

ROBOTS EN ACCIÓ!

ACTIVITATS INICIALS



PRIMÀRIA

REpte 3

ALERTA DE TERRATRÈMOL!



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



MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTE



Código Escuela 4.0



Generalitat de Catalunya

11 CIUTATS I COMUNITATS SOSTENIBLES

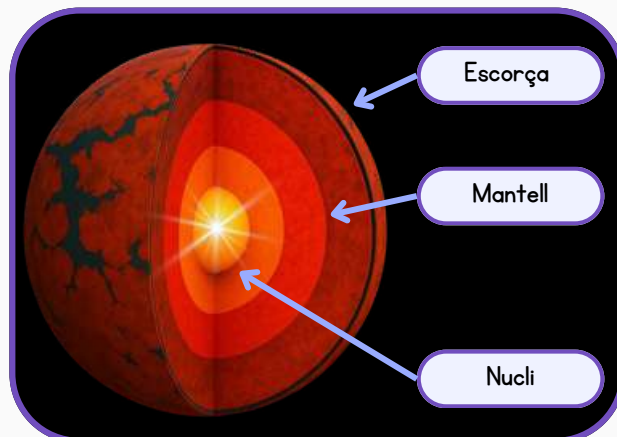


Activitat 1: Investiguem els terratrèmols!

PER QUÈ HI HAN TERRATRÈMOLS A LA TERRA?

En Max i la Lluna saben que a la Terra, igual que a Jedara, hi ha molts terratrèmols. Però, per entendre per què passen, primer hem de saber com està formada la Terra. La Terra té tres parts principals, com es pot veure a la imatge:

- L'**escorça** és la capa més exterior, on vivim nosaltres. És on hi ha els continents, els mars i els oceans. Tot i que sembla molt forta, està formada per diferents peces.
- El **mantell** es troba sota l'escorça. És una capa molt calenta, amb roques que es mouen molt lentament.
- El **nucli** és la part més interior de la Terra. És molt calent i està format sobretot per metalls.



L'escorça de la Terra no és tota sencera, sinó que està formada per **grans peces** que encaixen com un **puzle** gegant. Aquestes peces s'anomenen **plaques tectòniques** i es mouen constantment! Perquè el mantell, que està sota, les empeny.

A la Terra hi ha **set plaques tectòniques** molt grans. Es mouen molt a poc a poc, només uns quants centímetres cada any. Però quan **xoquen**, se separen o freqüen, s'hi acumula molta energia.

Quan la roca ja no pot aguantar més, es trenca i l'energia surt de cop en forma d'ones que fan tremolar el terra. Això és un **terratrèmol**.

A les zones del planeta on coincideixen diverses plaques tectòniques, hi ha més moviment, per tant, són els llocs on es registren més terratrèmols. Els moviments de les plaques també poden provocar volcans.



En Max i la Lluna han descobert que, per comprendre els terratrèmols i els volcans, cal entendre com és la Terra per dins i com es mou lentament, encara que nosaltres no ho notem. Ara, poden ajudar als jedarians a comprendre el seu planeta!

1. Segons el text, quines afirmacions són vertaderes (V) i quines falses (F)?

	V	F
L'escorça de la Terra està formada per plaques que encaixen com un puzle.		
Les plaques tectòniques es mouen perquè el mantell de la Terra està calent i es mou lentament.		
Les plaques tectòniques es mouen molt ràpid, com un cotxe.		
Els terratrèmols passen perquè el nucli de la Terra s'esquerda.		
Un terratrèmol es produeix quan l'energia acumulada entre les plaques s'allibera de cop.		
Quan plou, hi ha més possibilitat que es produeixi un terratrèmol.		
Terratrèmols i volcans solen passar especialment a les ciutats situades a prop de les vores de les plaques tectòniques.		

2. El següent mapa de Jedara mostra les plaques tectòniques del planeta. Observa i respon a les preguntes:



Població	Mitjana de terratrèmols anuals	Intensitat mitjana	Intensitat del terratrèmol màxim
Ciutat de Sismara	42	5,6	8,5
Bosc de Sèker	31	4,9	6,4
Mines de Xilaïta	27	5,2	6,7
Ciutat de Kömer	14	3,8	5,1
Ciutat de Sensòria	9	3,2	4,4
Districte d'Àbac	4	2,7	3,6

Considerem que una ciutat és de "risc alt" si té:

- més de 25 terratrèmols l'any, o bé
- ha tingut algun terratrèmol d'intensitat superior a 5.

a) Quines ciutats entren a la categoria de risc alt?

1. Segons el text, quines afirmacions són vertaderes (V) i quines falses (F)?

	V	F
L'escorça de la Terra està formada per plaques que encaixen com un puzle.	V	
Les plaques tectòniques es mouen perquè el mantell de la Terra està calent i es mou lentament.	V	
Les plaques tectòniques es mouen molt ràpid, com un cotxe.		F
Els terratrèmols passen perquè el nucli de la Terra s'esquerda.		F
Un terratrèmol es produeix quan l'energia acumulada entre les plaques s'allibera de cop.		F
Quan plou, hi ha més possibilitat que es produeixi un terratrèmol.		F
Terratrèmols i volcans solen passar especialment a les ciutats situades a prop de les vores de les plaques tectòniques.	V	

2. El següent mapa de Jedara mostra les plaques tectòniques del planeta. Observa i respon a les preguntes:



Població	Mitjana de terratrèmols anuals	Intensitat mitjana	Intensitat del terratrèmol màxim
Ciutat de Sismara	42	5,6	8,5
Bosc de Sèker	31	4,9	6,4
Mines de Xilaïta	27	5,2	6,7
Mercat de Kömer	14	3,8	5,1
Ciutat de Sensòria	9	3,2	4,4
Districte d'Àbac	4	2,7	3,6

2. Considerem que una ciutat és de "risc alt" si té:

- més de 25 terratrèmols l'any, o bé
- ha tingut algun terratrèmol d'intensitat superior a 5.

a) Quines ciutats entren a la categoria de risc alt? **Poblat de Sismara, Mercat de Kömer, Districte d'Àbac i Mercat de Kömer**

Aquestes poblacions estan **molt pròximes a una zona d'intersecció de plaques o al límit de la placa.**

DIARI DE JEDARA

NOTÍCIES



ACTUALITAT



REALITAT



La ciutat de Sismara, situada al nord del planeta, va viure ahir a les 8 del vespre un terratrèmol molt fort, de magnitud 8,5 a l'escala de Richter.

Ha estat el terratrèmol més fort registrat fins ara al continent. Tot i la força del sisme, les autoritats han confirmat que no hi ha hagut cap víctima mortal.

UN FORT TERRATRÈMOL SACSEJA LA CIUTAT DE SISMARA

Segons les primeres dades oficials, 120 persones han resultat ferides. D'aquestes, 36 continuen a l'hospital i 6 estan greument ferides.

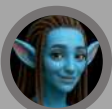
Els danys materials han estat molt importants. 62 cases han quedat totalment destruïdes i 350 més han patit danys. Per seguretat, els 1.680 habitants del poble han hagut de sortir de casa seva i han passat la nit en refugis temporals preparats per l'Ajuntament.

Un dels espais més afectats ha estat la muralla històrica de Sismara, que gairebé ha caigut tota, i només en queden alguns petits fragments. També ha patit molts danys el gran palau del Guardià de Sismara, un edifici molt important del planeta, del qual s'ha ensorrat tota l'ala nord.

El terratrèmol també va provocar un tall d'electricitat que va deixar gairebé tota la ciutat sense llum.



El Guardià de Sismara ha explicat que la reconstrucció de la ciutat serà llarga.

**Lira Montaven**

Corresponsal a Sismara

Tot i això, els habitants de Sismara han mostrat molta solidaritat i confien que, amb l'ajuda de tothom, la ciutat es podrà recuperar.



Llegeix la notícia anterior i contesta les següents qüestions:

- Als refugis hi ha 1.680 persones repartides en 8 refugis iguals. Quantes persones hi ha a cada refugi?
 - 168
 - 250
 - 210
 - 200
- Si cada família té 5 persones. Quantes famílies caben en cada refugi?
 - 42
 - 40
 - 50
 - 33
- Si en una casa de Sismara hi viuen 5 persones i s'han destruït totalment 62 cases, quantes persones s'han quedat sense casa?
 - 67
 - 300
 - 310
 - 300
- A Sismara hi havia 770 cases, si 62 s'han destruït i 350 han quedat danyades, quantes cases han quedat bé?
 - 708
 - 1182
 - 288
 - 358
- L'institut geològic de Sismara ha registrat sismes que s'han produït durant el mes de gener en un calendari i ha marcat en color vermell els dies que s'han registrat terratrèmols de **magnitud alta** i en groc els dies que s'han registrat terratrèmols de **magnitud baixa**. Observa i respon:

Gener						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4



- Cada quants dies es produeix un sisme de magnitud baixa?
- Cada quants dies es produeix un sisme de magnitud alta?
- Hi ha algun dia en què coincideixin terratrèmols d'alta i baixa magnitud? Per què?
- Si el patró continua, quins són els pròxims dies que es poden produir terratrèmols a Sismara?



Llegeix la notícia anterior i contesta les següents qüestions:

- Als refugis hi ha 1.680 persones repartides en 8 refugis iguals. Quantes persones hi ha a cada refugi?
 - 168
 - 250
 - 210**
 - 200
- Si cada família té 5 persones. Quantes famílies caben en cada refugi?
 - 42**
 - 40
 - 50
 - 33
- Si en una casa de Sismara hi viuen 5 persones i s'han destruït totalment 62 cases, quantes persones s'han quedat sense casa?
 - 67
 - 300
 - 310**
 - 300
- A Sismara hi havia 770 cases, si 62 s'han destruït i 350 han quedat danyades, quantes cases han quedat bé?
 - 708
 - 1182
 - 288
 - 358**
- L'institut geològic de Sismara ha registrat sismes que s'han produït durant el mes de gener en un calendari i ha marcat en color vermell els dies que s'han registrat terratrèmols de **magnitud alta** i en groc els dies que s'han registrat terratrèmols de **magnitud baixa**. Observa i respon:

Gener						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4



- Cada quants dies es produeix un sisme de magnitud baixa? **cada 4 dies**
- Cada quants dies es produeix un sisme de magnitud alta? **cada 9 dies**
- Si el patró continua, quins són els propers dies que es poden produir terratrèmols a sismara? **El dia 1 hi haurà un sisme de magnitud alta i el dia 5 un de magnitud baixa.**

ALERTA DE TERRATRÈMOL



Guia docent de l'activitat I: "Investiguem els terratrèmols"

Recurs: Explicació teòrica sobre les parts de la terra i com es produeixen els terratrèmols...



Objectiu de l'activitat

- Comprendre les parts principals del planeta Terra: nucli, mantell i escorça.
- Comprendre com es produeixen els terratrèmols al planeta.
- Despertar la curiositat científica a través d'una història motivadora.
- Valorar la importància de poder preveure els desastres naturals.



Competències

- Coneixement el medi Natural, social i cultural
 - Coneixement el medi Natural, Social i Cultural
 - Competència C5. Analitzar les característiques de diferents elements o sistemes del medi natural, social i cultural, identificant la seva organització i propietats, establint relacions entre aquests, per tal de reconèixer el valor del patrimoni cultural i natural i emprendre accions per a un ús responsable, la seva conservació i la millora.
 - Competència: C6. Analitzar críticament les causes i conseqüències de la intervenció humana en l'entorn integrant els vessants social, econòmic, cultural, tecnològic i ambiental definits en els objectius de desenvolupament sostenible, per tal de promoure la capacitat d'afrontar els problemes, aportar solucions i actuar de manera individual i col·laborativa en la seva resolució, posant en pràctica hàbits de vida i de consum responsable i sostenible.



Criteri d'avaluació (segons el cicle):

- 1r-2n: Competència C5 - Reconèixer les característiques, propietats i l'organització dels elements del medi natural. Competència C6: Identificar la relació de l'ésser humà amb el món que l'envolta en l'ús i aprofitament dels elements i recursos de l'entorn.
- 3r-4t: Competència: C5. - Identificar les característiques, propietats i l'organització dels elements del medi natura. Competència C6: Identificar i analitzar la intervenció humana en el món, en problemes ecosocials, proposant solucions possibles a escala local.
- 5è-6è: Competència: C5. -Identificar i analitzar les característiques, propietats i l'organització dels elements del medi natural. Competència C6: Analitzar la intervenció humana en el món i aportar opinions fonamentades per fer front a problemes eco socials i involucrar-se en la seva resolució.



Desenvolupament de l'activitat

1. Lectura del text
2. Conversa guiada amb preguntes (quines parts formen la terra, què són les plaques tectòniques, com es mouen, etc.)
3. Realització de les activitats.



Avaluació

- Observació directa de la participació en la conversa i respostes a les preguntes.

Objectiu de l'activitat 2: El gran terratrèmol

- Comprendre una notícia contextualitzada en un fenomen natural (terratrèmol) i extreure'n la informació rellevant.
- Aplicar les operacions bàsiques (divisió, multiplicació i resta) per resoldre situacions problemàtiques reals.
- Utilitzar el càlcul matemàtic per prendre decisions i verificar respostes en un context significatiu.
- Analitzar patrons de repetició en un calendari a partir de dades observades.
- Identificar regularitats temporals i predir esdeveniments futurs a partir d'un patró.
- Justificar les respostes utilitzant el raonament lògic i matemàtic.
- Afavorir la connexió entre les matemàtiques i situacions del món real relacionades amb emergències i riscos naturals.

Competència i criteri clau

- Matemàtiques
 - CE1. Traduir problemes i interpretar situacions quotidianes fent-ne una representació matemàtica personal a través de conceptes, eines i estratègies per analitzar-ne els elements més rellevants.
 - CE4. Utilitzar el pensament computacional, descompondre en parts més petites, reconeixent patrons i dissenyant algorismes per solucionar problemes i situacions de la vida quotidiana.
 - CE5. Utilitzar connexions entre diferents idees matemàtiques, així com identificar les matemàtiques implicades en altres àrees o amb la vida quotidiana, interrelacionant conceptes i procediments per interpretar situacions i contextos diversos.

Criteri d'avaluació (segons el cicle):

- 3r-4t:
 - CE1. Iniciar-se en la interpretació de la informació d'un problema i d'una situació de la vida quotidiana responent a les preguntes plantejades o fent noves preguntes.
 - CE4. Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar.
 - CE5: Interpretar situacions en contextos diversos reconeixent les connexions entre les matemàtiques i la vida quotidiana en situacions en què se'n pugui fer ús (se'n faci ús).
- 5è-6è:
 - CE1: Interpretar i reformular de forma verbal i gràfica, problemes i situacions de la vida quotidiana, responent a les preguntes plantejades o fent noves preguntes.
 - CE4: Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar.
 - CE5: Utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres àrees i també entre les matemàtiques i situacions de contextos no matemàtics en què se'n pugui fer ús, desenvolupant la capacitat crítica, creativa i innovadora.

Desenvolupament de l'activitat

1. Lectura i comprensió de la notícia "un fort terratrèmol sacseja la ciutat de Sismara".
2. Conversa guiada amb preguntes.
3. Realització de l'activitat.

Avaluació

- Observació directa de la participació en la conversa i respostes a les preguntes.