

ROBOTS EN ACCIÓ!

ACTIVITATS INICIALS



SECUNDÀRIA

REpte 2

EMERGÈNCIA ENERGÈTICA



7 ENERGIA NETA
I ASSEQUIBLE



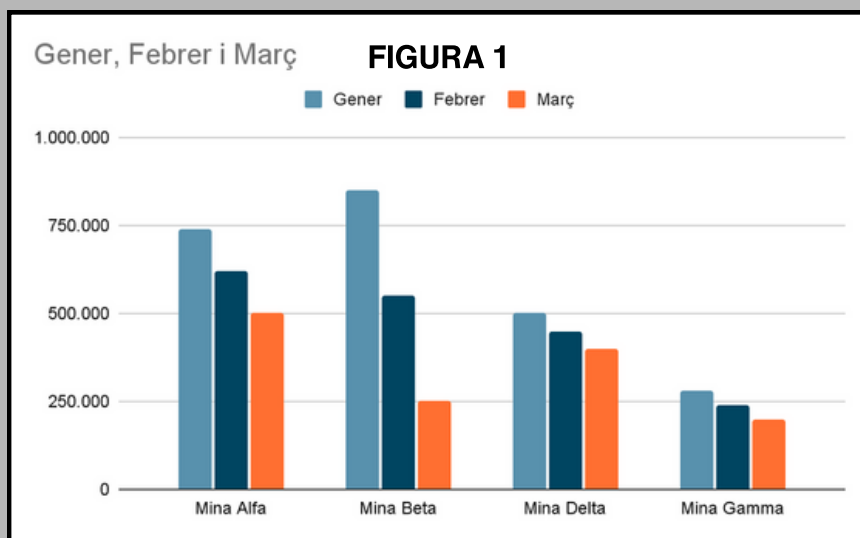
Programa finançat pel Ministeri d'Educació, Formació Professional i Esports, amb el suport de la Generalitat de Catalunya



En Max, la Lluna i el seu robot han arribat a les **mines**. Aquí, els jedarians extreuen un mineral molt valuós: la **xilaïta**, font d'energia vital per al planeta Jedara.

Però hi ha un problema greu en l'extracció del mineral. Alguna cosa estranya està passant dins del jaciment i, si no trobem una solució, Jedara podria quedar-se sense energia.

Ha arribat el moment d'investigar! Reviseu els informes i analitzeu les dades que els jedarians us han lliurat: mostren la quantitat de xilaïta a les quatre mines del jaciment; **Mina Alfa**, **Mina Beta**, **Mina Delta** i **Mina Gamma** durant tres mesos (gener, febrer i març).



Quantitat de xilaïta extreta per cova en els mesos de Gener, Febrer i Març

	Gener	Febrer	Març
Mina Alfa	740.000	620.000	500.000
Mina Beta	850.000	550.000	250.000
Mina Delta	500.000	450.000	400.000
Mina Gamma	280.000	240.000	200.000

Activitat 1: "Quanta xilaïta hi ha a les mines?"

QÜESTIONS

- Quants quilograms **menys** de xilaïta hi havia a la **mina Alfa** al **febrer** en comparació amb el gener?
 - 110.000 kg.
 - 620.000 kg.
 - 120.000 kg.
 - 740.000 kg.
- Quants quilograms **menys** de xilaïta hi havia a la **mina Alfa** al **març** en comparació amb el febrer?
 - 120.000 kg.
 - 620.000 kg.
 - 250.000 kg.
 - 500.000 kg.
- Quina és la **tendència** que s'observa durant aquests tres mesos a la **mina Alfa**?
 - La quantitat de mineral que hi ha a la mina incrementa.
 - La quantitat de mineral que hi ha a la mina disminueix.
 - La quantitat de mineral que hi ha a la mina es manté constant.
 - No s'observa cap tendència.
- Si la **tendència** a la mina Alfa continua amb el **mateix patró**, quina serà la quantitat de xilaïta extreta a l'abril?
 - 300.000 kg.
 - 380.000 kg.
 - 250.000 kg.
 - 150.000 kg.
- La Lluna i en Max volen saber quin **percentatge** de xilaïta queda a cada mina. Els pots ajudar? Calcula quin percentatge de mineral queda a cada mina al **mes de març** respecte al **gener**.

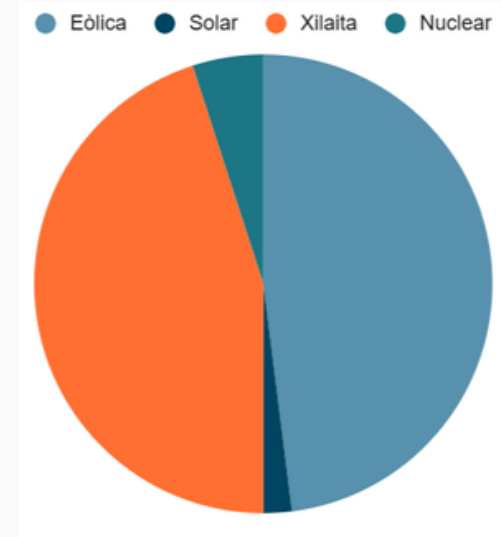
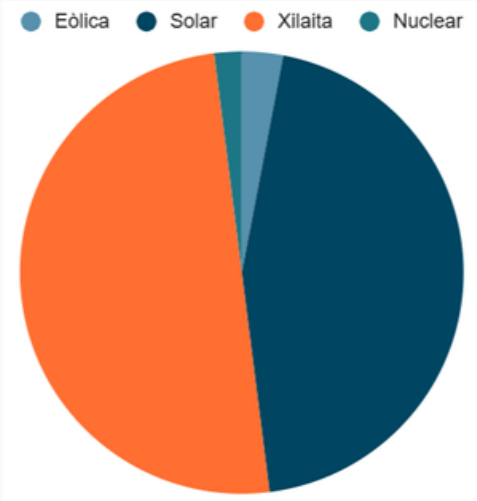
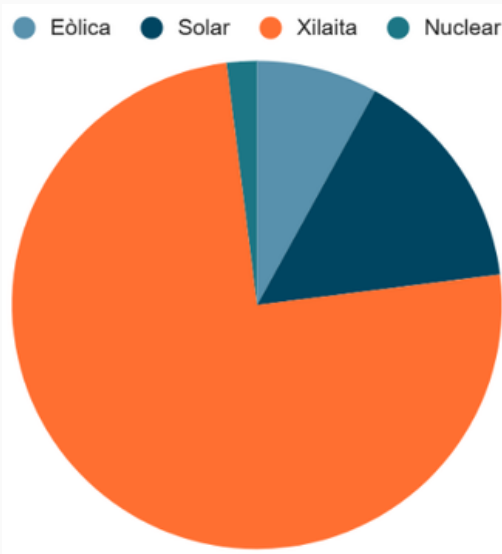
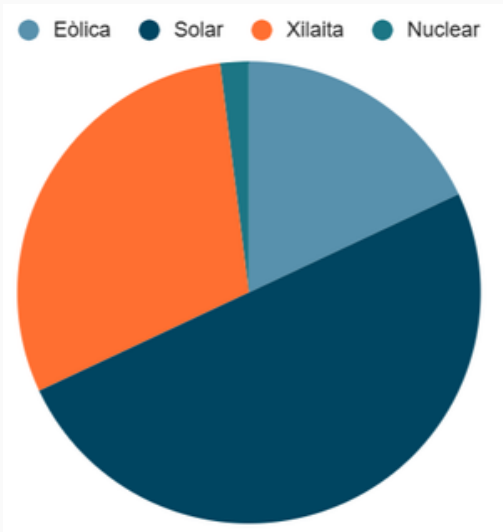
Mina	Alfa	Beta	Gamma	Delta
Percentatge de mineral al mes de març (%)				

A la mina_____ queda un percentatge més baix de mineral respecte al total inicial.

6. En Max continua la investigació per esbrinar quin és el problema a les mines. Per ajudar-lo, marca si les següents afirmacions són vertaderes (V) o falses (F):

	V	F
La mina Gamma és la mina on hi ha menys mineral el mes de març.		
La mina Beta és la mina on hi haurà menys xilaïta a l'abril.		
A la mina Gamma ha disminuït més lentament la quantitat de xilaïta.		
A la mina Delta disminueix més ràpidament la xilaïta que a la mina Gamma.		
El mes de gener hi havia més xilaïta a la cova Gamma que al mes de març a la cova Beta .		
El mes de març hi ha una quantitat superior de mineral a totes les mines.		
A totes les mines hi ha menys quantitat de mineral cada mes, fet que confirma la preocupació dels jedarians sobre l'esgotament del mineral.		
Amb el ritme de disminució observat, la primera mina que s'esgotarà serà la mina Gamma .		

7. Si el 75 % de l'energia que consumeixen els jedarians prové de la xilaïta, quin dels gràfics següents representa aquesta dada?



Activitat 1: “ Quanta xilaïta hi ha?”

SOLUCIÓ

QÜESTIONS

1. Quants quilograms de xilaïta hi havia a la **mina Alfa** al **febrer** en comparació amb el gener?
a) 110.000 kg.
b) 620.000 kg.
c) 120.000 kg.
d) 740.000 kg.
2. Quants quilograms de xilaïta hi havia a la **mina Alfa** al **març** en comparació amb el febrer?
a) 120.000 kg.
b) 620.000 kg.
c) 250.000 kg.
d) 500.000 kg.
3. Quina és la tendència que s'observa durant aquests tres mesos a la mina Alfa?
a) La quantitat de mineral que hi ha a la mina incrementa.
b) La quantitat de mineral que hi ha a la mina disminueix.
c) La quantitat de mineral que hi ha a la mina es manté constant.
d) No s'observa cap tendència.
4. Si la tendència de l'extracció a la mina Alfa continua amb el mateix patró, quina serà la quantitat de xilaïta a la mina Alfa a l'abril?
a) 300.000 kg.
b) 380.000 kg.
c) 250.000 kg.
d) 150.000 kg.
5. La Lluna i en Max volen saber quin percentatge de xilaïta queda a cada mina. Els pots ajudar? Calcula quin percentatge de mineral queda a cada mina al mes de març respecte al gener.

Mina	Alfa	Beta	Gamma	Delta
Percentatge de disminució de mineral a la mina (%)	67,57%	29,41%	80,00%	71,43%

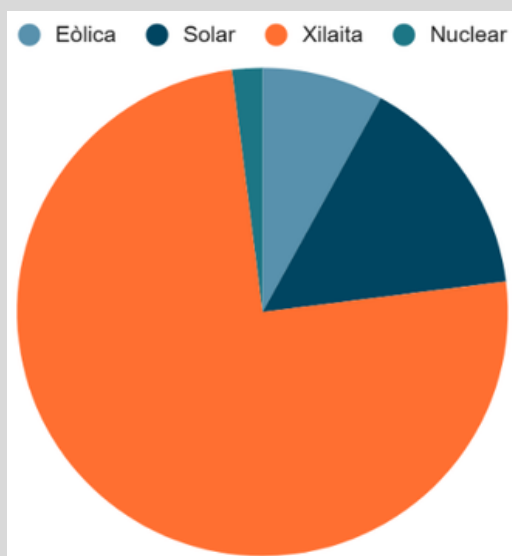
A la mina_____ queda un percentatge més baix de mineral respecte al total inicial.

6. En Max continua la investigació per esbrinar quina mina és la més segura. Per ajudar-lo, marca si les següents afirmacions són verídiques o falses.

SOLUCIÓ

	V	F
La mina Gamma és la mina on hi ha menys mineral al mes de març.	X	
La mina Beta és la mina on hi haurà menys xilaïta a l'abril.		X
A la mina Gamma ha disminuït més lentament la quantitat de xilaïta.	X	
A la mina Delta disminueix més ràpidament la xilaïta que a la mina Gamma.	X	
El mes de gener hi havia més xilaïta a la cova Gamma que al mes de març a la cova Beta .	X	
El mes de març hi ha una quantitat superior de mineral a totes les mines.		X
A totes les mines hi ha menys quantitat de mineral cada mes, fet que confirma la preocupació dels jedarians sobre l'esgotament del mineral.	X	
Amb el ritme de disminució observat, la primera mina que s'esgotarà serà la mina Gamma .		X

7. Si el 75 % de l'energia que consumeixen els jedarians prové de la xilaïta quin dels gràfics següents representa aquesta dada?

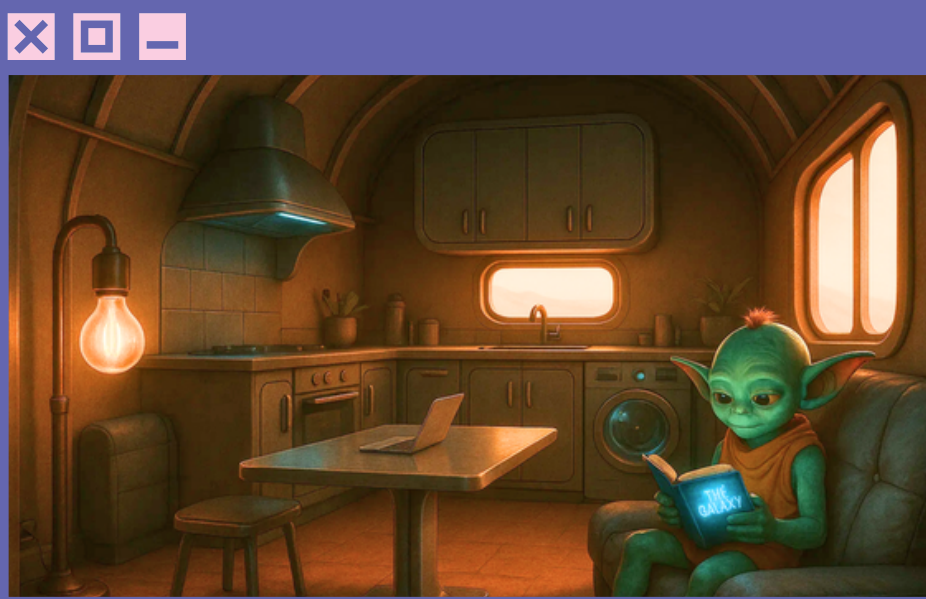


Activitat 2: "AJUEM ELS JEDARIANS A ESTALVIAR ENERGIA!"

Després de fer la seva investigació, en Max i la Lluna han descobert un fet preocupant: la xilaïta, el mineral que s'utilitza per obtenir energia al planeta Jedara, s'està esgotant. En pocs mesos, les mines podrien quedar-se sense reserves. Durant segles, els jedarians han viscut depenent de la xilaïta com a font d'energia. Però la situació és crítica: si continuen confiant només en aquesta font d'energia **no renovable**, el planeta podria quedar-se completament sense energia.

Conscients del perill, els jedarians han decidit reduir el consum d'energia per frenar la despesa de xilaïta.

Per això han mesurat el temps de **consum d'energia setmanal** de diversos electrodomèstics a les seves cases. Aquestes dades els ajudaran a dissenyar un pla per estalviar energia.



Taula 1: temps de consum d'energia setmanal de diversos electrodomèstics en un habitatge jedarià.

Electrodomèstic	Potència (W)	Temps d'ús setmanal (h)
Bombeta LED	10 W	35
Televisor	100 W	14
Rentadora	2.000 W	2
Ordinador portàtil	60 W	4
Microones	1.200 W	5



El consum d'energia es mesura en **Watts (W)**.

Per saber quanta energia consumeix un aparell elèctric, hem de multiplicar la seva potència (en watts, W) pel temps d'ús (en hores, h):

$$\text{Energia} = \text{Potència} \times \text{temps}$$

Activitat 2: "AJUEM ELS JEDARIANS A ESTALVIAR ENERGIA!"

Analitzeu les dades i responeu les preguntes per descobrir quin aparell consumeix més energia, com podem reduir el consum i quines accions són més eficients per evitar que Jedara es quedi a les fosques.

1. Quin aparell està **consumint més energia** durant una setmana?
 - a. La rentadora
 - b. El microones
 - c. La bombeta LED
 - d. El televisor
2. Quin aparell està **consumint menys energia** durant una setmana?
 - a. La rentadora
 - b. L'ordinador portàtil
 - c. La bombeta LED
 - d. El televisor
3. Quin aparell consumirà **menys energia en una hora** de funcionament?
 - a. La rentadora
 - b. L'ordinador portàtil
 - c. La bombeta LED
 - d. El televisor
4. Quin **factor influeix més** en el **consum total d'energia**?
 - a. Només la potència
 - b. Només el temps d'ús
 - c. Tant la potència com el temps d'ús
 - d. Cap dels dos
5. Si els jedarians redueixen a **la meitat el temps d'ús** de tots els aparells, què passarà amb el consum total **d'energia**?
 - a. Es mantindrà igual
 - b. Es reduirà a la meitat
 - c. Es duplicarà
 - d. No es pot saber

Activitat 2: "AJUEM ELS JEDARIANS A ESTALVIAR ENERGIA!"

SOLUCIÓ

Analitzeu les dades i responeu les preguntes per descobrir quin aparell consumeix més energia, com podem reduir el consum i quines accions són més eficients per evitar que Jedara es quedi a les fosques.

1. Quin aparell està **consumint més energia** durant una setmana?
 - a. La rentadora
 - b. **El microones**
 - c. La bombeta LED
 - d. El televisor
2. Quin aparell està **consumint menys energia** durant una setmana?
 - a. La rentadora
 - b. L'ordinador portàtil
 - c. **La bombeta LED**
 - d. El televisor
3. Quin aparell consumirà **menys energia en una hora** de funcionament?
 - a. La rentadora
 - b. L'ordinador portàtil
 - c. **La bombeta LED**
 - d. El televisor
4. Quin **factor influeix més** en el **consum total d'energia**?
 - a. Només la potència
 - b. Només el temps d'ús
 - c. **Tant la potència com el temps d'ús**
 - d. Cap dels dos
5. Si els Jedarians redueixen a **la meitat el temps d'ús** de tots els aparells, què passarà amb el consum total **d'energia**?
 - a. Es mantindrà igual
 - b. **Es reduirà a la meitat**
 - c. Es duplicarà
 - d. No es pot saber

Activitat 3: “ QUÈ EN SAPS DE L'ENERGIA ELÈCTRICA?”

Com has vist a la taula 1, els **aparells elèctrics** tenen **potències diferents**.

La potència ens indica quanta **energia elèctrica** necessiten per funcionar. Però... quines altres magnituds elèctriques ens poden donar informació sobre com funcionen aquests aparells?

Els aparells elèctrics solen portar una fitxa tècnica o etiqueta on hi ha dades importants sobre el seu funcionament.

Les principals magnituds elèctriques que hi apareixen són:

- La **tensió o voltatge (V)** mostra la força amb què circula el corrent elèctric.
- La **intensitat (A)** indica la quantitat de corrent que passa pel circuit.
- La **potència (W)** ens diu quanta energia consumeix o utilitza l'aparell per funcionar.

Aquestes tres magnituds estan relacionades per la fórmula:

$$\text{Potència} = \text{Voltatge} \times \text{Intensitat}$$

Els jedarians utilitzen, igual que nosaltres, **calefactors elèctrics** per escalfar-se.

Ajudeu-los a llegir l'etiqueta de l'aparell que apareix a la imatge i a comprendre la informació que mostra sobre les diferents magnituds elèctriques.



Activitat 3: “ QUÈ EN SAPS DE L'ENERGIA ELÈCTRICA?”

Un cop extreta la informació de la fitxa tècnica del calefactor elèctric, marca l'opció correcta :

Segons la fitxa tècnica, l'electrodomèstic...	SÍ	NO
S'alimenta a una tensió de 2300 volts.		
Consumeix una potència màxima de 230 watts.		
S'ha de connectar a un endoll de corrent altern.		
Funciona amb una intensitat de corrent de 10 amperes.		
Es podria connectar a una pila de 9 V.		
Si el connectem a una tensió més baixa, la seva potència serà menor.		
Com més potència té un aparell, més energia consumeix en el mateix temps.		
Es compleix la relació entre la intensitat, la tensió i la potència amb la fórmula $P = V \times I$.		

Activitat 4: “ CERQUEM UNA SOLUCIÓ PER A JEDARA!”

Al planeta Terra, utilitzem diferents fonts per obtenir energia. Aquestes fonts es classifiquen en **renovables i no renovables**.

- **Fonts d'energia no renovables:** provenen de recursos limitats i triguen milions d'anys a regenerar-se. Aquest són: el petroli, el gas natural, el carbó i l'urani (energia nuclear). Encara avui, **més del 80% de l'energia mundial prové d'aquestes fonts**.
- **Fonts d'energia renovables:** provenen de recursos naturals inesgotables com el sol, el vent, l'aigua o la biomassa. Actualment, només representen un **13% de l'energia** primària mundial, però estan creixent ràpidament.



Omple els buits amb la paraula correcta:

Què podem fer per ajudar els jedarians a evitar que Jedara es quedi sense energia?

Els Jedarians han viscut durant segles depenent de la _____, un mineral que extreuen dels seus jaciments per obtenir _____. Però el problema és greu: en pocs mesos les reserves de xil.laita s'esgotaran! Si continuen depenent només d'aquesta font _____ el seu planeta quedarà sense energia.

En Max i la Lluna els expliquen quines alternatives existeixen i els ajudaran a construir nous sistemes per generar energia _____.

L'energia eòlica és la que s'obté gràcies a la força del _____. Aquest, fa girar les aspes dels grans molins anomenats _____, que transformen el moviment en energia.

L'energia solar prové del _____. Els panells solars o plaques _____ capten la _____ i la converteixen en energia.

En Max , la LLuna i el robot hauran d'ajudar als jedarians a construir noves formes d'obtenir energia de fonts renovables. Amb la vostra ajuda, jedara disposarà d'energia _____ i solar per poder abastir al planeta d'energia quan s'esgoti la xil.laita!

aerogeneradors/ sol/ vent/ llum/fotovoltàiques/energia/ renovable / no renovable/ xil.laita /eòlica



Activitat 4: “ CERQUEM UNA SOLUCIÓ PER A JEDARA!”

Al planeta Terra, utilitzem diferents fonts per obtenir energia. Aquestes fonts es classifiquen en **renovables i no renovables**.

- **Fonts d'energia no renovables:** provenen de recursos limitats i triguen milions d'anys a regenerar-se. Aquestes són: el petroli, el gas natural, el carbó i l'urani (energia nuclear). Encara avui, **més del 80% de l'energia mundial prové d'aquestes fonts**.
- **Fonts d'energia renovables:** provenen de recursos naturals inesgotables com el sol, el vent, l'aigua o la biomassa. Actualment, només representen un **13% de l'energia** primària mundial, però estan creixent ràpidament.



Omple els buits amb la paraula correcta:

Què podem fer per ajudar els jedarians a evitar que Jedara es quedi sense energia?

Els jedarians han viscut durant segles depenent de la _____, un mineral que extreuen dels seus jaciments per obtenir _____. Però el problema és greu: en pocs mesos les reserves de xilaïta s'esgotaran! Si continuen depenent només d'aquesta font _____ el seu planeta quedarà sense energia.

En Max i la Lluna els expliquen quines alternatives existeixen i els ajudaran a construir nous sistemes per generar energia _____.

L'energia eòlica és la que s'obté gràcies a la força del _____. Aquest, fa girar les aspes dels grans molins anomenats _____, que transformen el moviment en energia.

L'energia solar prové del _____. Els panells solars o plaques _____ capten la _____ i la converteixen en energia.

En Max, la LLuna i el robot hauran d'ajudar als jedarians a construir noves formes d'obtenir energia de fonts renovables. Amb la vostra ajuda, Jedara disposarà d'energia _____ i solar per poder abastir al planeta d'energia quan s'esgoti la xilaïta!

aerogeneradors/ sol/ vent/ llum/fotovoltaïques/energia/ renovable / no renovable/ xilaïta /eòlica



Activitat 3: “ QUÈ EN SAPS DE L'ENERGIA ELÈCTRICA?”

SOLUCIÓ

Un cop extreta la informació de la fitxa tècnica del calefactor elèctric, contesta:

Segons la fitxa tècnica, l'electrodomèstic...	SÍ	NO
S'alimenta a una tensió de 2300 volts.		X
Consumeix una potència màxima de 230 watts.		X
S'ha de connectar a un endoll de corrent altern.	X	
Funciona amb una intensitat de corrent de 10 amperes.	X	
Es podria connectar a una pila de 9 V.		X
Si el connectem a una tensió més baixa, la seva potència serà menor.	X	
Com més potència té un aparell, més energia consumeix en el mateix temps.	X	
Es compleix la relació entre la intensitat, la tensió i la potència amb la fórmula $P = V \times I$.	X	

Activitat 4: “ CERQUEM UNA SOLUCIÓ PER A JEDARA!”

Al planeta Terra, utilitzem diferents fonts per obtenir energia. Aquestes fonts es classifiquen en **renovables** i **no renovables**.

- **Fonts d'energia no renovables:** provenen de recursos limitats i triguen milions d'anys a regenerar-se. Aquest són: el petroli, el gas natural, el carbó i l'urani (energia nuclear). Encara avui, **més del 80% de l'energia mundial prové d'aquestes fonts**.
- **Fonts d'energia renovables:** provenen de recursos naturals inesgotables com el sol, el vent, l'aigua o la biomassa. Actualment, només representen un **13% de l'energia** primària mundial, però estan creixent ràpidament.



SOLUCIÓ

Ompler els buits amb la paraula correcta:

Què podem fer per ajudar els jedarians a evitar que Jedara es quedi sense energia?

Els jedarians han viscut durant segles depenent de la **xilaïta**, un mineral que extreuen dels seus jaciments per obtenir **energia**. Però el problema és greu: en pocs mesos les reserves de xil.laita s'esgotaran! Si continuen depenent només d'aquesta font **no renovable** el seu planeta quedarà sense energia.

En Max i la Lluna els expliquen quines alternatives existeixen i els ajudaran a construir nous sistemes per generar energia **renovable**.

L'energia eòlica és la que s'obté gràcies a la força del **vent**. Aquest, fa girar les aspes dels grans molins anomenats **aerogeneradors**, que transformen el moviment en energia.

L'energia solar prové del **sol**. Els panells solars o plaques **fotovoltaïques** capten la **llum** i la converteixen en energia.

En Max, la LLuna i el robot hauran d'ajudar als jedarians a construir noves formes d'obtenir energia de fonts renovables. Amb la vostra ajuda, jedara disposarà d'energia **eòlica** i solar per poder abastir al planeta d'energia quan s'esgoti la xil.laita!



Activitat 1: “Quanta xil.laita queda a les mines?”



Guia docent de l'activitat

Recurs: Text informatiu sobre les mines amb gràfic de barres i taula de valors. Qüestionari amb opcions múltiples.

Objectiu de l'activitat

- Analitzar les dades del gràfic i de la taula per observar les diferències en la quantitat de mineral extreta i identificar el patró i la tendència de l'extracció del mineral al llarg dels diferents mesos.

Competència i criteri clau

- Matemàtiques :Competència C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.
- Criteri d'avaluació:
 - Identificar i usar les connexions entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic quan s'extreu informació d'una d'aquestes per aplicar-la a l'altra.

Desenvolupament de l'activitat

1. Observar el gràfic i les dades de la taula.
2. Realitzar operacions per calcular diferències entre l'extracció del mineral en els diferents mesos.
3. Identificar la tendència observada en la quantitat extreta cada mes.
4. Calcular el percentatge corresponent a la disminució de mineral extret en cada cova.
5. Identificar en un gràfic de sectors el percentatge corresponent al consum de xil.laita.

Sabers

- Reconeixement i aplicació de les operacions amb nombres enters, fraccionaris o decimals útils per resoldre situacions contextualitzades.
- Comparació i ordenació de percentatges amb eficàcia.
- Percentatges: comprensió i utilització en la resolució de problemes
- Patrons: identificació i comprensió, determinant la regla de formació de col·leccions numèriques o gràfiques.

Avaluació

Indicadors d'assoliment:

- Interpreta correctament el gràfic.
- Comprèn les dades proporcionades a la taula.
- Calcula correctament el percentatge.
- És capaç d'identificar la tendència en la disminució del mineral a les mines.

Evidències:

- Respostes escrites en la fitxa d'activitat.
- Explicacions orals durant la posada en comú.

Instruments:

- Rúbrica (interpretació del gràfic, càlcul, justificació i comunicació).
- Graella d'observació (per registrar el progrés i la participació individual).



Activitat 1: “Quanta xil.laita queda a les mines?”

Rúbrica d'avaluació

CRITERI	AS	AN	AE
Comprensió i anàlisi de gràfics i dades	Comprèn parcialment la informació dels gràfics o taules i necessita suport per interpretar-la correctament.	Comprèn la major part de la informació i interpreta adequadament les dades principals que mostren els gràfics o taules.	Comprèn completament la informació, interpreta totes les dades amb precisió i extreu conclusions correctes a partir dels gràfics o taules.
Càlculs i aplicació de percentatges	Realitza càlculs senzills amb alguna errada o sense justificar el procediment.	Aplica correctament les fórmules per calcular diferències i percentatges en la majoria dels casos.	Realitza tots els càlculs amb precisió, explica clarament el procediment i comprova la coherència dels resultats.
Interpretació de dades i tendències	Reconeix alguns canvis o diferències en les dades, però li costa identificar clarament les tendències o patrons que es repeteixen.	Identifica les principals tendències o patrons en les dades i explica de manera general què indiquen.	Identifica amb precisió totes les tendències i patrons i en fa una interpretació raonada.

Graella d'observació

Alumne/a 	Comprèn els gràfics 	calcula el percentatge 	Identifica tendències 
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No

Activitat 2: “?”



Guia docent de l'activitat



Activitat: “Quin percentatge dels jedarians poden sentir el missatge?”

Recurs: Imatge amb jedarians situats en una gràfica polar (0–80 m).



Objectiu de l'activitat

- Identificar els jedarians dins l'abast del senyal (≤ 60 m), calcular el percentatge que poden sentir-lo i justificar el procediment.



Competència i criteri clau

- Competència C5. Connectar elements matemàtics i la seva relació amb contextos quotidians.
- Criteri d'avaluació clau:
 - Localitzar informació en un text, interpretar gràfics i aplicar coneixements a una situació-problema.



Desenvolupament de l'activitat

1. Lectura guiada del text.
2. Resolució individual del qüestionari.
3. Contrast en petit grup i posada en comú.
4. Discussió final sobre altres maneres de comunicar-nos amb els Jedarians.



Què es treballa

- Matemàtiques i ciències: freqüència sonora, rang audible, comparació entre espècies.
- Competència comunicativa: llegir i comprendre un text científic, respondre preguntes i explicar respostes.
- Pensament crític: establir relacions entre informació del text i gràfics, contrastar coneixement científic amb la situació fictícia dels Jedarians.



Avaluació

Indicadors d'assoliment:

- Identifica correctament el rang audible humà.
- Distingeix entre infrasons, ultrasons i sons audibles.
- Interpreta el gràfic comparatiu d'espècies.
- Resol amb precisió el qüestionari (opcions múltiples, V/F i completació).
- Explica amb claredat per què els Jedarians no poden sentir les veus humanes.

Evidències:

- Respostes escrites en la fitxa d'activitat.
- Explicacions orals durant la posada en comú.

Instruments:

- Rúbrica (interpretació del gràfic, càlcul, justificació i comunicació).
- Graella d'observació (per registrar el progrés i la participació individual).

Activitat 2: “Quin percentatge dels jedarians poden sentir el missatge?”

Rúbrica d'avaluació

CRITERI	AS	AN	AE
Interpretació del gràfic de distàncies	Identifica alguns però amb errors freqüents.	Identifica la major part correctament (1 error).	Identifica tots els Jedarians a la recta numèrica amb precisió i sense errors.
Classificació dins/fora abast	Fa la classificació amb errors significatius.	Classifica bé, amb algun petit error.	Classifica de manera encertada i completa.
Càlcul del percentatge	Calcula amb errors però mostra coneixement bàsic del procediment.	Calcula correctament el percentatge però amb justificació parcial.	Calcula el percentatge de manera encertada i explica el procediment pas a pas.

Graella d'observació

Alumne/a 	Localitza correctament els jedarians 	Classifica dins/fora abast 	Calcula percentatge 
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No
	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No	☐ Sí ☐ A vegades ☐ No