

MATEMÁTICAS 3º ESO**TÍTULO: ¿QUE NO TE ENGAÑEN!****DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE**

¿Te gusta ir de compras? ¿Te encantan las rebajas? ¿Aprovechas los descuentos? ¿Sabrías diferenciar qué oferta es mejor?



Como dice el anuncio... **¡Yo no soy tonto!** Aprenderemos a elegir cuál es la mejor oferta y aprovecharemos para reflexionar sobre las compras compulsivas y innecesarias fruto de hábitos de consumo alimentados por el bombardeo publicitario al que nos exponemos diariamente (vallas publicitarias, anuncios de TV, RADIO, INTERNET ...etc ...)



JUSTIFICACIÓN

Con esta situación de aprendizaje, se pretende que el alumno movilice los aprendizajes relacionados con el cálculo de proporcionalidad y porcentajes, y adquiere la agilidad operativa a nivel de cuentas, asimilar este tipo de cálculo con un aprendizaje significativo continuo que acompañe al ciudadano durante su vida, que le sea útil y práctico en el día a día, el uso y gestión de herramientas informáticas y de comunicación de uso cotidiano, así como la creación y edición de contenidos, empleando aplicaciones digitales, desarrollados a lo largo de cursos anteriores. Asimismo, se pretende que desarrolle las competencias relacionadas con el ejercicio de una ciudadanía crítica y responsable y no caer en la trampa del consumo.

1. Recoja y gestione los datos que se manejan en cualquier compra diaria que practicamos.
2. Identifique las ofertas engañosas que van camufladas en paquetes publicitarios que su único objetivo impulsar al ciudadano a consumir.
3. Analice qué recursos fuentes que puede necesitar para organizar los datos y realizar los cálculos y gráficos adecuados.
4. Conozca los conceptos generales de un análisis estadístico.
5. Utilice herramientas digitales para la presentación de un informe que incluya el proceso matemático utilizado, en su caso manejo de las herramientas gráficas.
6. Investigue los paquetes de ofertados en el mercado y detectar las ofertas reales de las ofertas engañosas.
7. Sea crítico en el consumo responsable.
8. Domine los conceptos de proporcionalidad y su aplicación en los tantos por cien.
9. Sea crítico en el consumo responsable, se implique en cuestiones que contribuyan al logro de los ODS que ha marcado la ONU para la agenda del 2030, reciclaje, consumo.

APLICACIÓN DEL DUA

1. Orientar el consumo del ciudadano, adaptar los objetivos de aprendizaje alcanzados a la realidad y destacar los logros que se van consiguiendo.
2. Combinar trabajo individual y trabajo por parejas o grupos de tres. Tutorización entre pares.
3. Contextualizar la propuesta en el entorno conocido y cercano.
4. Planificar la propuesta en partes más pequeñas y concretas y proponer diferentes niveles de actividades (multinivel).
5. Proponer la libertad para realizar otras actividades relacionadas como propuesta creativa.
6. Poder presentar la respuesta o soluciones en formatos diversos.



CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>CE1: Resolver problemas relacionados con situaciones diversas del ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico utilizando estrategias formales, representaciones y conceptos que permiten la generalización y abstracción de las soluciones.</p> <p>Conexión con los conectores del perfil de salida : STEM, CD, CPSAA, CC, CE</p>	<p>1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizand o de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios.</p>	<p>A. Sentido numérico.</p> <p style="padding-left: 20px;">Conocimientos, destrezas y actitudes</p> <p>A.5. Razonamiento proporcional:</p> <p style="padding-left: 20px;">– Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas</p> <p>A.6. Educación financiera:</p>
<p>CE2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.</p> <p>Conexión con los conectores del perfil de salida : STEM1 ,STEM2,CD2 ,CPSAA4 , CC3 ,CE3</p>	<p>2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p>2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).</p>	<p>– Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.</p> <p>– Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos. Tabla de decisión.</p>
<p>CE3: Construir modelos matemáticos generales utilizando conceptos y procedimientos matemáticos funcionales con el fin de interpretar, analizar, comparar, valorar y hacer aportaciones al abordaje de situaciones, fenómenos y problemas relevantes en el ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico.</p> <p>Conexión con los conectores del perfil de salida : STEM, CC, CE</p>	<p>3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.</p> <p>3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.</p>	<p>B1. Sentido numérico y cálculo</p> <p style="padding-left: 20px;">- Resolución de problemas de proporcionalidad, porcentajes y escalas de la vida cotidiana mediante la igualdad entre razones, la reducción a la unidad o el uso de coeficientes de proporcionalidad.</p> <p>B3. Sentido de la medida y de la estimación</p> <p style="padding-left: 20px;">Magnitudes: unidades convencionales del sistema métrico decimal en contextos de la vida cotidiana. Selección, uso</p>



<p>CE.M.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p> <p>Conexión con los conectores del perfil de salida : STEM1,STEM3, CD2,CD3,CCEC1</p>	<p>5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.</p> <p>5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias.</p>	<p>de las unidades adecuadas y conversión.</p>
<p>CE6: Producir, comunicar e interpretar mensajes orales y escritos complejos de manera formal, empleando el lenguaje matemático, para comunicar e intercambiar ideas generales y argumentos sobre Características, conceptos, procedimientos y resultados relacionados con situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico. Conexión</p> <p>con los conectores del perfil de salida : CCL, CP, STEM, CE</p>	<p>6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.</p>	<p>Sentido socioafectivo</p> <p>Flexibilidad cognitiva, adaptación y cambio de estrategia en caso necesario. Valoración del error como oportunidad de aprendizaje</p> <p>– Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p>
<p>CE8: Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y errores que estos procesos comportan, y regulando la atención para conseguir comprender los propios procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas.</p> <p>Conexión con los conectores del perfil de salida : STEM, CPSAA, CE</p>	<p>8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.</p> <p>8.2 Reconocer y emplear el lenguaje Matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p>	<p>F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.



RETOS ODS



3. Salud y bienestar



4. Educación de calidad



12. Producción y consumo responsable



17. Alianza para lograr los objetivos

ACTIVIDAD DE MOTIVACIÓN

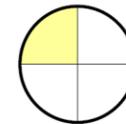
Sesión 1: Comenzaremos esta sesión por una batería de ejercicios sencillos y prácticos sobre el concepto de PROPORCION para estimular el interés de los alumnos y despertar su curiosidad para abordar los contenidos de esta unidad.

Indica si son proporciones o no

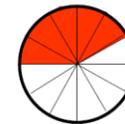
1 $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

Solución

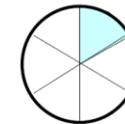
$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} \Rightarrow (1)(8) = (2)(4) \Rightarrow$ Si es proporción



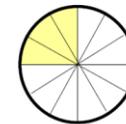
1/4



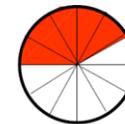
5/12



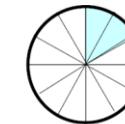
1/6



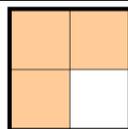
3/12



5/12



2/12



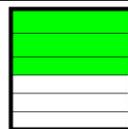
3/4 = 45/60

>

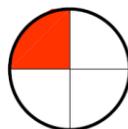


3/5 = 36/60

>



3/6 = 30/60



1/4 = 15/60

>



1/5 = 12/60

>



1/6 = 10/60

2 $\frac{3}{5} = \frac{10}{15}$

Solución

$\frac{3}{5} = \frac{10}{15} \Rightarrow (3)(15) \neq (5)(10) \Rightarrow$ No es proporción

$$3 \quad \frac{4}{5} = \frac{24}{30}$$

Solucion

$$\frac{4}{5} = \frac{24}{30} \implies (4)(30) = (5)(24) \implies \text{Si es proporción}$$

$$4 \quad \frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{20}{25}$$

Solucion

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{20}{25} \implies \begin{array}{l} (4)(10) = (5)(8) \\ (4)(25) = (5)(20) \\ (8)(25) = (10)(20) \end{array} \implies \text{Si es proporción}$$

$$5 \quad \frac{2}{7} = \frac{6}{21} = \frac{18}{63}$$

Solucion

$$\frac{2}{7} = \frac{6}{21} = \frac{18}{63} \implies \begin{array}{l} (2)(21) = (7)(6) \\ (2)(63) = (7)(18) \\ (6)(63) = (21)(18) \end{array} \implies \text{Si es proporción}$$

$$6 \quad \frac{3}{8} = \frac{12}{32} = \frac{21}{54}$$

Solucion

$$\frac{3}{8} = \frac{12}{32} = \frac{21}{54} \implies \begin{array}{l} (3)(32) = (8)(12) \\ (3)(54) \neq (8)(21) \\ (12)(54) \neq (21)(32) \end{array} \implies \text{No es proporción}$$

Escoge la opción correcta

- 7 La constante de proporcionalidad es...
- el producto de los extremos por el de los medios.
 - el resultado de realizar el producto de cualquiera de las razones de la igualdad.
 - el resultado de realizar el cociente de cualquiera de las razones de la igualdad.
- 8 Una proporción es...
- una igualdad entre dos o más razones.
 - una equivalencia entre dos fracciones.
 - una igualdad entre dos números.
- 9 Cuando decimos producto de los extremos nos referimos a...
- el producto del antecedente de la primera razón por el consecuente de la segunda.
 - el producto del consecuente de la primera razón por el antecedente de la segunda.
 - Las dos respuestas anteriores son equivalentes y, por tanto, válidas.
- 10 En una proporción formada por varias razones se verifica que la suma de los antecedentes entre la suma de los consecuentes...
- forma una proporción con cualquiera de las razones sólo si tenemos tres razones.
 - forma una proporción con cualquiera de las razones siempre.
 - Ninguna de las opciones anteriores es correcta.



- 11 Si cambiamos en una proporción los extremos por los medios...
- el resultado sigue siendo una proporción con la misma constante de proporcionalidad.
 - el resultado es el mismo.
 - el resultado es una proporción con la constante de proporcionalidad la inversa de la constante de partida.
- 12 Al multiplicar (o dividir) antecedentes y consecuentes por el mismo número, la constante de proporcionalidad...
- no varía.
 - queda multiplicada (o dividida) por dicho número.
 - cambia completamente.

INSTRUCCIONES Y MATERIALES

- Calculadora.
- Canva , PowerPoint

PLANIFICACIÓN DE EJERCICIOS / ACTIVIDADES / TAREAS

- Elaborar por grupos colaborativos las distintas actividades planteadas, ir rotando las tareas de un grupo a otro hasta lograr resolver todas las actividades. Los grupos seleccionados se encargaran de elaborar un resumen usando cualquier medio digital que el grupo decida para explicar las diferentes tareas y subrayar la estrategia de resolución de cada ejercicio.

- 1 Una moto cuyo precio era de 5000, cuesta en la actualidad 250 más. ¿Cuál es el porcentaje de aumento?



Porcentajes (REBAJAS)



Solución

$$\begin{array}{l} 5000 \rightarrow 250 \\ 100\% \rightarrow x\% \end{array}$$

$$\frac{5000}{100} = \frac{250}{x} \quad x = \frac{250 \cdot 100}{5000} = 5$$

El porcentaje de aumento es del 5 %.

- 2 Al adquirir un vehículo cuyo precio es de 8800, nos hacen un descuento del 7.5 %. ¿Cuánto hay que pagar por el vehículo?



Solución

$$100 \rightarrow 7.5$$

$$8800 \rightarrow x$$

$$\frac{8800}{100} = \frac{x}{7.5} \quad x = \frac{8800 \cdot 7.5}{100} = 660$$

$$8800 - 660 = 8140$$

También se puede calcular directamente del siguiente modo:

Hay un descuento del 7.5 %, es decir, de cada 100 pagamos 7.5 menos, por tanto en vez de los 100 pagamos 92.5

$$100 \rightarrow 92.5$$

$$8800 \rightarrow x$$

$$\frac{100}{8800} = \frac{92.5}{x} \quad x = \frac{8800 \cdot 92.5}{100} = 8140$$

Directamente en los descuentos podemos aplicar esta fórmula

$$C_{final} = \frac{C_{inicial} \cdot 100 - \%_{descuento}}{100}$$

- 3 El precio de un ordenador es de 1200 sin IVA. ¿Cuánto hay que pagar por él si el IVA es del 16 %?



Solución

Debido al IVA hay un recargo del 16 %, es decir, de cada 100 pagamos 16 más, por tanto en vez de los 100 pagamos 116

$$\begin{array}{l} 100 \rightarrow 116 \\ 1200 \rightarrow x \end{array}$$

$$\frac{100}{1200} = \frac{116}{x} \quad x = \frac{1200 \cdot 116}{100} = 1392$$

Directamente en los incrementos podemos aplicar esta fórmula, aunque preferimos trabajar con las proporciones

$$C_{final} = \frac{C_{inicial} \cdot (100 + \%_{incremento})}{100}$$

- 4 ¿168 es el 4 % menos de?



Solución

Lo primero que debemos hacer es plantear la regla de tres. Ya que 168 es el 4 % menos de cierto número x entonces 168 representa el 96 %, así:

$$\begin{array}{l} x \rightarrow 100\% \\ 168 \rightarrow 96\% \end{array}$$

$$\frac{96}{100} = \frac{168}{x}, \quad x = \frac{100 \cdot 168}{96} = 175$$

El número que buscamos es 175.

5 Carlos recibió una herencia de 80 millones. Gastó el 20 % y regaló a su hermana el 15 % de lo que le quedó. Los millones con los que al final quedó Carlos son:



Solución

Primero debemos calcular el dinero que gastó y luego calcular cuanto le regalo a su hermana. El 20 % de 80 millones es:

$$\begin{aligned}
 80M &\rightarrow 100\% \\
 x &\rightarrow 20\% \\
 \frac{100}{80} = \frac{20}{x}, & \quad x = \frac{80 \cdot 20}{100} = 16
 \end{aligned}$$

La cantidad que gastó Carlos es 16 millones. De esta forma antes de regalarle dinero a su hermana, Carlos tenía $80 - 16 = 64$ millones. Dado que Carlos regala el 15 % de 64 millones entonces tenemos

$$\begin{aligned}
 64M &\rightarrow 100\% \\
 x &\rightarrow 15\% \\
 \frac{100}{64} = \frac{15}{x}, & \quad x = \frac{15 \cdot 64}{100} = 9.6
 \end{aligned}$$

Es decir, Carlos le regala 9.6 millones a su hermana. Por lo tanto al final Carlos queda con $64 - 9.6 = 54.4$ millones.

6 Al pagar una factura de 7894 me dieron un descuento de un 5.16 %. El valor más aproximado que tuve que pagar es:



FACTURA						
NUMERO	FECHA	HUJA	SI PEDIDO	TELEFONO	HORARIO	
CT:		1				
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN ARTICULO	NUM SERIE	CANT	PRECIO	DTO	IMP. NETO
ZELIAS	FOR INGRESO ESP		1.00	189.000	5%	179.55
CRINGE	COFETE RECICLAJE		1.00	9.000		8.55
CRINGE	COFETE RECICLAJE		1.00	9.000		8.55
141118	150 MARBOS PLY TAMBOR PABA		1.00	40.000	4%	38.40
	DP:23102006091030060208002					
OBSERVACIONES						
IMPORTE	% DCTO	TOTAL DCTO	PORTES	IMP. TOTAL		
7894	5	394.70		7499.30		
BASE IMPONIBLE	TIPO	CUOTIVA	BONO	CUOTA SE	TOTAL IVA	TOTAL FACTURA
7499.30	21.00%			1574.85	9074.15	247.34

Solución

Primero debemos saber cual es valor del 5.16 % y luego dicho valor lo restamos del costo de la factura. Aplicamos la regla de tres para saber el valor del 5.16 %

$$\begin{aligned}
 7894 &\rightarrow 100\% \\
 x &\rightarrow 5.16\% \\
 \frac{100}{7894} = \frac{5.16}{x}, & \quad x = \frac{7894 \cdot 5.16}{100} = 407.3304
 \end{aligned}$$

Restando este último valor del costo inicial de la factura, podemos concluir que al final se paga $7894 - 407.3304 = 7486.6696$.

**TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS**

- Presentación de los resultados a través de PowerPoint, Canva, vídeo, etc.
- Realización de varios ejercicios prácticos.
- Presentación de conclusiones sobre lo realizado y su alcance en el día día con una infografía, vídeo, etc.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN FORMATIVA

- En gran grupo formular las ideas previas a partir de las cuales iniciar la investigación.
- Compartir los objetivos de las tareas al inicio de la situación propuesta.
- Hacer preguntas que hagan cuestionar/corroborar sus ideas o propuestas.
- Dejar espacio para el debate y la escucha respetuosa.
- Ofrecer otros materiales, si es necesario, para la consecución de los objetivos.
- Profundizar en la tarea, si se considera conveniente, ofreciendo nuevas propuestas.
- Coevaluar las propuestas llevadas a cabo en pareja o grupo.
- Comparar las valoraciones/ideas anteriores con las nuevas obtenidas.
- Compartir el portafolio con el docente después de cada actividad.
- Elaborar conjuntamente rúbricas para la creación de carteles, infografías, vídeos, etc.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN FINAL, CALIFICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

- Utilizar el vocabulario específico a través de la conversación y el portafolio.
- Presentar conclusiones con representaciones gráficas diversas de las diferentes propuestas.
- Capacidad de organización del equipo de trabajo.
- Actitud ante el trabajo en equipo.
- Contribución individual a las tareas en equipo.
- Los procedimientos de investigación seguidos, la gestión y la utilización de la información recogida.
- Descripción del proceso de creación.
- La propia tarea docente, revisando las intervenciones, feedback o retorno al alumnado, materiales y recursos utilizados, temporalización del proyecto.



RESULTADOS OBTENIDOS

PROYECTO INTERDISCIPLINAR

Crear un canal Youtube , para subir los videos que ilustran el trabajo realizado en clase de Matemáticas y las diferentes áreas que vayan a participar en el proyecto.

LINK DEL CANAL :

INFOGRAFIA VERTICAL

Con PowerPoint , o Canva u otro programa preparemos infografías de presentaciones de conclusiones

Link :

FOTOGRAFÍAS DURANTE LA REALIZACIÓN DE DUA Y SU APLICACIÓN EN CLASE