



TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04:

" Representa medidas estadísticas al optimizar la recolección de residuos en Ancón "

1. Datos Generales:

Institución educativa: 3721- Santa Rosa
Grado y Sección: 1° A
Fecha: 03/06/25

Área: Matemática
Cantidad de estudiantes: 35 estudiantes
Docente: Angélica Pérez Escobar

2. Planificación de la sesión

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4

I. DATOS GENERALES:

TÍTULO DE LA SESIÓN	Representa medidas estadísticas al optimizar la recolección de residuos en Ancón	UNIDAD	V
DOCENTES	Angélica Matilde Pérez Escobar	GRADO Y SECC.	1° A, B
FECHA	03/06/24	DURACIÓN	4 h

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE/EVALUACIÓN

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE <ul style="list-style-type: none"> Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes calculan y representan la media, mediana y moda de datos obtenidos de la recolección de residuos en diferentes puntos de Ancón. Los estudiantes interpretan los resultados estadísticos para proponer mejoras en las rutas de recolección. 	Trabajo en el cuaderno Resolvamos Problemas	<ul style="list-style-type: none"> Lista de cotejo Rubrica Pruebas escritas
COMPETENCIAS TRANSVERSALES/CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS RELACIONADAS			
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA. <ul style="list-style-type: none"> Define metas de aprendizaje. Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC. <ul style="list-style-type: none"> Gestiona información del entorno virtual. Interactúa en entornos virtuales. Crea objetos virtuales en diversos formatos. 		
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES/ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Promoción activa de prácticas sostenibles. Compromiso con la preservación del entorno Participación en iniciativas ecológicas 		

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO	<ul style="list-style-type: none"> La docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa de manera indistinta la tarea asignada la sesión anterior. La docente explora los saberes previos mediante un listado de preguntas: <i>¿Qué entiendes por media, mediana y moda? ¿Cómo crees que se pueden usar estos conceptos para analizar datos? ¿Por qué es importante optimizar las rutas de recolección de residuos en una comunidad?</i> Los estudiantes responden a las preguntas de manera indistinta. La docente presenta el propósito de la sesión: Que los estudiantes desarrollen la capacidad de calcular, interpretar y representar medidas estadísticas (media, mediana, y moda) a partir de datos sobre la recolección de residuos en Ancón, para optimizar las rutas y contribuir al cuidado del medio ambiente. Resolver situaciones problemáticas aplicando estrategia pertinente: En Ancón, la recolección de residuos es un desafío, especialmente en áreas con alto volumen de basura. Los estudiantes deben aplicar sus conocimientos de medidas estadísticas (media, mediana, y moda) para analizar datos y optimizar las rutas de recolección, contribuyendo así al bienestar de su comunidad. La docente promueve la formación de los grupos de trabajo de 4 integrantes. Para ello, plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes: Dinamizar el trabajo en equipo promoviendo la participación de todos y acordando la estrategia apropiada para comunicar los resultados. Indicar responsabilidades en el cumplimiento de las actividades para reconocer
---------------	--



DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> - La docente, a partir de la actividad anterior, analiza cada uno de los trabajos con la participación de los estudiantes y los induce a determinar las actividades a realizarse a lo largo de la experiencia de aprendizaje. - A continuación, se presenta la información sobre la frecuencia de Revisión de los conceptos de media, mediana, y moda con ejemplos prácticos relacionados con la recolección de residuos. - Los alumnos estudian los diversos casos, mediante ejemplos representarán Los estudiantes reciben un conjunto de datos sobre la cantidad de residuos recogidos en diferentes puntos de Ancón y calculan la media, mediana y moda. - Posteriormente los estudiantes identifican la estrategia que les permitan resolver lo indicado. - Luego, se elige la estrategia a seguir en la solución de los casos en forma grupal distribuyendo roles entre los integrantes - Cada equipo presentará sus gráficos y propuestas de optimización al resto de la clase. - Se discutirá cómo el análisis de datos y su correcta representación pueden contribuir a solucionar problemas reales en la comunidad. - En esta actividad el docente está atento a orientar al estudiante - El docente pregunta a los estudiantes qué actividades se tendrían que realizar primero para poder responder a las preguntas de la situación significativa. Realizan un mapeo. - La docente hace énfasis en la utilidad del campo temático en cada una de las actividades y resalta la importancia de la elaboración del producto final de la unidad - La docente refuerza el tema ingresando a: plataforma KHAN ACADEMY, en el aula de AIP - Finalmente, los estudiantes reflexionan sobre la importancia de usar estadísticas para la toma de decisiones en la comunidad.
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - La docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. - Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos? - Se aplica una práctica individual para comprobar lo aprendido.

MATERIALES EDUCATIVOS	RECURSOS EDUCATIVOS	ESPACIOS DE APRENDIZAJE
Separatas y Guías de Trabajo	Cuaderno, lápiz, borrador	Aula de clase

Angélica Pérez Escobar
Profesora

Nancy Velazco Fuentes
Subdirectora



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Título:	Representa medidas estadísticas al optimizar rutas de recolección de residuos en Ancón			
Evidencia de aprendizaje:	Cálculo de la media, mediana y moda a partir de un conjunto de datos sobre la recolección de residuos.			
Competencia	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre			
Propósito	Que los estudiantes desarrollen la capacidad de calcular, interpretar y representar medidas estadísticas (media, mediana, y moda) a partir de datos sobre la recolección de residuos en Ancón, para optimizar las rutas y contribuir al cuidado del medio ambiente			
Capacidad	<ul style="list-style-type: none"> - Modela datos y situaciones. - Comunica y representa datos estadísticos 			
Estudiantes	CRITERIOS			
	Calcula correctamente la media	Calcula correctamente la mediana	Calcula correctamente la moda	Propone mejoras basadas en datos
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				

LEYENDA: **Logrado: A**

En Proceso: B

En inicio: C



" Representa medidas estadísticas al optimizar la recolección de residuos en Ancón "

Imagina que tienes los siguientes datos de la cantidad de residuos (en toneladas) recogidos en diferentes zonas del distrito durante una semana.

¿Cuál es la media de residuos recogidos en cada ubicación durante la semana, y cómo esta medida puede ayudar a identificar las zonas que requieren una atención prioritaria en términos de recolección y gestión de residuos?

Si calculamos la mediana de los residuos recogidos en el Parque Principal y en el Sector Industrial, ¿qué implicaciones podría tener esta medida en la planificación de estrategias de reciclaje y reducción de residuos en estas áreas?

¿Qué ubicación presenta la moda en la cantidad de residuos recogidos durante la semana, y cómo podría utilizarse esta información para diseñar campañas de concienciación dirigidas a reducir los picos de generación de residuos en esos días específicos?

Ubicación	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Cercado	10	12	14	13	11
Mercado Central y alrededores	8	9	7	10	8
Esteras I - II	12	14	14	17	18
21 de marzo	5	6	4	7	5
Playa Las Conchitas	12	11	13	12	14
Sector Industrial	15	14	16	17	18
Villa Estela	10	12	14	13	11

Desarrolla las actividades

1. ¿Qué información nos brinda la situación problemática para resolver el problema?

2. ¿Cómo puedo conocer la cantidad de residuos semanal en toneladas obtenido en el distrito de Ancón?



3. ¿Cuál es el promedio semanal de recojo de residuos sólidos en el distrito de Ancón?

4. ¿Cuál es la moda que podemos encontrar en el cuadro anterior?

5. Calcula la mediana para cada zona. ¿Cómo se compara la mediana en cada zona y qué puede indicar sobre la distribución de residuos en esas áreas?

6. ¿Qué zona muestra mayor promedio en la cantidad de residuos recogidos?

Reflexiona sobre lo desarrollado.

1. ¿En qué zona la cantidad de residuos recogidos muestra más variabilidad? ¿Dónde se necesita una mayor eficiencia en las rutas de recolección?

2. ¿Qué otro procedimiento puedes emplear para calcular el promedio o media en la situación?



Evalúa tus aprendizajes

1. ¿En qué otras situaciones puedes aplicar lo aprendido?

2. ¿Qué aspectos necesitas profundizar?

CRITERIOS	CATEGORÍAS DE LOS INDICADORES			
	INICIO	PROCESO	LOGRADO	Observación
- Calcula correctamente la media				
- Calcula correctamente la mediana				
- Calcula correctamente la moda				
- Interpreta adecuadamente los resultados				
- Propone mejoras basadas en datos				



Anexo 1

Información

Medidas de Tendencia Central

Informan sobre los valores medios del conjunto de datos. Son indicadores usados para señalar que porcentaje de datos dentro de una distribución de frecuencias superan estas expresiones, cuyo valor representa el valor del dato que se encuentra en el centro de la distribución de frecuencia, es por esto que se les llama "Medidas de Tendencia Central".

Las medidas de tendencia central más usadas son:

- La media aritmética, media o promedio
- La mediana
- La moda

1. Media aritmética

También conocida como *media aritmética*, *promedio aritmético* o simplemente *promedio*. No es indispensable acomodar los datos en orden para calcularla, pero si se hace, puede multiplicarse cada dato por su frecuencia, para hacer más rápido la suma.

Los datos recabados como cero no modifican la suma, pero sí cuentan para determinar el número entre el que se divide, por lo que sí modifican el promedio.

Se puede considerar el *centro de gravedad* de toda la distribución, pues en ella se representan todos los valores observados.

La media puede servir para *representar* un conjunto de datos.

$$\bar{x} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

n : cantidad de datos

Ejemplo:

Encuentre la media aritmética de las edades de un grupo de personas.

Las cuales son: 30, 27, 37, 40, 29, 49, 31, 33

Resolución:

$$\bar{x} = \frac{30 + 27 + 37 + 40 + 29 + 49 + 31 + 33}{8} = \frac{276}{8} = 34,5$$

La edad promedio es de 34,5 años de edad.

2. Moda (Mo)

Puede haber más de un dato que corresponda a la moda.

Si son dos datos, se considera una distribución bimodal. Si son más, multimodal.

Sirve para un objetivo distinto que las otras dos medidas, pues para ciertos objetivos puede ser más interesante saber qué dato se repite más que cuál es el promedio de los datos. Y si la moda es muy diferente a la media, se puede considerar que el comportamiento de los datos no es normal.

Ejemplo:

- Calcular la moda de los siguientes valores.



$$2, \mathbf{3; 3; 3}; 5; 8 \rightarrow Mo = 3$$

- Calcular la moda de los siguientes valores.

$$2, \mathbf{3; 3; 3}; 5; 8; \mathbf{9; 9; 9}$$

$$\rightarrow Mo1 = 3 ; Mo2 = 9$$

3. Mediana (Me)

También conocida como *media posicional*, por ocupar el centro de los datos.

Más formalmente, se puede definir como el lugar del valor central de una sucesión. La divide en un número igual de valores anteriores y sucesores.

Realmente no importa si los datos se ordenan de forma ascendente o descendente, pues la mediana corresponderá al mismo valor.

Si el número de datos es non, la media corresponderá a un único valor. Si es par, corresponderá al promedio entre los dos valores centrales.

Para localizar el dato que corresponde a la mediana, se puede usar el método *artesanal* de ir tachando pares de números de cada orilla hasta llegar al dato o los datos del centro.

Ejemplo

- 2; 4; 6; **7**; 9; 12; 16 \rightarrow "n impar"

$$\text{La mediana: } Me = \mathbf{7}$$

- 5; 8; **10; 12**; 13; 15 \rightarrow "n par"

$$\text{La mediana: } Me = \frac{10+12}{2} = 11$$

3. Ejecución y reflexión de la sesión:

Presentamos la situación significativa a los estudiantes:

Educación Financiera en tu Cole en la región Lima 2024



" Representa medidas estadísticas al optimizar la recolección de residuos en Ancón "

¿Cuál es la media de residuos recogidos en cada ubicación durante la semana, y cómo esta medida puede ayudar a identificar las zonas que requieren una atención prioritaria en términos de recolección y gestión de residuos?
¿Qué ubicación presenta la moda en la cantidad de residuos recogidos durante la semana, y cómo podría utilizarse esta información para diseñar campañas de concienciación dirigidas a reducir los picos de generación de residuos en esos días específicos?

Fotografías
del INICIO
de la
SESIÓN



Reflexión:

- Se plantea la pregunta retadora:

¿Cuál es la media de residuos recogidos en cada ubicación durante la semana, y cómo esta medida puede ayudar a identificar las zonas que requieren una atención prioritaria en términos de recolección y gestión de residuos?

¿Qué ubicación presenta la moda en la cantidad de residuos recogidos durante la semana, y cómo podría utilizarse esta información para diseñar campañas de concienciación dirigidas a reducir los picos de generación de residuos en esos días específicos?

- Se refuerza de manera positiva y retroalimente las intervenciones de los participantes.

- Con esta actividad los estudiantes **reflexionan sobre la importancia de conocer las medidas de tendencia central en la optimización de la recolección de residuos sólidos en el distrito de Ancón**

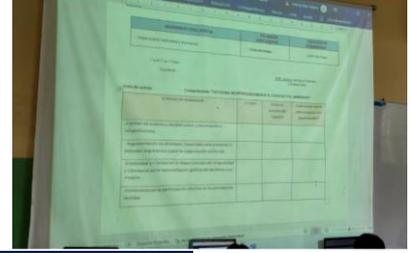
Fotografías
del
DESARROLLO
de la SESIÓN



Reflexión:

- El docente, induce a los estudiantes a determinar las actividades a realizarse a lo largo de la experiencia de aprendizaje.
- A continuación, **se presenta la información en una tabla estadística donde encontramos los datos de la cantidad de residuos (en toneladas) recogidos en diferentes zonas del distrito durante una semana.**
- En cuanto a las primeras reacciones al presentar la tabla los estudiantes se ubican en cuanto a la zona de su vivienda y comparan según la cantidad de desperdicios que se indica, opinan también haciendo comparaciones al respecto del horario de recojo de residuos.
- Los alumnos recuerdan las diversas medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, mediante ejemplos. Con base en el análisis de las medidas de tendencia central, los estudiantes proponen ajustes en la optimización para la recolección de residuos buscando hacerlas más eficientes **(Anexo1)**
- Posteriormente los estudiantes identifican la estrategia que les permitan resolver lo indicado.
- Cada equipo presentará propuestas de optimización en la reducción de residuos sólidos al resto de la clase.
- Se discutirá cómo el análisis de datos y su correcta representación pueden contribuir a solucionar problemas reales en la comunidad.
- En esta actividad el docente está atento a orientar al estudiante
- La docente pregunta a los estudiantes qué actividades se tendrían que realizar primero para poder responder a las preguntas de la situación significativa. Realizan un mapeo.
- La docente hace énfasis en la utilidad del campo temático en cada una de las actividades y resalta la importancia de la elaboración del producto final de la unidad
- Finalmente, reitera el propósito de la unidad y la necesidad de establecer compromisos que consoliden los aprendizajes esperados.
- Los estudiantes reconocen las acciones que desde la escuela se realizan en favor de instaurar la cultura del reciclaje, así reconocen que algunos aun no hacen uso del botellón para las botellas ya que las encuentran en los tachos del aula

Fotografías del
CIERRE de la
SESIÓN



Reflexión:

- Participación de los estudiantes al argumentar sus ideas y plantear como trabajar sus resultados.
- Los estudiantes destacan los esfuerzos que este año se está realizando al respecto del reciclaje en la escuela y participan con entusiasmo del llenado del botellón para el reciclaje de botellas plásticas dando testimonio de ello.
- Se genera espacios para intercambiar puntos de vista e identificar la importancia de una buena gestión de ingresos para que nuestros emprendimientos sean viables y tengan éxito.
- **¿En qué otras situaciones puedes aplicar lo aprendido?**
- **¿Sería conveniente optimizar el recojo de residuos sólidos en tu zona, por qué?**