



# **Mengem massa sucre a diari?**

**Situació d'Aprenentatge de Matemàtiques per a  
1r d'ESO. Desenvolupament en sessions.**



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,  
Universitats i Ocupació



**cefire**



## **Desenvolupament en sessions**

Sessió inicial. Presentació i presa de contacte.

Sessió 2. Nombres decimals.

Sessió 3. Nous reptes. Mesurar, calcular i aproximar.

Sessió 4. Magnituds proporcionals.

Sessió 5. Canvi d'unitats.

Sessió 6. Nous reptes per a consolidar.

Sessió 7. Percentatges I.

Sessió 8. Percentatges II.

Sessió 9. Prova amb el VAR.

Sessións finals. Preparació i presentació de la producció final.

Activitats multinivellades.

Dinàmica inicial IMC

Produccions finals.



## Sessió inicial

### Mengem massa sucre a diari?



## Presentació

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), sis dels set principals factors determinants de la salut estan lligats a la pràctica d'activitat física i a l'alimentació. Es tracta de dues accions presents al llarg de la vida de les persones. De la manera en què aquestes es realitzen dependrà, en gran mesura, el nostre benestar futur.

Ens centrarem en la ingesta de sucre fent-nos la pregunta: **mengem massa sucre a diari?** Per a respondre cal conèixer la quantitat d'ingesta diària de sucre que recomana l'OMS, analitzar la quantitat de sucre que s'ingereix amb alguns tipus d'aliments, reflexionar sobre els hàbits alimentaris i prendre decisions per intentar portar una alimentació més saludable.

Compartirem els resultats del treball que es durà a terme amb les companyes i companys per poder fer una reflexió crítica i prendre decisions al respecte.



## Quin serà el producte final?

S'haurà de presentar un informe sobre la ingesta diària de sucre que es recomana des de l'OMS i el sucre que porten diferents aliments que consumim regularment per donar resposta a la pregunta plantejada.

Al treball ha d'aparèixer tot el procés dut a terme així com representacions gràfiques que mostren els resultats trobats.

Es podrà ampliar la informació presentada amb altres qüestions sobre alimentació saludable inspirant-se de com ho fa una aplicació com MyRealFood.

El format per a la presentació del resultats serà lliure, aquell que us resulte més atractiu i on pugau desplegar millor la vostra creativitat.

### NOTES

- Comencem amb la lectura d'un primer document sobre menjar de manera sana, equilibrada i esport del Ministeri de Sanitat: *Come sano y muevete: 12 decisiones saludables*. Es pot preparar un àudio resum d'aquest document que resulte més accessible.
- Es pot explicar com es calcula l'índex ICM de la classe i fer un gràfic de com està la situació a l'aula. Pot ser hi haja reticències al respecte, aleshores es pot proposar emplenar una taula amb les dades en un full giratori o amb un *Forms*. També hi ha la possibilitat d'implicar al professorat d'educació física en l'obtenció d'aquestes dades.



## Sessió inicial

**Com es calcula l'Índex de Massa Corporal (IMC)?**

**Entre quins valors ha d'estar aquest IMC per a tindre un pes adequat?**

**Què diuen els experts al respecte?**

**Tens una alimentació saludable i fas esports?**

**Coneixes la piràmide NAOS?**

Comencem amb la lectura del document *Come sano y muevete: 12 decisiones saludables* (també accessible en àudio) i amb els càlculs dels IMC de la classe per fer una representació de quina és la situació a l'aula. Es pot fer ús d'una representació gràfica senzilla: un diagrama de barres, un diagrama de sectors, ... Es pot calcular el valor IMC mitjà de la classe i altres paràmetres estadístics.



Ens centrarem en el consum de sucre. Per començar a tindre informació sobre les preguntes de la presentació, cal accedir a les recomanacions de la OMS.





## Sessió 2

### Nombres decimals

- Nombres decimals. Fraccions i decimals.
- Ordenació de decimals i operacions.
- Aproximació de nombres decimals.

#### Exercicis i activitats

1.- Observa els decimals següents. Classifica'ls i troba, si és possible, les fraccions irreductibles que els generen. Pots comprovar el resultat amb la calculadora.

$$1,44444 \dots = 1,4 = \frac{14-1}{9} = \frac{13}{9} \text{ decimal periòdic pur} \quad \text{Recordes el procediment?}$$

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



2.- Completa les taules amb les aproximacions que et demanen.

| Aproxima a les <b>dècimes</b> | Per defecte | Per excès | Per arrodoniment |
|-------------------------------|-------------|-----------|------------------|
| 0,024                         |             |           |                  |
| 0,636363...                   |             |           |                  |
| 3,266666...                   |             |           |                  |
| 5,14362719...                 |             |           |                  |

| Aproxima a les <b>centèsimes</b> | Per defecte | Per excès | Per arrodoniment |
|----------------------------------|-------------|-----------|------------------|
| 1,206                            |             |           |                  |
| 3,282828...                      |             |           |                  |
| 0,844444...                      |             |           |                  |
| 3,141592...                      |             |           |                  |

| Aproxima a les <b>mil·lèsimes</b> | Per defecte | Per excès | Per arrodoniment |
|-----------------------------------|-------------|-----------|------------------|
| 4,2365                            |             |           |                  |
| 0,444444...                       |             |           |                  |
| 1,6212121...                      |             |           |                  |
| 2,12131415...                     |             |           |                  |



## Sessió 2

3.- Amb la calculadora utilitza el **FIX** (fixar decimals) i fes de nou l'exercici anterior.

Quin tipus de respostes trobes quan fas ús d'aquesta opció?

**Ajuda:** Ves a la **Configuració** i selecciona **Config càlcul - Format numèric**.



4.- Els temps dels pilots de **Fòrmula 1** ordenats alfabèticament al *Gran Premi d'Australia 2024* han estat els que observes a la taula següent.

a) **Ordena'ls per temps** i digues quin ha estat el pòdium.

b) **Expressa** els temps en **hores-minuts-segons**.



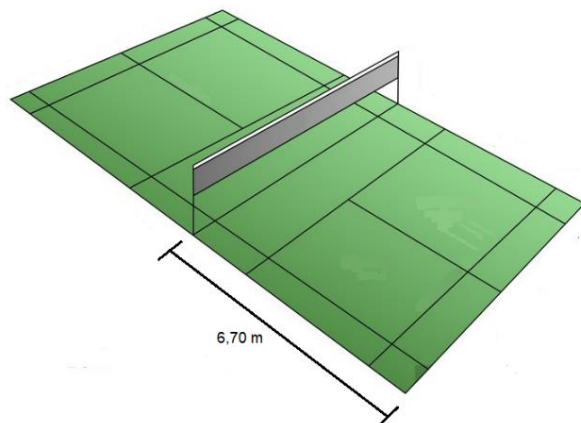
| Pilot            | Temps (h) | Temps en h-m-s |
|------------------|-----------|----------------|
| Alonso, Fernando | 1,36861   |                |
| De Lanza, Paseo  | 1,36667   |                |
| Leclerc, Carlos  | 1,34138   |                |
| Norris, Lando    | 1,34222   |                |
|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

5.- Observa el camp de badminton, l'esport de la campeoníssima Carolina Marín.

L'ample de la pista és 0,4552 vegades la llargària.

L'alçària de la xarxa és 0,11567 vegades la llargària.

- Calcula el perímetre i l'àrea de la pista.
- Calcula l'alçària de la xarxa.
- Expressa els resultats obtinguts anteriorment **arredonint en les centèsimes**.





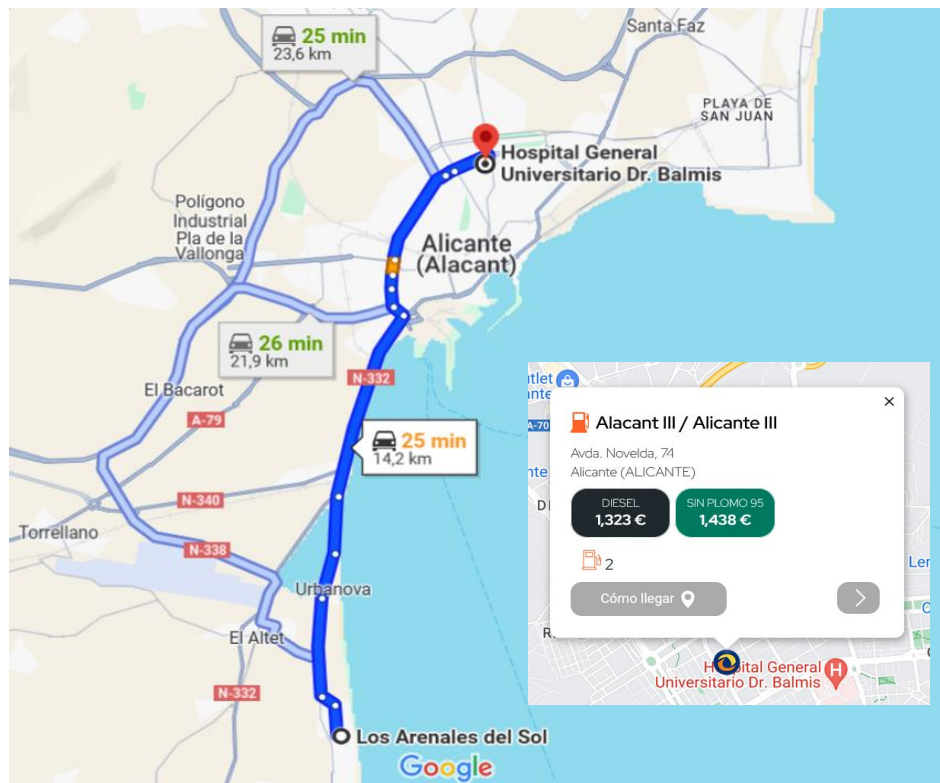
## Sessió 3

### NOUS REPTES

6.- En el trajecte des de casa als Arenals del Sol fins al treball a l'Hospital Universitari Dr. Balmis d'Alacant el consum mitjà del meu cotxe és de **6,25 litres de gasolina cada 100 quilòmetres**.

Observa els tres trajectes que ens proposa Google Maps.

- Si **treballe 21 dies al mes**, indica el total de quilòmetres que faré segons cada **trajecte d'anada i tornada**.
- Observa els preus de la gasolinera que hi ha prop de l'Hospital i calcula la **despesa mensual** que suposa el desplaçament al treball **segons cada trajecte**.
- Arredonir a les centèsimes els resultats.



7.- **OCU**, 05 desembre 2023



El Nolotil (*metamizol*) torna a estar al centre de la polèmica a causa de les possibles reaccions adverses greus que pot provocar.

Quants **grams** de metamizol magnèsic es necessiten per fabricar aquesta **caixa de Nolotil de 20 càpsules**?



### Sessió 3

8.- Calcula l'àrea i el volum. Indica la capacitat.



9.- Mesura amb el calibre. Calcula l'àrea i el volum.





## Sessió 4

### Magnituds proporcionals.

- Raó i proporció numèrica.
- Magnituds directament proporcionals.
- Canvi d'unitats

#### Exercicis i activitats

10.- Comprova si són certes les proporcions:

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

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

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

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

11.- Quin valor ha de tindre  $x$  per a que es complisquen les proporcions següents:

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

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

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

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

12.- **La raó entre 15 i 5 és 3.** Indica quatre parells de nombres la raó dels quals siga 3 també.

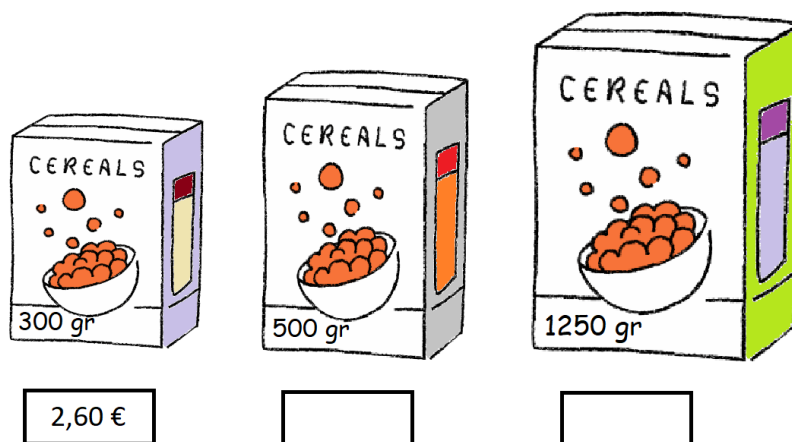


## Sessió 4

13.- Les dues magnituds són directament proporcionals. Indica quina és la raó de proporcionalitat i completa la taula.

|                   |    |   |   |    |
|-------------------|----|---|---|----|
| <b>Magnitud 1</b> | 4  | 6 | 8 | 12 |
| <b>Magnitud 2</b> | 16 |   |   |    |

14.- Completa les etiquetes sabent que la massa i el preu són en aquest cas magnituds directament proporcionals.



15.- La quantitat que paguem en una estació de servei quan fem gasolina (€) és directament proporcional a la quantitat de gasolina que fem al dipòsit (litres).

La quantitat de gasolina que tenim al dipòsit (litres) és directament proporcional a la distància que podem recórrer amb el cotxe (Km).

La distància que podem recórrer amb el cotxe (Km) a una determinada velocitat és directament proporcional al temps que fem (hores) en fer eixe recorregut.

a) Tenint en consideració aquesta informació completa la taula següent (números arrodonats en les centèsimes)

|                                   |      |        |        |
|-----------------------------------|------|--------|--------|
| <b>Paguem (€)</b>                 |      |        | 50     |
| <b>Quantitat gassolina (l)</b>    |      | 22,57  |        |
| <b>Distància recorreguda (km)</b> |      | 425,85 | 709,81 |
| <b>Temps emprat (h)</b>           | 2,58 | 3,87   |        |

- b) A quin **preu** estem pagant **el litre de gassolina**?
- c) Quin és el **consum mitjà** estimat del nostre vehicle en l/100 km?
- d) Quina **velocitat mitjana** hem utilitzat per estimar el temps emprat?
- e) Expressa els resultats dels temps emprats en **hores-minuts-segons**.



## Sessió 5

16.- Fes pas a pas el canvi d'unitats que es demana seguint l'estratègia següent

Completa aquest canvi directament amb un full de càlcul o unes instruccions amb Python.

a)  $80 \frac{km}{h} = 80 \cdot \frac{\dots\dots\dots \cdot m}{\dots\dots\dots \cdot seg} = \dots\dots\dots \frac{m}{seg}$

b)  $110 \frac{km}{h} = 110 \cdot \dots\dots\dots \frac{m}{seg} = \dots\dots\dots \frac{m}{seg}$

c)

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



Accés al full de càlcul de la calculadora

17.- Fes ara les conversions per a les concentracions següents com a l'exercici anterior:

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

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

c)

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



|   | A    | B    | C | D    | E  |
|---|------|------|---|------|----|
| 1 | kJ   | kcal |   | kcal | kJ |
| 2 | 360  |      |   | 84   |    |
| 3 | 1832 |      |   | 273  |    |
| 4 | 4241 |      |   | 875  |    |
| 5 | 7625 |      |   | 1200 |    |



## Sessió 6

### NOUS REPTES PER A CONSOLIDAR

19.- Són directament proporcionals les magnituds següents?

Si ho són, indica el preu que pagariem per una **Fibra simètrica de 800Mb**.

De no ser així indica el preu que es pagaria utilitzant com a proporció cadascuna de les tarifes que es presenten a la imatge.

**Elige tu tarifa de fibra**

| Fibra                 | Precio final |
|-----------------------|--------------|
| Fibra simétrica 300Mb | 27€          |
| Fibra simétrica 1Gb   | 31€          |

Me interesa

20.- Observa les notícies següents:

- 1) *El record del món de 100 metres el té Usain Bolt amb un temps de 9,58 segons.*
- 2) *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).*
- 3) *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 min.*

**INFORMACIÓN**  
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 **velocitat mitjana de cadascú** i **expressa el resultat en m/seg** i en **Km/h**.

Ordena els resultats de menor a major.



## Sessió 6

21.- Els valors recomanats per l'*American Diabetes Association* per mantenir uns nivells de glucosa saludables (en persones sanes sense cap tipus d'afecció) venen donades a la taula següent expressades en **mg/dl**.

Aquest valor s'expressa també en moltes ocasions en **mmol/l**.

- Fes les conversions tenint en compte que **1 mol de glucosa equival a 180 gr de glucosa**.
- Troba un factor de conversió i explica'l pas a pas.

| Edat                          | En dejú al despertar-se |  |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| Bebés: 0-5 anys               | 100-180 mg/dl           |  |
| Infants: 6-12 anys            | 90-180 mg/dl            |  |
| Adolescents: 13-19 anys       | 90-130 mg/dl            |  |
| Adults joves: 19-35 anys      | 90-130 mg/dl            |  |
| Adults: 35-60 anys            | 90-100 mg/dl            |  |
| Adults majors: més de 60 anys | 90-110 mg/dl            |  |



## Sessió 7

### Percentatges.

- Percentatge o tant per cent.
- Impostos i rebaxes.

### Exercicis i activitats

22.- Cerca estratègies de càlcul.

- Quina quantitat tenim si a 186 € li apliquem un **augment** del 15%?
- Quina quantitat resulta si a 80 € li apliquem una **disminució** del 21%?
- Un producte passa de valdre 14,00 € a valdre'n 13,30 €. Quina **rebaixa** té?

23.- Observa que en la caixa de 24 galetes s'en ofereixen gratis un 25% més.

Quantes galetes porta la caixa aleshores?



## Sessió 7

24.- En aquestos productes s'indica que la segona unitat té una **rebaixa del 70%**.

Indica com es queda el preu unitari si compres dos unitats amb aquesta promoció.

**2ª unidad -70%**

La 2ª unidad sale a

1 unidad **8,90€**

Al comprar dos la unidad sale a:

**2ª unidad -70%**

La 2ª unidad sale a

1 unidad **14,20€**

Al comprar dos la unidad sale a:

**2ª unidad -70%**

La 2ª unidad sale a

1 unidad **0,79€**

Al comprar dos la unidad sale a:

25.- Observa l'etiqueta i indica:

a) Quants grams de farina de blat integral s'han utilitzat per a fer aquesta caixa de flocs de blat?

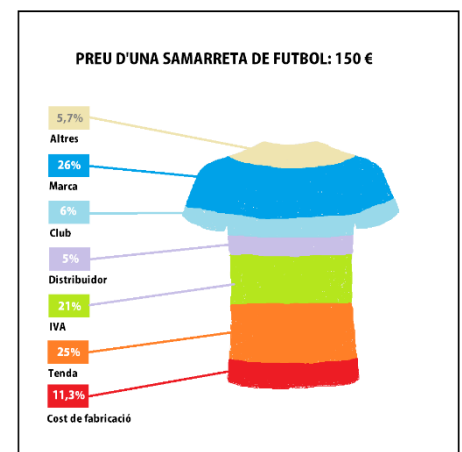
b) I quants grams de xocolata en pols?



26.- **Sabies que...**

Els preus de les samarretes originals de futbol o d'altres esports en generals tenen uns preus bastant elevats degut als percentatges que deuen atendre i que es distribueixen segons la imatge:

Fes una taula on s'indique la quantitat en euros que correspon a cada apartat.





## Sessió 8

27.- Observa l'impost de l'IVA que porten els aliments i completa el preu de venda al públic (PVP).

|                                                                                   |                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
|  | <b>98 € + IVA 21%</b>   | Preu final (PVP) |
|                                                                                   |                         |                  |
|  | <b>2,40 € + IVA 10%</b> | Preu final (PVP) |
|                                                                                   |                         |                  |
|  | <b>46,20 € + IVA 5%</b> | Preu final (PVP) |
|                                                                                   |                         |                  |

28.- Volem comprar **12 iogurs** amb l'oferta més profitosa:

- 1) Rebaixa d'un 15% en tots els lactis.
- 2) Oferta del 3x2.
- 3) Oferta de la segona unitat al 50%.
- 4) Compra 8 iogurs i te'n regalen 4 més.
- 5) Dia sense IVA (10%).



Estudia quant es pagarà en cada cas i quina opció ens interessa més.



## Sessió 8

### NOUS REPTES

29.- Observa el preu de les esportives de running. Tenen una **rebaixa del 30%**.

Però justament acaben de ficar les **segones rebaixes amb un 20% adicional**.



- a) Quin és ara el preu final després de la segona rebaixa?
- b) Si primer s'ha fet una rebaixa del 30% i després una segona rebaixa del 20%, és el mateix que fer una rebaixa del 50%? Justifiqueu la vostra resposta.

30.- Observa la **promoció** de la raqueta de tennis amb una **rebaixa del 15%**.

A l'hora de fer-nos la factura, quina opció és més beneficiosa, fer-nos primer la rebaixa i després aplicar l'impost o a l'inrevés?

| <br>Wilson<br>Pro Staff Precision<br>54,95 € | Rebaixa -15% | IVA +21% | Preu final (PVP) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|------------------|
|                                                                                                                                 |              |          |                  |

| <br>Wilson<br>Pro Staff Precision<br>54,95 € | IVA +21% | Rebaixa -15% | Preu final (PVP) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|------------------|
|                                                                                                                                 |          |              |                  |

31.- Reflexiona i justifica numèricament.



Si un producte **augmenta** el seu preu en un **14%** però després ens fan una **rebaixa** del **14%**, aleshores el preu es queda igual, ens beneficia com a consumidors o ens perjudica? Fica alguns exemples.



## Sessió 9

### PROVA AMB EL VAR



### JOCS OLÍMPICS A PARIS

En breu comencen els Jocs Olímpics a Paris i ens preguntem... què mengen els esportistes d'elit durant eixos dies amb tanta tensió?

No tots els atletes tenen el mateix desgast físic així que es poden dividir les disciplines esportives en diferents grups per saber aproximadament quantes calories necessita cada atleta tot i que sempre dependrà, a més a més, de l'edat, sexe, altura, pes, massa muscular, massa grassa, ...

Nutricionistes del Comitè Olímpic han fet una estimació de les calories necessàries per a cada tipus d'esportista on el més important és que les calories vinguen d'aliments de qualitat (aliments frescs com fruites i verdures, carbohidrats com la pasta o cereals i proteïnes de qualitat com carns magres, peix i llegums).

Però comencem amb unes qüestions generals:

### 1a PART: ANALITZAR I RAONAR

1.- La final masculina de 100 metres mundial de Budapest (agost 2023) ha reunit als millors plusmarquistes que probablement molts d'ells estaran a Paris 2024. Ordena'ls i indica quin va ser el pòdium.

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



## Sessió 9

2.- Observa els rècords mundials femenins de 100, 200 i 400 metres llisos. **Són proporcionals?** Raona numèricament i fes les teues interpretacions.

| Rècord | Marca (segons) | Atleta                   | País                                                                                             |
|--------|----------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100 m  | 10,49          | Florence Griffith-Joyner |  Estats Units |
| 200 m  | 21,34          | Florence Griffith-Joyner |  Estats Units |
| 400 m  | 47,60          | Marita Kotech            |  Alemanya     |

3.- L'atleta Kenya *Faith Kipyegon* té el rècord del món del **1500 metres** llisos en un temps de **3 min 49,11 seg.** que aconseguí a Florència el 2 de juny de 2023. Justifica la **velocitat mitjana** que correspon a aquesta marca expressada en **Km/h** i en **m/seg.**

4.- Aquest és del medaller dels atletes espanyols als darrers Jocs Olímpics de Tokio. Analitza i expressa en **tant per cent les medalles d'or, plata i bronze que es guanyaren.**

### Medaller Jocs Olímpics Tokio 2020

|                                                                                             |  OR |  PLATA |  BRONZE | TOTAL |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  Espanya | 3                                                                                      | 8                                                                                         | 6                                                                                          | 17    |



**VAR 1.- CRIDA AL PROFESSOR/A PER A DESCRIBRE LES OPERACIONS REALITZADES EN ALGUNA DE LES PROPOSTES QUE PUGUES TINDRE DUBTES**

## Sessió 9

### 2a PART: REALITZAR, VALIDAR I APLICAR

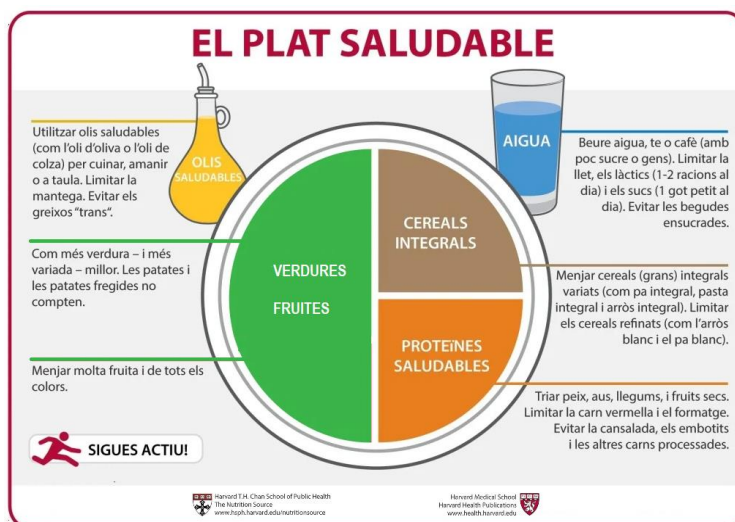
5.- Si menjaren els "potingos" que vosaltres mengeu en ocasions, justifica, calcula i emplena les caselles de la taula que tens a continuació indicant en cada cas les unitats que caldria que menjaren els grups d'atletes per cobrir les Kcalories diàries.

| Grup d'atletes  | KCalories diàries | Menú Big-Mac (1058 Kcal) | Pizza familiar (1200 Kcal) | Donuts (210 Kcal) |
|-----------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|
| Resistència     | 3000 – 8000       |                          |                            |                   |
| Esports d'equip | 3000 – 4500       |                          |                            |                   |
| Força/Potència  | 2800 – 6000       |                          |                            |                   |

6.- A la taula següent es mostra un menú equilibrat d'un dia i al costat com ha de ser percentualment el plat saludable creat per experts en nutrició de l'Escola T.H. de Salut Pública de Harvard. **Classifica les unitats d'aliments en les tres categories**, segons el plat saludable i **expressa els totals en forma percentual**. Analitza si verifica els percentatges que assenyalen els experts en nutrició de l'Escola de Salut de Harvard.

**Menú equilibrat d'un dia**

|                  |                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Desdejuni</b> | Pa integral (1) amb tomaca (1) i advocat (1).<br>Plàtan (1). Infusió (1).                     |
| <b>Esmorzar</b>  | logurt (1) amb unes nous (1).                                                                 |
| <b>Dinar</b>     | Amanida completa de pebrera (1), tomaca (1), ceba (1), cigrons (1) i ou dur (1).<br>Poma (1). |
| <b>Berenar</b>   | Llet d'avena (1). Pera (1).                                                                   |
| <b>Sopar</b>     | Col (1) amb creïlla (1).<br>Llenguado (1) a la planxa.<br>logurt (1).                         |



### NOTES

- Amb la prova VAR (eina de verificació del futbol) es pretén que l'alumnat rebaixe el seu nivell d'ansietat i puga demanar una revisió de com ho està fent arribat al punt assenyalat. El professor/a verifica i dona un feedback per continuar endavant o de que cal revisar perquè hi ha alguna errada significativa.



## Sessions finals

### PREPARAR INFORME FINAL

Una vegada finalitzat l'anàlisi has de preparar el teu informe i exposar els resultats i les conclusions a les quals heu arribat.

Ací tens algunes indicacions:

- Seleccionar el format amb el qual presentaràs el teu informe.
- Organitzar la informació que es presentarà.
- Incloure els fulls de càlcul / programes realitzats.
- Argumentar i justificar els processos.
- Citar fonts i autories d'informacions utilitzades.

### NOTES

- Acompanyar el procés de creació de l'informe.
- Verificar que en l'informe es presenten les justificacions del procés seguit.
- Proporcionar un retorn formatiu individualitzat relacionat amb el producte final.
- Avaluar i qualificar tot el treball sobre la situació d'aprenentatge.



## Activitats multinivellades

27.- Observa l'impost de l'IVA que porten els aliments i completa el preu de venda al públic (PVP).

|                                                                                   |                |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>IVA 21%</b> | <b>Preu final (PVP)</b> |
| <b>98 €</b>                                                                       |                |                         |



|                                                                                    |                |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>IVA 10%</b> | <b>Preu final (PVP)</b> |
| <b>2,40 €</b>                                                                      |                |                         |



|                                                                                     |               |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
|  | <b>IVA 5%</b> | <b>Preu final (PVP)</b> |
| <b>46,20 €</b>                                                                      |               |                         |





## Activitats multinivellades

### PROVA AMB EL VAR



### JOCS OLÍMPICS A PARIS

En breu comencen els Jocs Olímpics a Paris i ens preguntem... què mengen els esportistes d'elit durant eixos dies amb tanta tensió?

No tots els atletes tenen el mateix desgast físic així que es poden dividir les disciplines esportives en diferents grups per saber aproximadament quantes calories necessita cada atleta tot i que sempre dependrà, a més a més, de l'edat, sexe, altura, pes, massa muscular, massa grassa, ...

Nutricionistes del Comitè Olímpic han fet una estimació de les calories necessàries per a cada tipus d'esportista on el més important és que les calories provenen d'aliments de qualitat (aliments frescs com fruites i verdures, carbohidrats com la pasta o cereals i proteïnes de qualitat com carns magres, peix i llegums).

Però comencem amb unes qüestions generals:

### 1a PART: ANALITZAR I RAONAR

1.- La final masculina de 100 metres mundial de Budapest (agost 2023) ha reunit als millors plusmarquistes que probablement molts d'ells estaran a Paris 2024. Ordena'ls i indica quin va ser el pòdium.

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

2.- Observa els rècords mundials femenins de 100, 200 i 400 metres llisos. **Són proporcionals?** Raona numèricament i fes les teues interpretacions.

| Rècord | Marca (segons) | Atleta                   | País                                                                                               |
|--------|----------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100 m  | 10,49          | Florence Griffith-Joyner |  Estats Units |
| 200 m  | 21,34          | Florence Griffith-Joyner |  Estats Units |
| 400 m  | 47,60          | Marita Kotch             |  Alemanya     |



## Activitats multinivellades

3.- L'atleta Kenyana *Faith Kipyegon* té el rècord del món del **1500 metres** llisos en un temps de **3 min 49,11 seg.** que aconseguí a Florència el 2 de juny de 2023.

Justifica la **velocitat mitjana** que correspon a aquesta marca expressada en **Km/h** i en **m/seg.**



**VAR 1.- CRIDA AL PROFESSOR/A PER A DESCRIBRE LES OPERACIONS REALITZADES EN ALGUNA DE LES PROPOSTES QUE PUGUES TINDRE DUBTES**

## 2a PART: REALITZAR, VALIDAR I APLICAR

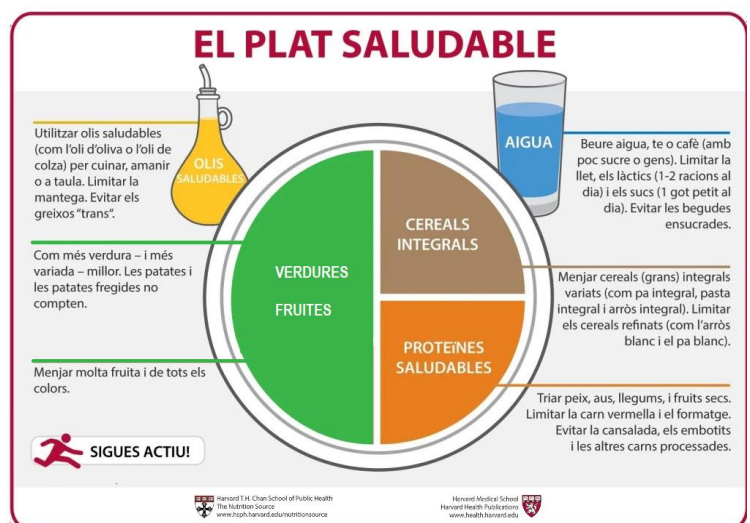
4.- Si menjaren els "potingos" que vosaltres mengeu en ocasions, justifica, calcula i emplena les caselles de la taula que tens a continuació indicant en cada cas les unitats que caldria que menjaren els grups d'atletes per cobrir les Kcalories diàries.

| Grup d'atletes  | KCalories diàries | Menú Big-Mac (1058 Kcal) | Pizza familiar (1200 Kcal) | Donuts (210 Kcal) |
|-----------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|
| Resistència     | 3000 – 8000       |                          |                            |                   |
| Esports d'equip | 3000 – 4500       |                          |                            |                   |
| Força/Potència  | 2800 – 6000       |                          |                            |                   |

5.- A la taula següent es mostra un menú equilibrat d'un dia i al costat com ha de ser percentualment el plat saludable creat per experts en nutrició de l'Escola T.H. de Salut Pública de Harvard. **Classifica les unitats d'aliments en les tres categories**, segons el plat saludable i **expressa els totals en forma percentual**. Analitza si verifica els percentatges que assenyalen els experts en nutrició de l'Escola de Salut de Harvard.

Menú equilibrat d'un dia

|                  |                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Desdejuní</b> | Pa integral (1) amb tomaca (1) i advocat (1).<br>Plàtan (1). Infusió (1).                     |
| <b>Esmorzar</b>  | logurt (1) amb unes nous (1).                                                                 |
| <b>Dinar</b>     | Amanida completa de pebrera (1), tomaca (1), ceba (1), cigrons (1) i ou dur (1).<br>Poma (1). |
| <b>Berenar</b>   | Llet d'avena (1). Pera (1).                                                                   |
| <b>Sopar</b>     | Col (1) amb creïlla (1).<br>Llenguado (1) a la planxa.<br>logurt (1).                         |





## Activitat dinàmica inicial IMC

# Mantín el pes adequat

La creixent preocupació que els experts i les autoritats sanitàries tenen pels problemes de pes obeeix a la seua associació amb les principals malalties cròniques que comprometen la salut de la població, com la diabetis mellitus tipus 2, malalties cardiovasculars, hipertensió arterial i artrosi.

Per a comprovar si es té el pes adequat sol utilitzar-se l'**Índex de Massa Corporal (IMC)**. L'IMC ofereix una mesura fiable del greix corporal per a la majoria de les persones, i s'utilitza per a controlar categories de pes que poden provocar problemes en la salut.

Però cal saber que l'IMC no resulta tan precís en el cas d'atletes o persones molt musculosos (els músculs pesen més que el greix) i en persones amb poca massa magra, com els ancians, situant-los en una categoria d'IMC superior fins i tot tenint un nivell de greix corporal saludable.

L'IMC es calcula dividint el pes (expressat en quilos) entre l'alçada (en metres) al quadrat.

$$IMC = \frac{pes \text{ (kg)}}{alçada \text{ (m)}^2}$$

Amb aquest resultat s'estableixen les següents categories:

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| <b><i>IMC</i> &lt; 18,5</b>   | <b>Pes insuficient</b>  |
| <b><i>IMC</i> 18,5 – 24,9</b> | <b>Pes adequat</b>      |
| <b><i>IMC</i> 25 – 29,9</b>   | <b>Sobrepès</b>         |
| <b><i>IMC</i> 30 – 39,9</b>   | <b>Obesitat</b>         |
| <b><i>IMC</i> ≥ 40</b>        | <b>Obesitat mòrbida</b> |

Per exemple, per a calcular l'IMC d'una persona que pesa 59 quilos i la seua alçada és de 1,63 metres es té:

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

El valor de l'IMC és de 22,2 que respon a un **pes adequat**.

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





## Produccions finals

### PROPOSTA DE RESOLUCIÓ

- **Quantes Kcal necessita a diari 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       |

- **Quina quantitat de sucre diari es recomanada des de la OMS ?**

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO\\_NMH\\_NHD\\_15.2\\_spa.pdf](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*<sup>1</sup>).
- Tanto en adultos como en niños, la OMS recomienda reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total<sup>2</sup> (*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*<sup>3</sup>).

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

<sup>2</sup> 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.

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

- **Quantes d'aquestes Kcal ens les deu proporcionar el sucre ?**

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



## Produccions finals

- **Quantes Kcal proporciona 1 g. de sucre ?**

Els carbohidrats proporcionen 4 kcal / g.

Aleshores a diari se'ns recomana que el consum de sucre no supere la quantitat de:

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

## Cola Cao ENERGY

De la informació que apareix a l'etiquetat es té:

|        |               |
|--------|---------------|
| 100 ml | 11 g de sucre |
| 188 ml | x             |

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

**Fixa't que a la botella s'indica 20 g. i que per tant s'ha fet una aproximació per defecte del resultat i no s'ha arrodonit. Passa el mateix amb els altres nutrients?**

Ens fixem per exemple en les dades de calci (mg). A l'etiquetat apareix:

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 100 ml | 127 mg de calci |
| 188 ml | x               |

$$\text{Aleshores } x = \frac{188 \cdot 127}{100} = 238,76 \text{ mg de calci} \text{ que s'ha arrodonit, en aquest cas sí, a 239 mg.}$$

Tenint en compte el sucre que es troba present a la resta d'aliments que consumim al llarg del dia fixa't que amb la ingesta d'aquest producte ja estaríem quasi superant la quantitat màxima diària de sucre recomanada per a una persona adulta.



**21 g**





## Produccions finals



De la informació que apareix a l'etiquetat es té:

|        |                |
|--------|----------------|
| 100 ml | 4,8 g de sucre |
| 330 ml | x              |

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

Fixa't que això suposa el 64% ( $\frac{16}{25} = 0,64$ ) de la ingesta de sucre diari recomanat.

A més a més es té que  $15,84 \cdot 4 = 63,36 \text{ kcal}$  ens les proporciona eixe sucre del Bi frutas.

**Segons la OMS els sucres estan considerats con "sucre lliure"** ja que al processar-se la fruita els sucres s'absorbeixen amb major rapidesa.





## Produccions finals



De la informació que apareix a l'etiquetat es té:

|       |               |
|-------|---------------|
| 100 g | 18 g de sucre |
| 265 g | x             |

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

Fixa't que menjar-se el paquet complet suposa pràcticament ingerir el doble del sucre diari recomanat. Aleshores hauria de fer-se un consum esporàdic d'aquestes galetes.

Si s'estudien les calories i la sal que contenen aquestes galetes:

### Kcalories

|       |          |
|-------|----------|
| 100 g | 475 kcal |
| 265 g | x        |

$$\text{Aleshores } x = \frac{265 \cdot 475}{100} = 1258,75 \text{ kcal} \text{ que suposa el 63\% de les necessitats diàries:}$$

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

Tenint en compte que la caixa té 19 galetes aleshores cadascuna són 13,95 g dada que no coincideix amb els 13,7 g que s'assenyala a la caixa (el total serien 260 g).

Això provoca també que les dades sobre el sucre que conté cada galeta i les kcal que aporta siguen inferiors al resultat que hauria d'haver

### Fibra

|         |       |
|---------|-------|
| 100 g   | 6,8 g |
| 13,95 g | x     |

$$\text{Aleshores } x = \frac{13,95 \cdot 6,8}{100} = 0,95 \text{ g que suposa el 6,8 \% del contingut en fibra. Tot açò contrasta amb l'apunt que es fa a la caixa d'alt contingut en fibra de les galetes.}$$



## Produccions finals

Cada galeta té 2,5 g de sucre i pel que fa a tota la caixa de 19 galetes es té la següent representació gràfica:



48 g

