estudiante propuesta para esta clase.		 Clase magistral
Explicación	15 min: • Explique a los estudiantes cómo deben desarrollar la Actividad 51 de la Guía del estudiante.	• Controle que los pasos del proceso explicado sean comprendidos por los estudiantes.	 Clase magistral



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	30 min: - Pida a los estudiantes que desarrollen la Actividad 51 de la Guía del estudiante. - Haga seguimiento de la forma como los estudiantes ejecutan cada uno de los pasos en el estudio estadístico propuesto.	Asesore a los estudiantes en los diferentes procesos que deben seguir.	 Grupos de tres
Síntesis	8 min: Para terminar la clase seleccione los dos mejores trabajos realizados por los estudiantes y haga que cada grupo describa cómo realizaron el estudio estadístico pedido.		 Plenaria

**DESPUÉS**► **Tareas**

Brinde a los estudiantes un contexto para que propongan un estudio estadístico bien definido.

► **Sugerencias de evaluación**

Recoja los trabajos realizados por los diferentes grupos haciendo una revisión detallada de los pasos que debían realizar.

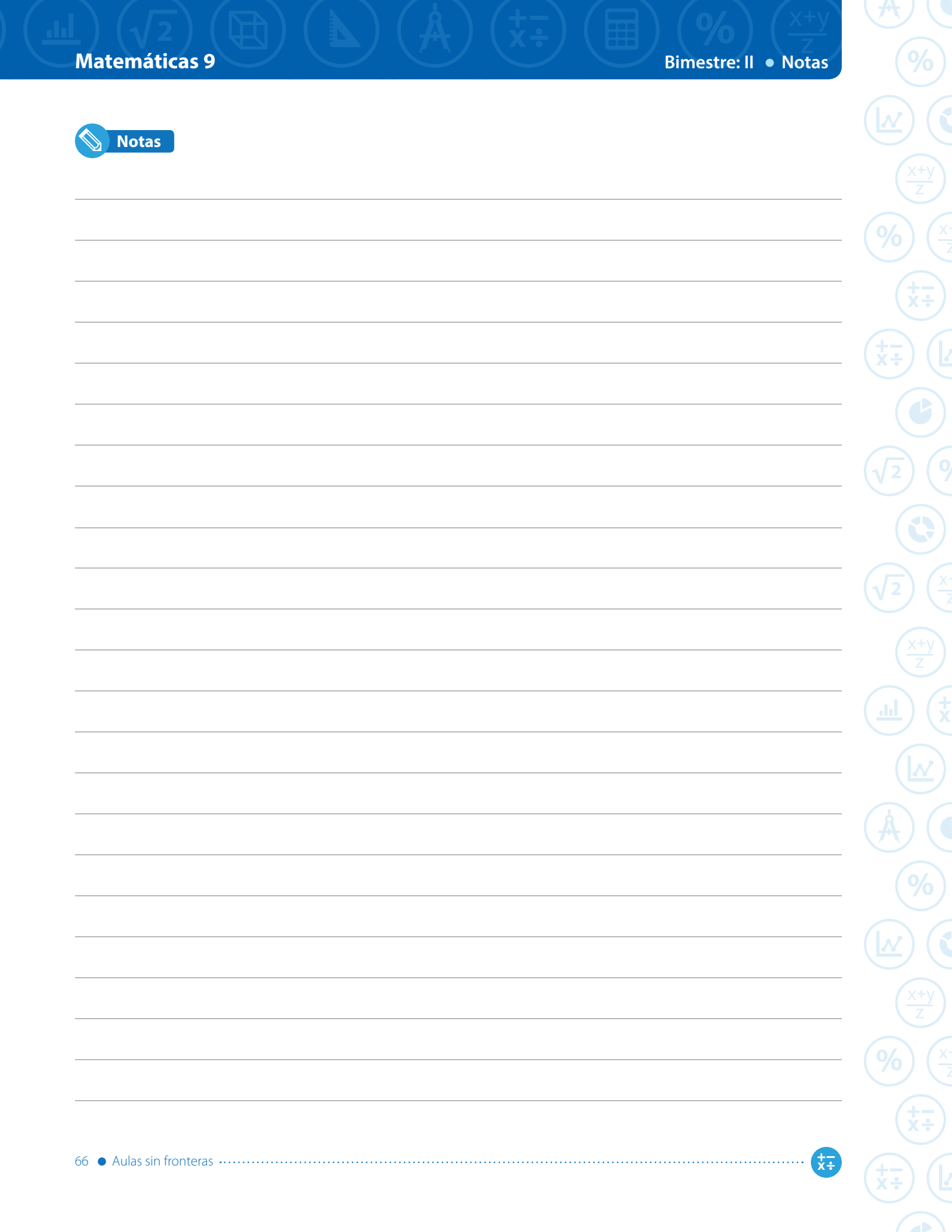
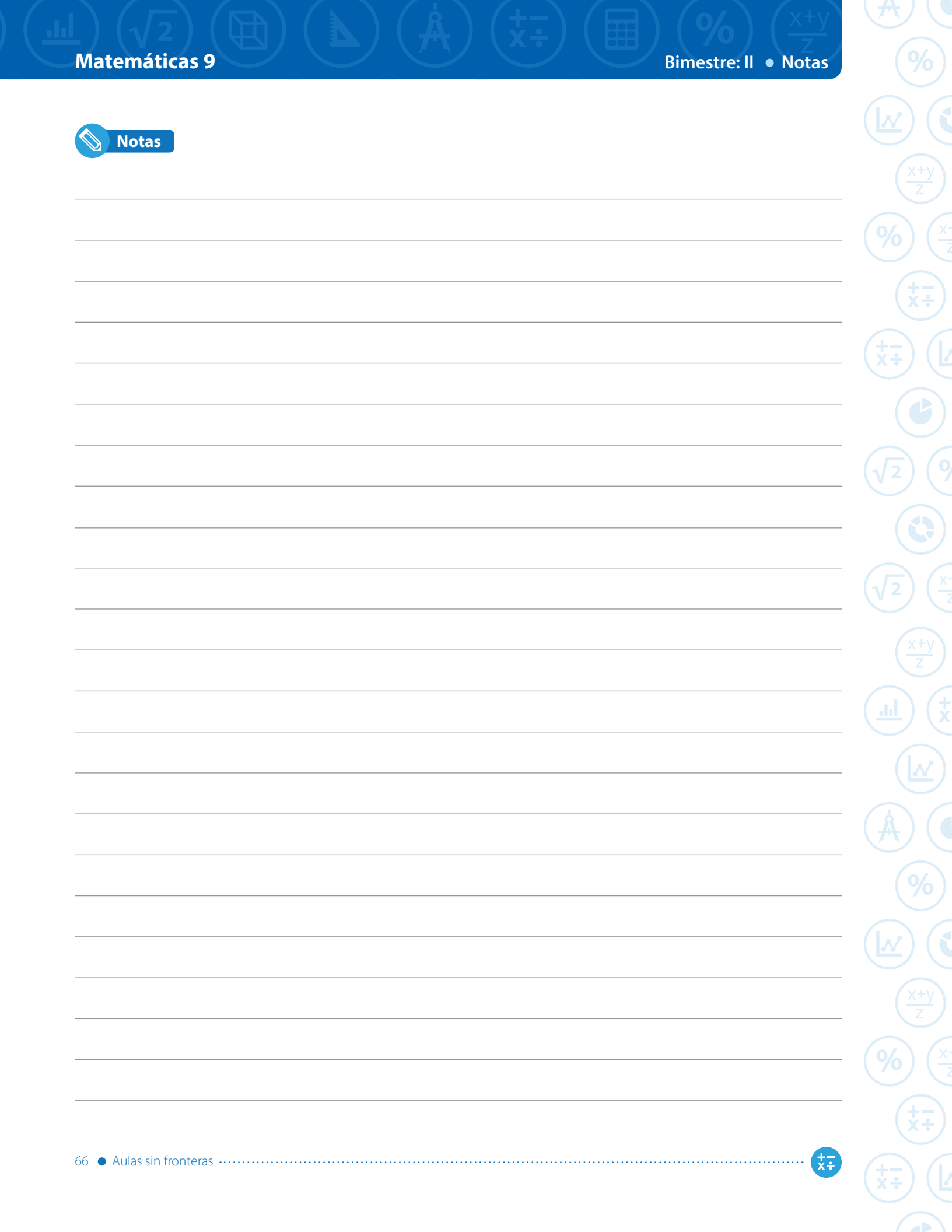
► **Materiales del estudiante para la siguiente clase**

Guía del estudiante, lápices de colores, papel cuadriculado.

**RESPUESTAS**► **Actividad 51**

En esta actividad es importante socializar el trabajo realizado por cada grupo y analizar los pasos seguidos en el estudio estadístico sugerido.





Clase 26 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Cuartiles, percentiles y desviación estándar

Evidencias de aprendizaje: Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población.



ANTES (PREPARACIÓN)

► 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 durante la clase.
- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Marcadores de tablero, regla, tablero, proyector, Televisor o *Video beam* con sonido.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, regla, colores, papel.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Explicar qué son los cuartiles y cómo se hallan. - Interpretar un diagrama de caja y bigotes. b) Actividades: - Proyección de video. - Explicación. - Desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.		 Clase magistral trabajo en parejas
Explicación	15 min: • .Proyecte el Video No. 21 y aclare las dudas que se presenten. • Realice un ejercicio en el tablero aplicando la formula para un número par de datos (pueden ser 6 estaturas en metros).	• Proponga 5 datos en el tablero (pueden ser estaturas en metros), ordenados de menor a mayor, y muestre que el dato 3 divide en dos partes porcentualmente iguales (para el caso 2 datos por debajo y dos datos por encima).	 Video



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Aplicación	20 min: Pida a los estudiantes que resuelvan las Actividades 52, 53 y 54 de la Guía del estudiante.	Analice que el tamaño de las dos partes de la caja del diagrama es el que proporciona la idea de qué tan dispersos están los datos. Por ejemplo, en la Actividad 53 se puede intuir que si el área entre Q_1 y Q_2 es menor que el área entre Q_2 y Q_3, entonces los datos entre Q_2 y Q_3 están más dispersos.	 Parejas
Síntesis	5 min: Recuerde los pasos del método corrigiendo un ejercicio de la actividad.		 Clase magistral

**DESPUÉS**► **Tareas**

Se deja al criterio del profesor.

► **Sugerencias de evaluación**

Revise el desarrollo de lo propuesto en la Actividad 54 y de una valoración.

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

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

**RESPUESTAS**► **Actividad 52**

3.

- Datos.
- 15 estudiantes.
- Antes de Q_2 hay 10 datos es decir el 50% del total.

► **Actividad 53**

2.

- Carlos, Camila, y Liliana.
- Antonio y Gabriel están en la segunda sección de la caja, es decir entre Q_2 y Q_3 ; Marcela está en la primera sección de la caja, es decir entre Q_1 y Q_2 .
- Sofía, Jacobo y Tomás.

- En la sección más pequeña los datos están menos dispersos; en la sección más grande los datos están más dispersos.

► **Actividad 54**

2.

- Una persona come fruta 12 veces a la semana.
- Una persona no come fruta durante la semana o sea nunca.

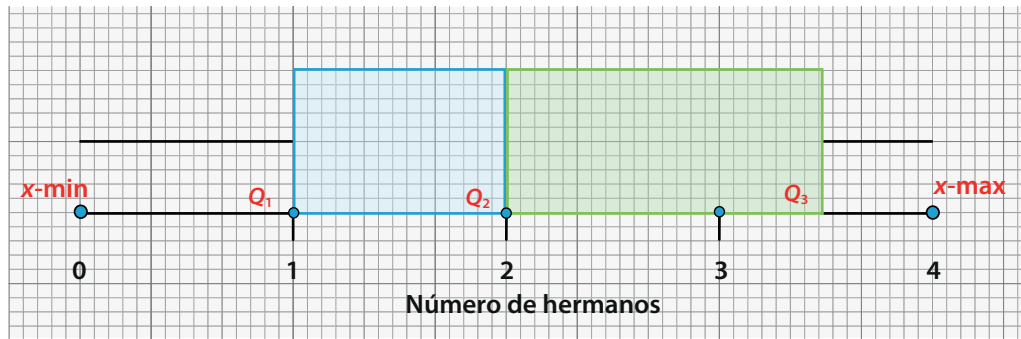
$$3. \quad Q_1 = \frac{1 \times 15}{4} \quad Q_1 = 3,75$$

$$4. \quad Q_2 = \frac{2 \times 15}{4} \quad Q_2 = 7,5$$

$$Q_3 = \frac{3 \times 15}{4} \quad Q_3 = 11,25$$



5.



6. Respuesta abierta. Verifique que las conclusiones sean adecuadas. Tenga en cuenta que el promedio es 9,3 frutas a la semana.

Tema: Medidas de posición. Cuartiles

Evidencias de aprendizaje: 1. Identifica y usa correctamente diferentes tipos de variables estadísticas atendiendo a contextos específicos. 2. Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población. 3. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerecias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.
- Elabore una cartelera con un diagrama de cajas y bigotes, con varias conclusiones y péguela en el salón.

► Materiales o recursos para el profesor

- Marcadores de tablero (varios colores), regla, tablero.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, regla, colores, papel.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: - Objetivo (s) de la clase: - Interpretar un diagrama de cajas. - Actividades: - Explicación - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para la clase.	• Pegue en un lugar visible la cartelera que usted elaboró con el diagrama de caja y bigotes.	 Clase magistral
Explicación	15 min: • Para la Actividad 55 explique a los estudiantes qué tipo de calificaciones son las que se encuentran en los diferentes sectores del diagrama.	• Aclare que el diagrama de caja y bigotes es una manera visual, clara y sencilla de ver la distribución de los datos.	 Individual
Aplicación	20 min: • Pida a los estudiantes que resuelvan las Actividades 55 y 56 de la Guía del estudiante.	• Revise las respuestas que dan los estudiantes y procure hacer una puesta en común de las conclusiones. • Haga énfasis en que entiendan qué datos se concentran en cada región del diagrama.	 Parejas



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Haga el análisis de un ejercicio en el tablero para reforzar la comprensión y escribir las respectivas conclusiones.		 Clase magistral

**DESPUÉS****Tareas**

Pida que revisen nuevamente la solución de las actividades de la clase y escriban en la guía las dudas que tengan sobre las respuestas.

Sugerencias de evaluación

Se deja a criterio del profesor.

Materiales del estudiante para la siguiente clase

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

**RESPUESTAS****Actividad 55**

- Puntaje más bajo 54, puntaje más alto 100.
- $Q_1 = 69, Q_2 = 73, Q_3 = 85$
- 73.
- Aproximadamente el 75%.
- Porque sacó una nota superior a la que sacó el 75% de los estudiantes en la prueba de matemáticas.
- Entre el primer bigote. Porque obtuvo un puntaje muy bajo en relación con los demás estudiantes.
- Observando el diagrama se puede decir que aproximadamente el 75% de los estudiantes pasaron el examen.

Actividad 56

- Falso. El 50% de las mujeres dedica entre 2 y 4 horas a escuchar música.

- Falso. El 25% de los hombres dedica entre 1 y 2 horas a escuchar música, mientras que el 25% de las mujeres dedica entre 2 y 3 horas a escuchar música.
- Verdadero. Los hombres ubicados entre los cuartiles 2 y 4 dedican entre 3 y 5 horas y media a escuchar música.
- Falso. No necesariamente, pues la caja que describe el comportamiento de los hombres está entre 2 y 5 horas y media y la de las mujeres está entre 3 y 5 horas.
- Falso. Lo que indica la mediana es la cantidad de hombres y mujeres que dedican una determinada cantidad de tiempo a escuchar música.



Tema: Medidas de posición. Percentiles

Evidencias de aprendizaje: 1. Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población. 2. Usa herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantea conclusiones relacionadas con la población estudiada.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.
- Llevar graficas de percentiles y entregarlas a los niños por parejas para que las analicen.

► Materiales o recursos para el profesor

- Marcadores de tablero (varios colores), regla, tablero.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante: regla, colores, papel.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	3 min: Presente la agenda de la clase: - Objetivo (s) de la clase: - Entender la información que se puede obtener a partir del uso de los percentiles. - Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de la actividad propuesta para la clase.	• Comente que el enfoque que se dará a esta medida de posición es uno de los contextos más reales de este tipo de medidas.	 Clase magistral
Explicación	15 min: • Haga la lectura y ubique varios datos en la gráfica para que entiendan el manejo de la doble información que determina la tabla de percentiles.	• Con la ayuda de todos los estudiantes, haga la interpretación de las gráficas y plantee las conclusiones.	
Aplicación	20 min: • Trabaje con los estudiantes la Actividad 57.	• A medida que los estudiantes vayan respondiendo las preguntas, pida que comparen entre ellos y vayan escribiendo las respuestas en el tablero para que haya unidad de criterio en la actividad.	 Parejas





DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Comente con los estudiantes la importancia de este estilo de información estadística para determinar la buena salud de los niños.		 Clase magistral



DESPUÉS

► Tareas

Se deja a criterio del docente.

► Sugerencias de evaluación

Evalúe la participación e interés en el desarrollo de la actividad. Recoja las guías y asigne una valoración al desarrollo de las actividades.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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



RESPUESTAS

► Actividad 57

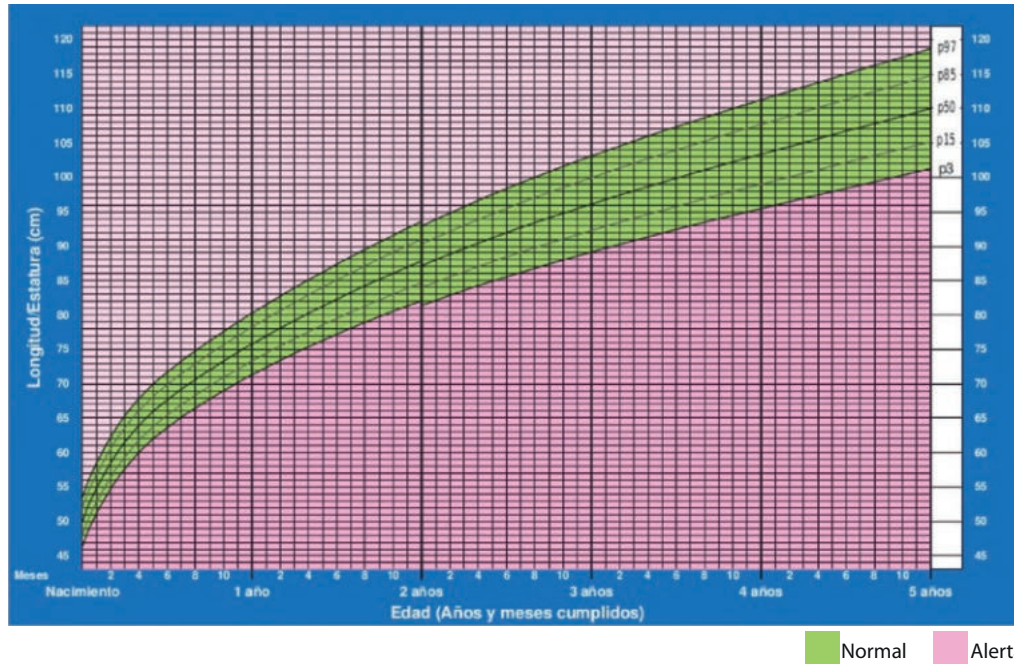
2.

- Percentiles: 3, 15, 50, 85, 97.
- Donde deben estar ubicados los datos que corresponden al desarrollo normal.
- Presenta problemas pues está por debajo de lo normal respecto al contexto de toda la población.
- Presenta alteraciones por encima de lo normal respecto al contexto de toda la población.
- La edad: desde el nacimiento hasta los 5 años.
- La estatura: desde 45 cm hasta 120 cm.



3. Longitud/talla para la edad - NIÑOS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)



Pablo y Daniel se encuentran en la región normal.

Lucía y Sofía se encuentran por debajo de lo normal.

Gabriel se encuentra con tendencia a obesidad.

4. Respuesta abierta. Algunas sugerencias son:

Lucía: Debe tener una dieta adecuada para subir de peso porque se encuentra con desnutrición.

Pablo: Mantener la alimentación.

Gabriel: Cuidar la alimentación para evitar la obesidad.

Daniel: Mantener la alimentación.

Sofía: Debe tener una dieta adecuada para subir de peso porque se encuentra con desnutrición.

Clase 29 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Medidas de variación

Evidencias de aprendizaje: Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Vea con anterioridad el video para que usted pueda hacer la explicación en caso de que no sea posible proyectarlo en la clase.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Tablero, marcadores, Guía del estudiante, Guía del docente.
- Televisor o *Video beam* con sonido.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: a) Objetivo (s) de la clase: - Determinar de manera intuitiva la dispersión de los datos en una población. b) Actividades: - Proyección de video. - Actividades de la Guía del estudiante: lectura, desarrollo de las dos (2) actividades propuestas para esta clase, socialización de respuestas.		 Clase magistral
Explicación	10 min: • Proyecte el Video No. 22 y aclare la manera en la que se calcula la desviación estándar. • Explique ampliamente la diferencia que existe entre el primer y el segundo diagrama de puntos y compare la posición de cada punto respecto a la ubicación de la media y la desviación estándar de cada caso.	• Involucre a los estudiantes en su intervención, pregunte a algunos de ellos sobre la opinión o pida que concluyan el tema.	 Parejas
Aplicación	25 min: • Asigne este tiempo para el desarrollo de las Actividades 58 y 59 de la Guía del estudiante.	• Circule por el salón y vaya evaluando el trabajo de los estudiantes..	 Parejas



**DURANTE**

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Síntesis	5 min: Al final de la clase, pida a los estudiantes que por parejas comparen las respuestas obtenidas y lleguen a un acuerdo y una conclusión.	Pregunte a los estudiantes las conclusiones a las llegaron en pareja.	 Parejas

**DESPUÉS****► Tareas**

En caso de que hayan terminado todas las actividades, se deja a criterio del profesor. De lo contrario, deben terminar las actividades en casa.

► Sugerencias de evaluación

Califique la Guía del estudiante, lo que cada uno realizó en clase y en casa.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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

**RESPUESTAS****► Actividad 58**

- Realizar lectura.
- Puntos verdes**
2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8.

Puntos azules
0, 1, 1, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 10, 10.
- En el primer caso se puede ver que los puntos están un poco más juntos, mientras que en el segundo se encuentran más alejados de la media. Se concluye que entre más grande sea la desviación, más dispersos (alejados, distantes) serán los datos.

► Actividad 59

- Dos estudiantes tienen estatura por debajo de la media, María y Juan.
 - Tres estudiantes tienen estatura sobre la media, Rosa, Carlos y Andrés.
 - Ninguno de los estudiantes tiene estatura promedio, la que más de aproxima es Rosa.

Clase 30 • Bimestre: II • Matemáticas 9

Tema: Interpretación de la desviación estándar

Evidencias de aprendizaje: Interpreta información usando medidas de posición y determina, de manera intuitiva, la dispersión de los datos en una población.



ANTES (PREPARACIÓN)

► Preparación: Sugerencias de preparación conceptual

- Lea con anterioridad la Guía del docente y la Guía del estudiante.
- Tenga a mano copias extra de la Guía del estudiante, ya que ninguno debe quedarse sin realizar las actividades.

► Materiales o recursos para el profesor

- Tablero, marcadores, guía estudiante, guía docente.

► Materiales o recursos para el estudiante

- Guía del estudiante, lápiz, borrador, tajalápiz, esferos.

► Lecturas o recursos de estudio

- No aplica.



DURANTE

	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CONSEJOS	DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Introducción	5 min: Presente la agenda de la clase: - Objetivo (s) de la clase: - Interpretar la desviación estándar al compararla con la media. - Actividades: - Actividades de la Guía del estudiante: desarrollo de las tres (3) actividades propuestas para esta clase, socialización de las respuestas y conclusiones.	• Retome los conceptos estadísticos estudiados en las clases anteriores y de ejemplos de su importancia para el desarrollo de las actividades que siguen.	 Clase magistral
Explicación	10 min: • Retome la gráfica y análisis realizados en la actividad anterior, si es necesario, pida a los estudiantes que socialicen las respuestas de las preguntas que respondieron anteriormente.		 Clase magistral
Aplicación	25 min: • Asigne este tiempo para el desarrollo de las Actividades 60, 61 y 62 de la Guía del estudiante.	• Circule por el salón verificado que los estudiantes estén trabajando.	 Individual
Síntesis	5 min: • Al final de la clase, escoja algunos estudiantes que pasen al frente y expongan las respuestas de las actividades realizadas.		 Clase magistral



 DESPUÉS**► Tareas**

Pida a los estudiantes que busquen en Internet un ejemplo sobre la desviación estándar y su utilidad.

► Sugerencias de evaluación

Evalúe el trabajo hecho por los estudiantes en la Guía del estudiante, lo que cada uno realizó en clase y en casa.

► Materiales del estudiante para la siguiente clase

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

 RESPUESTAS**► Actividad 60**

1. La estatura de Andrés y María no se encuentran dentro de una desviación estándar, lo que quiere decir que valor absoluto de la diferencia entre cada estatura y la media es mayor a la desviación, es decir, que son datos más alejados del promedio.
2. De la estatura de los 5 estudiantes se puede decir que: tres de ellos tienen estatura dentro del promedio, mientras que uno es muy alto (Andrés) y una es muy bajita (María).
3. Extragrande: un estudiante con una estatura de 183 cm o 185 cm, estas estaturas se encuentran por encima del intervalo establecido por la media y la desviación estándar.

Extrapequeño: un estudiante con una estatura de 142 o 145 cm, estas estaturas se encuentran por debajo del intervalo establecido por la media y la desviación estándar.

► Actividad 61

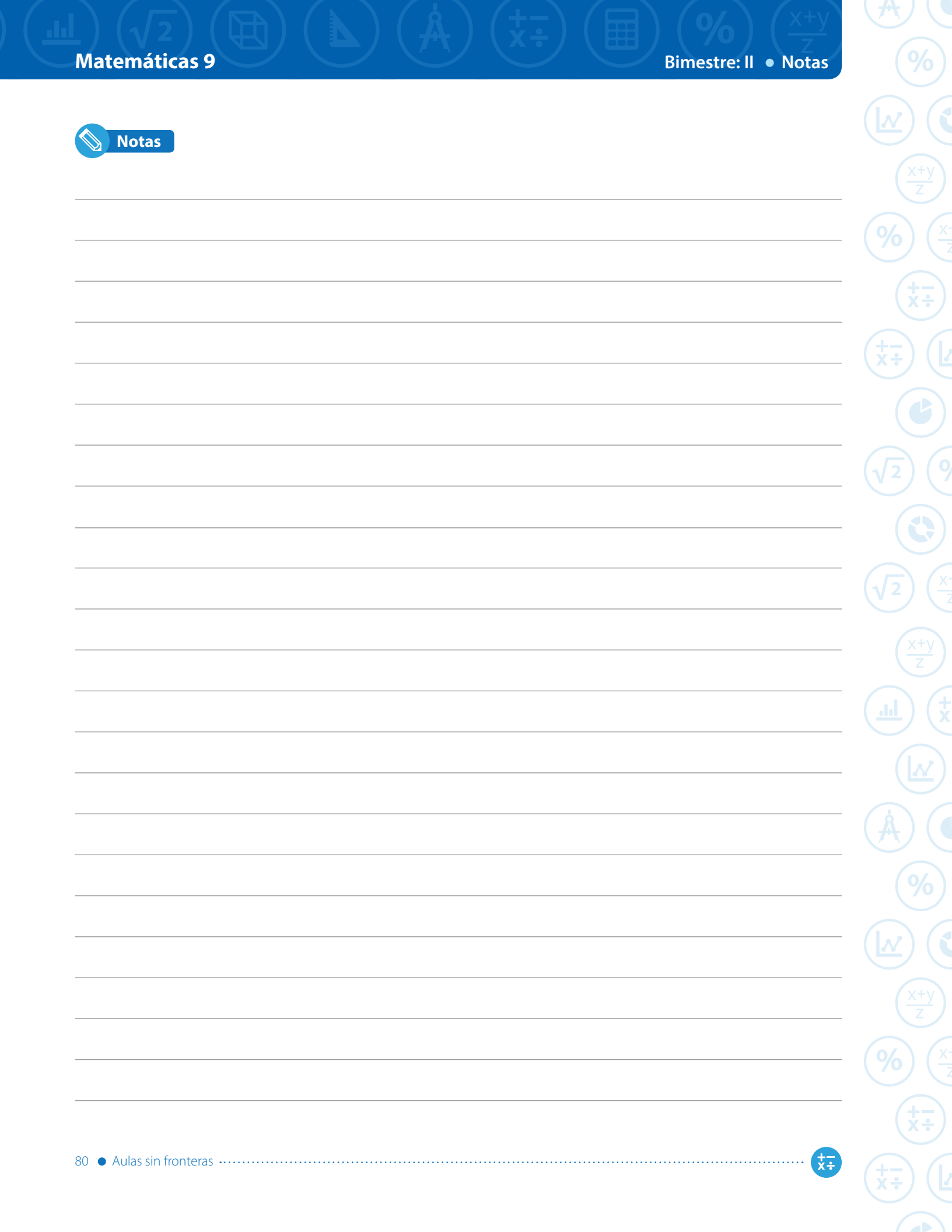
1. La media es 3,5 y la desviación estándar es 4,25.

► Actividad 62

La desviación estándar es 547,43.

- Se encontró que la desviación es demasiado grande, lo que quiere decir que existen datos muy grandes o muy pequeños.
- La media es 17 y en ese caso no es un buen representante de los datos, porque existe un dato extremo que es 74.
- Todos los datos se encuentran dentro de la desviación estándar ya que ésta es muy grande. La mayoría está por debajo de la media mientras que el dato mayor está mucho más alejado.

 Notas



The image shows a notebook page for 'Matemáticas 9' (Mathematics 9). The header is blue with the title 'Matemáticas 9' on the left and 'Bimestre: II • Notas' on the right. A blue tab on the left side is labeled 'Notas'. The main area of the page is a grid of horizontal lines for writing. On the right edge, there is a vertical strip of mathematical icons, including a compass, a ruler, a calculator, a percentage sign, a square root, a cube, a triangle, a circle, a line graph, a pie chart, and various mathematical symbols like $\frac{x+y}{z}$, $\frac{1}{x}$, and $\frac{1}{x^2}$. The footer at the bottom left shows '80 • Aulas sin fronteras' and a small icon of a compass.

