



AUTOFORMACIÓN CURRÍCULO LOMLOE
2023-2024

¿Comemos demasiado azúcar a diario?

Situación de Aprendizaje de Matemáticas para
1º de ESO. Desarrollo en sesiones.



Índice de sesiones

Desarrollo en sesiones

Sesión inicial. Presentación y toma de contacto.

Sesión 2. Números decimales.

Sesión 3. Nuevos retos. Medir, calcular y aproximar.

Sesión 4. Magnitudes proporcionales.

Sesión 5. Cambio de unidades.

Sesión 6. Nuevos retos para consolidar.

Sesión 7. Porcentajes I.

Sesión 8. Porcentajes II.

Sesión 9. Prueba con el VAR.

Sesiones finales. Preparar y presentar la producción final.

Actividades multiniveladas.

Dinámica inicial IMC

Producciones finales.



Sesión inicial

¿Comemos demasiado azúcar a diario?



Presentación

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), seis de los siete principales factores determinantes de la salud están ligados a la práctica de actividad física y la alimentación. Se trata de dos acciones presentes a lo largo de la vida de las personas. De la forma en que éstas se realizan dependerá, en gran medida, nuestro bienestar futuro.

Nos centraremos en la ingesta de azúcar haciéndonos la pregunta: **¿comemos demasiado azúcar a diario?** Para responder es necesario conocer la cantidad de ingesta diaria de azúcar que recomienda la OMS, analizar la cantidad de azúcar que se ingiere con algunos tipos de alimentos, reflexionar sobre los hábitos alimentarios y tomar decisiones para intentar llevar una alimentación más saludable .

Compartiremos los resultados del trabajo que se llevará a cabo con las compañeras y compañeros para poder realizar una reflexión crítica y tomar decisiones al respecto.



¿Cuál será el producto final?

Se deberá presentar un informe sobre la ingesta diaria de azúcar que se recomienda desde la OMS y el azúcar que llevan distintos alimentos que consumimos regularmente para dar respuesta a la pregunta planteada.

En el trabajo debe aparecer todo el proceso llevado a cabo, así como representaciones gráficas que muestran los resultados encontrados.

Se podrá ampliar la información presentada con otras cuestiones sobre alimentación saludable inspirándose de cómo lo hace una aplicación como MyRealFood.

El formato para la presentación de los resultados será libre, aquel que le resulte más atractivo y donde pueda desplegar mejor su creatividad.

NOTAS

- Comenzamos con la lectura del documento sobre comer de manera sana, equilibrada y deporte del Ministerio de Sanidad: *Come sano y muévete: 12 decisiones saludables*. Se puede preparar un audio resumen del documento que resulte más accesible.
- Se puede explicar cómo se calcula el índice ICM de la clase y hacer un gráfico de cómo está la situación en el aula. Es posible que haya reticencias al respecto y por ello se puede proponer llenar una tabla con los datos en una hoja giratoria o con un *Forms*. También existe la posibilidad de implicar al profesorado de educación física en la obtención de estos datos.



Sesión inicial

¿Cómo se calcula el Índice de Masa Corporal (IMC)?

¿Entre qué valores debe estar el IMC para tener un peso adecuado?

¿Qué dicen las personas expertas al respecto?

¿Llevas una alimentación saludable y practicas deportes?

¿Conoces la pirámide NAOS?

Comenzamos con la lectura del documento *Come sano y muévete: 12 decisiones saludables* (también accesible en audio) y con los cálculos de los IMC de la clase para realizar una representación de cuál es la situación en el aula. Se puede hacer uso de una representación gráfica sencilla: un diagrama de barras, un diagrama de sectores,... Se puede calcular el valor IMC medio de la clase y otros parámetros estadísticos.



Nos centraremos en el consumo de azúcar. Para empezar a tener información sobre las preguntas de la presentación, es necesario acceder a las recomendaciones de la OMS.





Sesión 2

Números decimales

- Números decimales. Fracciones y decimales.
- Ordenación de decimales y operaciones.
- Aproximación de números decimales.

Ejercicios y actividades

1.- Observa los siguientes decimales. Clasifícalos y encuentra, si es posible, las fracciones irreducibles que los generan. Puedes comprobar el resultado con la calculadora.

$$1,44444 \dots = 1, \hat{4} = \frac{14-1}{9} = \frac{13}{9} \text{ decimal periódico puro} \quad \text{¿Recuerdas el procedimiento?}$$

- a) $0,024 =$
- b) $0,636363 \dots =$
- c) $3,266666 \dots =$
- d) $5,14362719 \dots =$



2.- Completa las tablas con las aproximaciones que te piden.

Aproxima a las décimas	Por defecto	Por exceso	Por redondeo
0,024			
0,636363...			
3,266666...			
5,14362719...			

Aproxima a las centésimas	Por defecto	Por exceso	Por redondeo
1.206			
3,282828...			
0,844444...			
3,141592...			

Aproxima a las milésimas	Por defecto	Por exceso	Por redondeo
4,2365			
0,444444...			
1,6212121...			
2,12131415...			



Sesión 2

3.- Con la calculadora utiliza el **FIX** (fijar decimales) y haz de nuevo el ejercicio anterior.

¿Qué tipo de respuestas encuentras cuando utilizas esta opción?

Ayuda: Des de **Configuración** selecciona **Config cálculo - Formato numérico**.



4.- Los tiempos de los pilotos de **Fórmula 1** ordenados alfabéticamente en el *Gran Premio de Australia 2024* han sido los que observas en la siguiente tabla.

- Ordénalos por tiempo y di cuál ha sido el podio.
- Expresa los tiempos en horas-minutos-segundos.



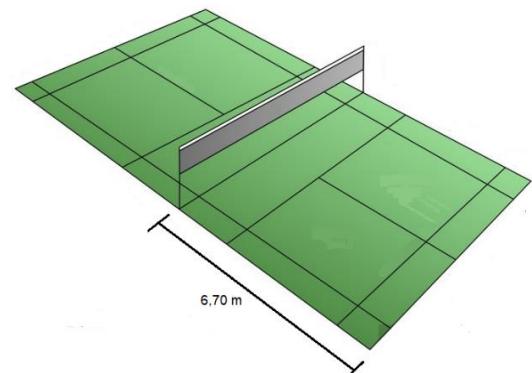
Piloto	Tiempo (horas)	Tiempo en h-m-s
Alonso, Fernando	1,36861	
De Lanza, Paseo	1,36667	
Leclerc, Carlos	1,34138	
Norris, Lando	1,34222	
Pérez, Sergio	1,35639	
Piastri, Óscar	1,35056	
Sainz, Carlos	1,34055	
Tsunoda, Yuki	1,36722	

5.- Observa el campo de bádminton, el deporte de la campeona Carolina Marín.

El ancho de la pista es 0,4552 veces la longitud.

La altura de la red es 0,11567 veces la longitud.

- Calcula el perímetro y el área de pista.
- Calcula la altura de la red.
- Expresa los resultados obtenidos anteriormente **redondeando en las centésimas**.





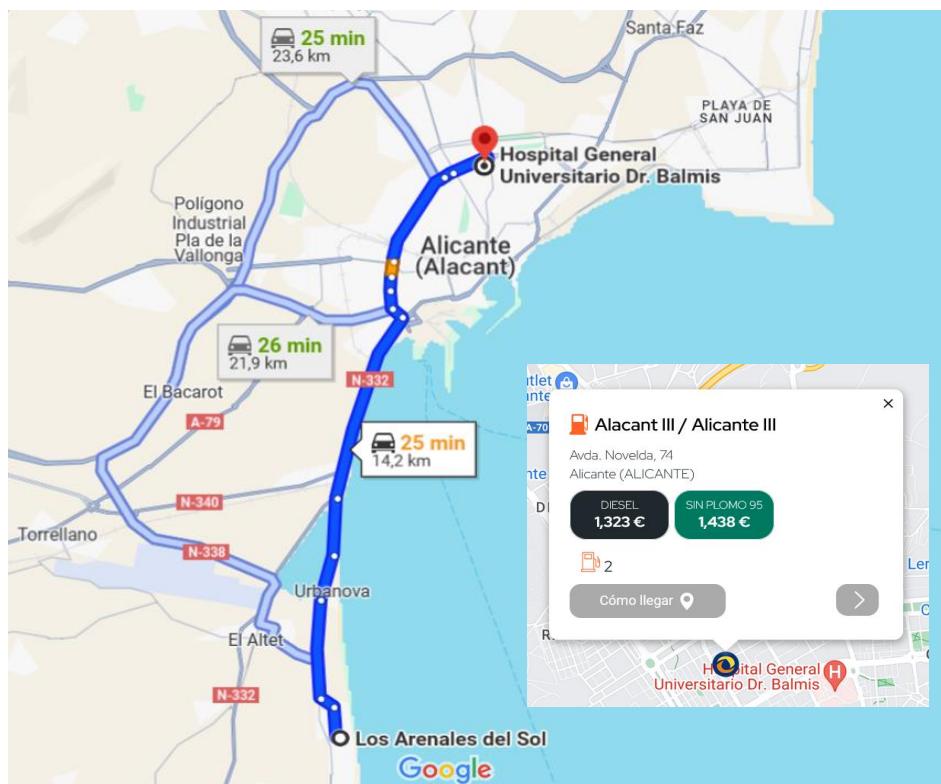
Sesión 3

NUEVOS RETOS

6.- En el trayecto desde casa a los Arenales del Sol hasta el trabajo en el Hospital Universitario Dr. Balmes de Alicante el consumo medio de mi coche es de **6,25 litros de gasolina cada 100 kilómetros**.

Observa los tres trayectos que nos propone Google Maps.

- Si trabajo **21 días al mes**, indica el total de kilómetros que hago según cada **trayecto de ida y vuelta**.
- Observa los precios de la gasolinera cerca del Hospital y calcula el **gasto mensual** que supone el desplazamiento al trabajo **según cada trayecto**.
- Redondea a las centésimas los resultados.



7.- OCU, 05 diciembre 2023



El Nolotil (*metamizol*) vuelve a estar en el centro de la polémica debido a las posibles reacciones adversas graves que puede provocar.
¿Cuántos **gramos** de metamizol magnésico se necesitan para fabricar esta **caja de Nolotil de 20 cápsulas**?



Sesión 3

8.- Calcula el área y el volumen. Indica la capacidad.



9.- Medida con el calibre. Calcula el área y el volumen.





Sesión 4

Magnitudes proporcionales.

- Razón y proporcionalidad numérica.
- Magnitudes directamente proporcionales.
- Cambio de unidades.

Ejercicios y actividades

10.- Comprueba si son ciertas las proporciones:

$$\text{a) } \frac{6}{15} = \frac{21}{50}$$

$$\text{c) } \frac{14}{25} = \frac{56}{100}$$

$$\text{b) } \frac{5}{12} = \frac{15}{36}$$

$$\text{d) } \frac{13}{14} = \frac{1331}{1441}$$

11.- ¿Qué valor debe tener x para que se cumplan las siguientes proporciones:

$$\text{a) } \frac{4}{x} = \frac{20}{15}$$

$$\text{c) } \frac{10}{3} = \frac{x}{81}$$

$$\text{b) } \frac{x}{64} = \frac{4}{16}$$

$$\text{d) } \frac{5}{2} = \frac{30}{x}$$

12.- La razón entre 15 y 5 es 3. Indica cuatro pares de números cuya razón sea 3 también.

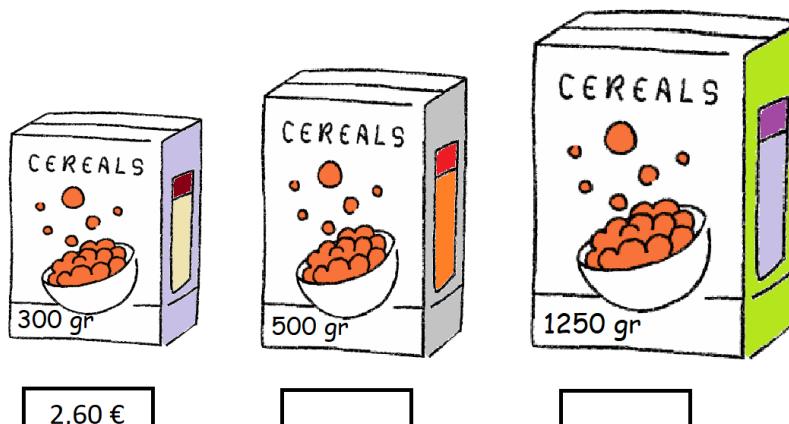


Sesión 4

13.- Las dos magnitudes son directamente proporcionales. Indica cuál es la razón de proporcionalidad y completa la tabla.

Magnitud 1	4	6	8	12
Magnitud 2	16			

14.- Completa las etiquetas sabiendo que la masa y el precio son en este caso magnitudes directamente proporcionales.



15.- La cantidad que pagamos en una estación de servicio cuando metemos gasolina (€) es directamente proporcional a la cantidad de gasolina que metemos en el depósito (litros).

La cantidad de gasolina que tenemos en el depósito (litros) es directamente proporcional a la distancia que podemos recorrer con el coche (Km).

La distancia que podemos recorrer con el coche (Km) a una determinada velocidad es directamente proporcional al tiempo que utilizamos (horas) al realizar ese recorrido.

- a) Teniendo en consideración esta información completa la siguiente tabla (números redondeados en las centésimas)

Pagamos (€)			50
Cantidad gasolina (l)		22,57	
Distancia recorrida (km)		425,85	709,81
Tiempo empleado (h)	2,58	3,87	

- b) ¿A qué precio estamos pagando el litro de gasolina?
c) ¿Cuál es el consumo medio estimado de nuestro vehículo en l/100 km?
d) ¿Qué velocidad media hemos utilizado para estimar el tiempo empleado?
e) Expresa los resultados de los tiempos empleados en horas-minutos-segundos.



Sesión 5

16.- Haz paso a paso el cambio de unidades que se pide siguiendo la siguiente estrategia
Completa este cambio directamente con una hoja de cálculo o instrucciones con Python.

a) $80 \frac{\text{kilómetros}}{\text{h}} = 80 \cdot \frac{\text{.....} \cdot \text{m}}{\text{.....} \cdot \text{seg}} = \text{.....} \frac{\text{m}}{\text{seg}}$

b) $110 \frac{\text{kilómetros}}{\text{h}} = 110 \cdot \frac{\text{.....} \cdot \text{m}}{\text{.....} \cdot \text{seg}} = \text{.....} \frac{\text{m}}{\text{seg}}$

c)

	A	B
1	$\frac{\text{km}}{\text{h}}$	$\frac{\text{m}}{\text{seg}}$
2	40	
3	60	
4	90	
5	120	



Acceso a la hoja de cálculo

17.- Haz las conversiones para las siguientes concentraciones como en el ejercicio anterior:

a) $2,3 \frac{\text{g}}{\text{l}} = 2,3 \cdot \frac{\text{.....} \cdot \text{kg}}{\text{.....} \cdot \text{m}^3} = \text{.....} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

b) $0,15 \frac{\text{g}}{\text{l}} = 0,15 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = \text{.....} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

c)

	A	B
1	$\frac{\text{g}}{\text{l}}$	$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
2	11,2	
3	4,35	
4	0,16	
5	0,08	





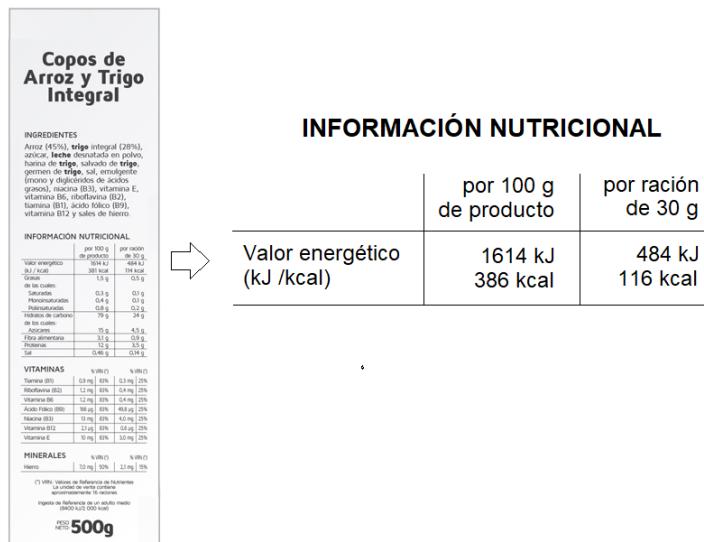
Sesión 5

18.- En las etiquetas de los productos alimenticios la información nutricional obligatoria que debe incluir, por este orden:

- valor energético (expresado en Kilojulios kJ y kilocalorías kcal)
- cantidades de grasas (grasas saturadas)
- hidratos de carbono (azúcares)
- proteínas
- sal

Además, puede aparecer la información como porcentaje de las ingestas de referencia por 100 g o por 100 ml (en este caso, la información nutricional deberá incluir la indicación: *Ingesta de referencia de un adulto medio (8400 kJ / 2000 kcal)*) o como porcentaje de las ingestas de referencia por porción o unidad de consumo.

<https://eletiquetadocuentamucho.aesan.gob.es/nutricional.html>



- Busca el valor que hace la conversión de **kJ** a **calorías** con tres dígitos decimales.
- Deduce el valor que hace la conversión de **calorías** a **kJ** con tres dígitos decimales.
- Completa la tabla con una hoja de cálculo o con unas instrucciones en Python.

	A	B	C	D	Y
1	<i>kJ</i>	<i>calorías</i>		<i>calorías</i>	<i>kJ</i>
2	360			84	
3	1832			273	
4	4241			875	
5	7625			1200	



Sesión 6

NUEVOS RETOS PARA CONSOLIDAR

19.- ¿Son directamente proporcionales las siguientes magnitudes?

Si lo son, indica el precio que pagaríamos por una **Fibra simétrica de 800Mb**.

De no ser así, indica el precio que se pagaría utilizando como proporción cada una de las tarifas que se presentan en la imagen.

Elige tu tarifa de fibra

Tarifa	Máxima velocidad	Precio final
Fibra	Fibra simétrica 300Mb	27€
Fibra	Fibra simétrica 1Gb	31€

20.- Observa las siguientes noticias:

- 1) *El récord del mundo de 100 metros lo tiene Usain Bolt con un tiempo de 9,58 segundos.*
- 2) *Anthony Davidson tiene la vuelta rápida del circuito de Cheste Ricardo Tormo desde el año 2006, con un tiempo de 68.543 segundos (la vuelta del circuito tiene 4005 m).*
- 3) *Primoz Roglic se adjudica la 1ª etapa contrarreloj Irún-Irún de Itzulia 2024 de 10 km de recorrido con un tiempo de 12:34 min.*

INFORMACIÓN
www.informacion.es | [Facebook](#) [Twitter](#) [Instagram](#) [Alicante](#)

El record del món en 100 metres continua en mans d'Usain Bolt amb un temps de 9,58 segons

Anthony Davidson té la volta ràpida del circuit de Xest Ricardo Tormo des de l'any 2006, amb un temps de 68.543 segons (la volta del circuit té 4005 m).

Primoz Roglic s'adjudica la 1ª etapa contrarellotge Irún-Irún de la Itzulia 2024 de 10 km de recorregut amb un temps de 12:34 minuts.

Indica la **velocidad media** de cada uno y expresa el resultado en **m/seg** y en **km/h**.

Ordena los resultados de menor a mayor.



Sesión 6

21.- Los valores recomendados por la Asociación Americana de Diabetes para mantener unos niveles de glucosa saludables (en personas sanas sin ningún tipo de afección) vienen dadas en la siguiente tabla expresadas en **mg/dl**.

Este valor se expresa también en muchas ocasiones en **mmol/l**.

- Haz las conversiones teniendo en cuenta que **1 mol de glucosa equivale a 180 gr de glucosa**.
- Encuentra un factor de conversión y explícalo paso a paso.

Edad	En ayunas al despertarse
Bebés: 0-5 años	100-180 mg/dl
Niños: 6-12 años	90-180 mg/dl
Adolescentes: 13-19 años	90-130 mg/dl
Adultos jóvenes: 19-35 años	90-130 mg/dl
Adultos: 35-60 años	90-100 mg/dl
Adultos mayores: más de 60 años	90-110 mg/dl



Sesión 7

Porcentajes.

- Porcentaje o tanto por ciento.
- Impuestos y rebajas.

Ejercicios y actividades

22.- Buscar estrategias de cálculo.

- ¿Qué cantidad tenemos si a 186€ le aplicamos un aumento del 15%?
- ¿Qué cantidad resulta si a 80€ le aplicamos una disminución del 21%?
- Un producto pasa de valer 14,00 € a valer 13,30 €. ¿Qué rebaja tiene?

23.- Observa que en la caja de 24 galletas se ofrecen gratis un 25% más.

¿Cuántas galletas lleva entonces la caja?





Sesión 7

24.- En estos productos se indica que la segunda unidad tiene una **rebaja del 70%**.

Indica cómo se queda el precio unitario si compramos dos unidades con esta promoción.



25.- Observa la etiqueta e indica:

- a) ¿Cuántos gramos de harina de trigo integral se han utilizado para realizar esta caja de copos de trigo?
b) ¿Y cuántos gramos de chocolate en polvo?



26.-Sabías que...

Los precios de las camisetas originales de fútbol o de otros deportes en general tienen unos precios bastante elevados debido a los porcentajes que deben atender y que se distribuyen según la imagen:

Haz una tabla en la que se indique la cantidad en euros que corresponde a cada apartado.





Sesión 8

27.- Observa el impuesto del IVA que llevan los alimentos y completa el precio de venta al público (PVP).

	98 € + IVA 21%	Precio final (PVP)
	2,40 € + IVA 10%	Precio final (PVP)
	46,20 € + IVA 5%	Precio final (PVP)

28.- Queremos comprar **12 yogures** con la oferta más provechosa:

- 1) Rebaja de un 15% en todos los lácteos.
- 2) Oferta del 3x2.
- 3) Oferta de la segunda unidad al 50%.
- 4) Compra 8 yogures y te regalan 4 más.
- 5) Día sin IVA (10%).



Estudia cuánto se va a pagar en cada caso y qué opción nos interesa más.



Sesión 8

NUEVOS RETOS

29.- Observa el precio de las deportivas de running. Tienen una **rebaja del 30%**.

Pero justamente acaban de poner las **segundas rebajas con un 20% adicional**.



- ¿Cuál es ahora el precio final después de la segunda rebaja?
- Si primero se ha hecho una rebaja del 30% y después una segunda rebaja del 20%, ¿es lo mismo que hacer una rebaja del 50%? Justifica tu respuesta.

30.- Observar la **promoción** de la raqueta de tenis con una **rebaja del 15%**.

A la hora de hacernos la factura, ¿qué opción es más beneficiosa, hacernos primero la rebaja y después aplicar el impuesto o viceversa?

 Wilson Pro Staff Precision 54,95 €	Rebaja -15%	IVA +21%	Precio final (PVP)

 Wilson Pro Staff Precision 54,95 €	IVA +21%	Rebaja -15%	Precio final (PVP)

31.- Reflexiona y justifica numéricamente.



Si un producto **aumenta** su precio en un **14%** pero después nos hacen una **rebaja del 14%**, entonces el precio se queda igual, ¿nos beneficia como consumidores o nos perjudica? Presenta algunos ejemplos.



Sesión 9

PRUEBA CON EL VAR



JUEGOS OLÍMPICOS EN PARÍS

En breve comienzan los Juegos Olímpicos en París y nos preguntamos... ¿qué comen los deportistas de élite durante esos días con tanta tensión?

No todos los atletas tienen el mismo desgaste físico así que se pueden dividir las disciplinas deportivas en diferentes grupos para saber aproximadamente cuántas calorías necesitan los atletas, aunque siempre dependerá, además, de la edad, sexo, altura, peso, demasiado muscular, demasiado grasa, ...

Nutricionistas del Comité Olímpico han hecho una estimación de las calorías necesarias para cada tipo de deportista donde lo más importante es que las calorías provengan de alimentos de calidad (alimentos frescos como frutas y verduras, carbohidratos como la pasta o cereales y proteínas de calidad como carnes magras, pescado y legumbres).

Pero empecemos con unas cuestiones generales:

1ª PARTE: ANALIZAR Y RAZONAR

1.- La final masculina de 100 metros mundial de Budapest (agosto 2023) ha reunido a los mejores plusmarquistas que probablemente muchos de ellos estarán en París 2024. Ordénalos e indica cuál fue el podio.

1. Abdul Hakim Sani Brown (JPN) **-10.042 seg.**
2. Christian Coleman (Estados Unidos) **-9.921 seg.**
3. Ferdinand Omanyala (KEN) **-10.072 seg.**
4. Letsile Tebogo (BOT) **-9.881 seg.**
5. Noah Lyles (Estados Unidos) **-9.830 seg.**
6. Sevilla Oblicua (JAM) **-9.884 seg.**
7. Ryiem Forde (JAM) **-10.081 seg.**
8. Zharnel Hughes (GBR) **-9.882 seg.**



Sesión 9

2.- Observa los récords mundiales femeninos de 100, 200 y 400 metros lisos.

¿Son proporcionales? Razona numéricamente y realiza tus interpretaciones.

Registro	Marca (seg)	Atleta	País
100 m	10,49	Florencia Griffith-Joyner	 Estados Unidos
200 m	21,34	Florencia Griffith-Joyner	 Estados Unidos
400 m	47,60	Marita Kotch	 Alemania

3.- La atleta keniana *Fe Kipyegon* tiene el recuerdo del mundo del **1500 metros** lisos en un tiempo de **3 min 49,11 seg.** que consiguió en Florencia el 2 de junio de 2023.

Justifica la **velocidad media** que corresponde a esta marca expresada en **km/h** y en **m/seg.**

4.- Éste es del medallero de los atletas españoles en los últimos Juegos Olímpicos de Tokio.

Analiza y expresa en **tanto por ciento** las **medallas de oro, plata y bronce que se ganaron.**

Medallero Jocs Olímpics Tokio 2020

	▼ ORO	▼ PLATA	▼ BRONCE	TOTAL
 España	3	8	6	17



VAR 1.- LLAMAMIENTO AL PROFESOR/A PARA DESCRIBIR LAS OPERACIONES REALIZADAS EN ALGUNA DE LAS PROPUESTAS QUE PUEDES TENER DUDAS



Sesión 9

2ª PARTE: REALIZAR, VALIDAR Y APLICAR

5.- Si comieran los atletas olímpicos los “potingos” que vosotros coméis en ocasiones, justifica, calcula y rellena las casillas de la tabla que tienes a continuación indicando en cada caso las unidades que deberían comer los grupos de atletas para cubrir las Kcalorías diarias.

Grupo de atletas	KCalorías diarias	Menú Big-Mac (1058 Kcal)	Pizza familiar (1200 Kcal)	Donuts (210 Kcal)
Resistencia	3000 – 8000			
Deportes equipo	3000 – 4500			
Fuerza/Potencia	2800 – 6000			

6.- En la siguiente tabla se muestra un menú equilibrado de un día y al lado cómo debe ser porcentualmente el plato saludable creado por expertos en nutrición de la Escuela T.H. de Salud Pública de Harvard. **Clasifica las unidades de alimentos en las tres categorías**, según el plato saludable y **expresa los totales en forma porcentual**. Analiza si verifica los porcentajes que señalan los expertos en nutrición de la Escuela de Salud de Harvard.

Menú equilibrado de un día	
Desayuno	Pan integral (1) con tomate (1) y aguacate (1). Plátano (1). Infusión (1)
Almuerzo	Yogur (1) con nueces (1).
Comida	Ensalada completa de pimiento (1), tomate (1), cebolla (1), garbanzos (1) y huevo duro (1). Manzana (1).
Merienda	Leche de avena (1). Pera (1).
Cena	Col (1) con patatas (1). Lenguado (1) a la plancha. Yogur (1).



NOTAS

Con la prueba VAR (herramienta de verificación del fútbol) se pretenda que el alumnado rebaje su nivel de ansiedad y pueda pedir una revisión de cómo lo está haciendo una vez llegue al punto señalado. El profesor/a verifica y da un feedback para continuar o que debe revisar porque hay algún error significativo.



Sesiones finales

PREPARAR INFORME FINAL

Una vez finalizado el análisis debes preparar tu informe y exponer los resultados y las conclusiones a las que ha llegado.

Aquí tienes algunas indicaciones:

- Seleccionar el formato con el que presentarás tu informe.
- Organizar la información que se va a presentar.
- Incluir las hojas de cálculo/programas realizados.
- Argumentar y justificar los procesos.
- Citar fuentes y autorías de informaciones utilizadas.

NOTAS

- Acompañar el proceso de creación del informe.
- Verificar que en el informe se presentan las justificaciones del proceso seguido.
- Proporcionar un retorno formativo individualizado relacionado con el producto final.
- Evaluar y calificar todo el trabajo sobre la situación de aprendizaje.



Actividades multiniveladas

27.- Observa el impuesto del IVA que llevan los alimentos y completa el precio de venta al público (PVP).

	IVA 21%	Precio final (PVP)
98€		



	IVA 10%	Precio final (PVP)
2,40 €		



	IVA 5%	Precio final (PVP)
46,20€		





Actividades multiniveladas

PRUEBA CON EL VAR



JUEGOS OLÍMPICOS EN PARÍS

En breve comienzan los Juegos Olímpicos en París y nos preguntamos... ¿qué comen los deportistas de élite durante esos días con tanta tensión?

No todos los atletas tienen el mismo desgaste físico así que se pueden dividir las disciplinas deportivas en diferentes grupos para saber aproximadamente cuántas calorías necesitan los atletas, aunque siempre dependerá, además, de la edad, sexo, altura, peso, demasiado muscular, demasiado grasa, ...

Nutricionistas del Comité Olímpico han hecho una estimación de las calorías necesarias para cada tipo de deportista donde lo más importante es que las calorías provengan de alimentos de calidad (alimentos frescos como frutas y verduras, carbohidratos como la pasta o cereales y proteínas de calidad como carnes magras, pescado y legumbres).

Pero empecemos con unas cuestiones generales:

1ª PARTE: ANALIZAR Y RAZONAR

1.- La final masculina de 100 metros mundial de Budapest (agosto 2023) ha reunido a los mejores plusmarquistas que probablemente muchos de ellos estarán en París 2024.
Ordénalos e indica cuál fue el podio.

1. Abdul Hakim Sani Brown (JPN) **-10.042 seg.**
2. Christian Coleman (Estados Unidos) **-9.921 seg.**
3. Ferdinand Omanyala (KEN) **-10.072 seg.**
4. Letsile Tebogo (BOT) **-9.881 seg.**
5. Noah Lyles (Estados Unidos) **-9.830 seg.**
6. Sevilla Oblicua (JAM) **-9.884 seg.**
7. Ryiem Forde (JAM) **-10.081 seg.**
8. Zharnel Hughes (GBR) **-9.882 seg.**

2.- Observa los récords mundiales femeninos de 100, 200 y 400 metros lisos.
¿Son proporcionales? Razona numéricamente y realiza tus interpretaciones.

Registro	Marca (seg)	Atleta	País
100 m	10,49	Florencia Griffith-Joyner	 Estados Unidos
200 m	21,34	Florencia Griffith-Joyner	 Estados Unidos
400 m	47,60	Marita Kotch	 Alemania



Actividades multiniveladas

3.- La atleta keniana Fe Kipyegon tiene el récord del mundo de **1500 metros** lisos en un tiempo de **3 min 49,11 seg.** que consiguió en Florencia el 2 de junio de 2023. Justifica la **velocidad media** que corresponde a esta marca expresada en **km/h** y en **m/seg.**



VAR 1.- LLAMAMIENTO AL PROFESOR/A PARA DESCRIBIR LAS OPERACIONES REALIZADAS EN ALGUNA DE LAS PROPUESTAS QUE PUEDES TENER DUDAS

2^a PARTE: REALIZAR, VALIDAR Y APLICAR

4.- Si comieran los “potingos” que usted come en ocasiones, justifica, calcula y rellena las casillas de la tabla que tienes a continuación indicando en cada caso las unidades que deberían comer los grupos de atletas para cubrir las Kcalorías diarias.

Grupo de atletas	KCalorías diarias	Menú Big-Mac (1058 Kcal)	Pizza familiar (1200 Kcal)	Donuts (210 Kcal)
Resistencia	3000 – 8000			
Deportes equipo	3000 – 4500			
Fuerza/Potencia	2800 – 6000			

5.- En la siguiente tabla se muestra un menú equilibrado de un día y al lado cómo debe ser porcentualmente el plato saludable creado por expertos en nutrición de la Escuela T.H. de Salud Pública de Harvard. **Clasifica las unidades de alimentos en las tres categorías**, según el plato saludable y **expresa los totales en forma porcentual**. Analiza si verifica los porcentajes que señalan los expertos en nutrición de la Escuela de Salud de Harvard.

Desayuno	Pan integral (1) con tomate (1) y aguacate (1). Plátano (1). Infusión (1)
Almuerzo	Yogur (1) con nueces (1).
Comida	Ensalada completa de pimiento (1), tomate (1), cebolla (1), garbanzos (1) y huevo duro (1). Manzana (1).
Merienda	Leche de avena (1). Pera (1).
Cena	Col (1) con patatas (1). Lenguado (1) a la plancha. Yogur (1).





Actividad dinámica inicial IMC

Mantén el peso adecuado

La creciente preocupación que los expertos y autoridades sanitarias tienen por los problemas de peso obedece a su asociación con las principales enfermedades crónicas que comprometen la salud de la población, como la diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial y artrosis.

Para comprobar si se tiene el peso adecuado suele utilizarse el **Índice de Massa Corporal (IMC)**. El IMC ofrece una medida fiable de la grasa corporal para la mayoría de las personas y se utiliza para controlar categorías de peso que pueden provocar problemas en la salud.

Pero hay que saber qué el IMC no resulta tan preciso en el caso de atletas o personas muy musculosas (los músculos pesan más que la grasa) y en personas con poca masa magra, como los ancianos, situándolos en una categoría de IMC superior incluso teniendo un nivel de grasa corporal saludable.

El IMC se calcula dividiendo el peso (expresado en kilos) entre la altura (en metros) al cuadrado.

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura (metro)}^2}$$

Con este resultado se establecen las siguientes categorías:

$CMI < 18,5$	Peso insuficiente
$IMC 18,5 - 24,9$	Peso adecuado
$IMC 25 - 29,9$	Sobrepeso
$IMC 30 - 39,9$	Obesidad
$CMI \geq 40$	Obesidad mórbida

Por ejemplo, para calcular el IMC de una persona que pesa 59 kilos y su altura es de 1,63 metros se tiene:

$$IMC = \frac{59}{1,63^2} = 22,2$$

El valor del IMC es de 22,2 que responde a un **peso adecuado**.

<https://forms.office.com/e/c9r1pukexC>





Producciones finales

PROPUESTA DE RESOLUCIÓN

- **¿Cuántas Kcal necesita a diario una persona adulta?**

<https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/queSabemos/enLaPractica/distribuir/diario/home.htm>

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS A LO LARGO DE UN DÍA				
	% Calórico	1500 Calorías	2000 Calorías	2500 Calorías
Desayuno	20%	300	400	500
Media mañana	5-10%	75-150	100-200	125-250
Comida	30%	450	600	750
Merienda	5-10%	75-150	100-200	125-250
Cena	25-30%	375-450	500-600	625-750

- **¿Qué cantidad de azúcar diario se recomendada desde la OMS?**

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf

Recomendaciones

- La OMS recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a lo largo de toda la vida (*recomendación firme*¹).
- Tanto en adultos como en niños, la OMS recomienda reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total² (*recomendación firme*).
- La OMS sugiere que se reduzca aún más la ingesta de azúcares libres a menos del 5% de la ingesta calórica total (*recomendación condicional*³).

¹ Las **recomendaciones firme** indican que «los efectos deseables del cumplimiento de la recomendación superan los efectos adversos» (20). Esto significa que «la recomendación puede adoptarse como política en la mayoría de las situaciones» (20).

² La ingesta calórica total es la suma de todas las calorías/kilojulios consumidos diariamente a partir de los alimentos y las bebidas. La energía procede de los macronutrientes, como las grasas (9 kcal/37,7 kJ por gramo), los carbohidratos (4 kcal/16,7 kJ por gramo), incluidos todos los azúcares (azúcares libres + azúcares intrínsecos + azúcares lácteos) y la fibra alimentaria, la proteína (4 kcal/16,7 kJ por gramo) y el etanol (es decir, alcohol) (7 kcal/29,3 kJ por gramo). La ingesta calórica total se calcula multiplicando esos factores calóricos por los gramos de cada tipo de alimento y bebida consumidos y a continuación sumando todos los valores. Por lo tanto, el porcentaje de la ingesta calórica total es un porcentaje de las calorías/kilojulios totales consumidos al día.

³ Se formulan **recomendaciones condicionales** cuando hay menos certeza «sobre el equilibrio entre los beneficios y los perjuicios o inconvenientes de aplicar una recomendación» (20). Esto significa que «la formulación de políticas exigirá debates considerables y la participación de diferentes partes interesadas» (20) para traducirlas en medidas.

- **¿Cuántas de estas Kcal nos las debe proporcionar el azúcar?**

$$5\% \text{ de } 2000 \text{ kcal} = 0,05 \cdot 2000 = 100 \text{ kcal}$$



Producciones finales

- **¿Cuántas Kcal proporciona 1 g. de azúcar ?**

Los carbohidratos proporcionan 4 kcal/g.

Entonces a diario se nos recomienda que el consumo de azúcar no supere la cantidad de:

$$\frac{100}{4} = 25 \text{ g.}$$

Cola Cao ENERGÍA

De la información que aparece en el etiquetado se tiene:

100 ml	11 g de azúcar
188 ml	x

Entonces $x = \frac{188 \cdot 11}{100} \approx 20,7 \text{ g de azúcar}$

Observa que en la botella se indica 20 g. y que por tanto se ha hecho una aproximación por defecto del resultado y no se ha redondeado. ¿Ocurre lo mismo con los otros nutrientes?

Nos fijamos por ejemplo en los datos de calcio (mg). En el etiquetado aparece:

100 ml	127 mg de calcio
188 ml	x

Entonces $x = \frac{188 \cdot 127}{100} = 238,76 \text{ mg de calcio}$ que se ha redondeado, en este caso sí, a los 239 mg.

Teniendo en cuenta el azúcar que se encuentra presente en el resto de los alimentos que consumimos a lo largo del día fíjate que con la ingesta de este producto ya estaríamos casi superando la cantidad máxima diaria de azúcar recomendada para una persona adulta.





Producciones finales



De la información que aparece en el etiquetado se tiene:

100 ml	4,8 g de azúcar
330 ml	x

$$\text{Entonces } x = \frac{330 \cdot 4,8}{100} = 15,84 \text{ g} \approx 16 \text{ g de azúcar}$$

Observa que esto supone el 64% ($\frac{16}{25} = 0,64$) de la ingesta de azúcar diario recomendado.

Además, se tiene que $15,84 \cdot 4 = 63,36 \text{ kcal}$ nos las proporciona ese azúcar del Bi frutas.

Según la OMS los zumos están considerados como "azúcar libre" ya que, al procesarse la fruta, los azúcares se absorben con mayor rapidez.





Producciones finales

Digestive Avena

De la información que aparece en el etiquetado se tiene:

100 g	18 g de azúcar
265 g	x

Entonces $x = \frac{265 \cdot 18}{100} = 47,70 \text{ g} \approx 48 \text{ g de azúcar}$

Observa que comerse el paquete completo supone prácticamente ingerir el doble del azúcar diario recomendado. Entonces debería hacerse un consumo esporádico de estas galletas.

Si se estudian las calorías y la sal que contienen estas galletas:

kcalorías

100 g	475 kilocalorías
265 g	x

Entonces $x = \frac{265 \cdot 475}{100} = 1258,75 \text{ kcal}$ que supone el 63% de las necesidades diarias:

$$\frac{1258,75}{2000} = 62,94\%$$

Teniendo en cuenta que la caja tiene 19 galletas entonces cada una son 13,95 g dato que no coincide con los 13,7 g que se señala en la caja (el total serían 260 g). Esto provoca también que los datos sobre el azúcar que contiene cada galleta y las kcal que aporta sean inferiores al resultado que debería haber

Fibra

100 g	6,8 g
13,95 g	x

Entonces $x = \frac{13,95 \cdot 6,8}{100} = 0,95 \text{ gramos}$ que supone el 6,8% del contenido en fibra. Todo esto contrasta con el apunte que se hace en la caja de alto contenido en fibra de las galletas.



Producciones finales

Cada galleta tiene 2,5 g de azúcar. Para la caja completa de 19 galletas se tiene la siguiente representación gráfica:

