

Avaluació de diagnòstic educació primària quart

CURS 2023-2024

competències específiques

**de coneixement del medi
natural, social i cultural**

Nom i cognoms: _____

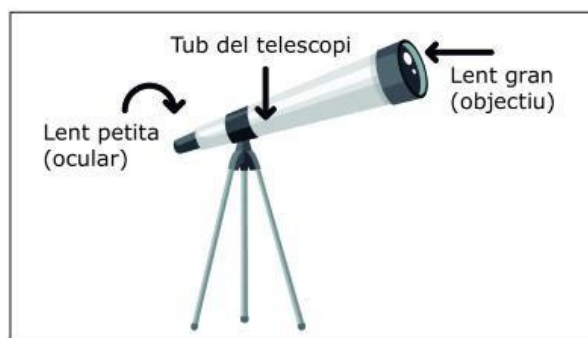
Data: _____

LES OBSERVACIONS ASTRONÒMIQUES

ACTIVITAT 1. ELS TELESCOPIS

Una observació del cel nocturn es pot fer directament (a ull nu) o amb l'ajut d'un telescopi, instrument òptic inventat fa uns 400 anys.

Un telescopi està format per uns vidres especials (lents), que ens permeten veure amb més detall els objectes llunyans, i un tub cilíndric, en què la llum només pot entrar a través de la lent gran (objectiu).



1. Per construir un telescopi a l'escola necessitem dues lents i un tub.

Quina o quines de les propietats següents ha de tenir el material de què estigui fet el tub d'aquest telescopi?

Marca amb una X a SÍ o NO, per a cadascuna de les propietats següents:

El material del tub del telescopi ha de ser...		SÍ	NO
1.1	prou resistent.	☐	☐
1.2	molt flexible.	☐	☐
1.3	transparent.	☐	☐

2. Proposa algun material que compleixi les propietats marcades a l'activitat anterior.

ACTIVITAT 2. ASTRONAUTES A L'ESTACIÓ ESPACIAL INTERNACIONAL

Quan fem una observació astronòmica, podem veure la Lluna, planetes, estrelles i galàxies, però també satèl·lits* artificials com els nanosatèl·lits o l'Estació Espacial Internacional, coneguda també com a EEI per les seves sigles.



Imatge denasa.gov

Segur que la Carolina ha somiat alguna vegada que pujava a l'EEI. Però, per treballar-hi, s'han de complir uns requisits molt exigents. Un d'ells és parlar molt bé la llengua anglesa, idioma en què es comuniquen els astronautes a l'Estació Espacial Internacional.

* Un satèl·lit és un cos que orbita al voltant d'un altre.

3. Quina de les emocions següents sentirà una persona si, després d'estudiar, treballar i esforçar-se molt, no resulta escollida per participar en una missió de l'EEI?

- ☐ Orgull
- ☐ Felicitat
- ☐ Diversió
- ☐ Decepció

4. A l'EEI conviuen durant molts mesos astronautes procedents de diversos països.

Quina de les opcions següents descriu millor com hauria de ser la convivència entre persones de diferents nacionalitats?

- ☐ Es barallen constantment perquè són de cultures diferents.
- ☐ Es relacionen poc, perquè cadascú té interessos diferents.
- ☐ Comparteixen coneixements de diferents llocs del món.
- ☐ S'avorreixen, perquè parlen idiomes diferents.

ACTIVITAT 2. ASTRONAUTES A L'ESTACIÓ ESPACIAL INTERNACIONAL

5. La Carolina vol ser astronauta. Al llarg de la història de l'exploració espacial, la majoria dels astronautes han sigut homes. Afortunadament, la quantitat de dones que treballen al sector de l'espai ha anat augmentant. El gràfic següent mostra la proporció d'homes i dones que treballen actualment a l'Agència Espacial de Catalunya.



Imatge extreta de politiquesdigitals.gencat.cat

Quina o quines de les activitats escolars següents poden ajudar que hi hagi més igualtat de gènere al sector espacial en el futur?

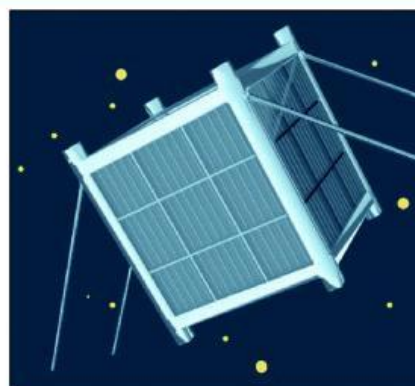
Marca amb una X a SÍ o NO, per a cadascuna de les propostes següents:

Propostes d'activitats escolars		SÍ	NO
5.1	Convidar dones i homes astronautes a fer xerrades a les escoles, per explicar als nens i nenes les seves experiències.		
5.2	Elaborar un mural per explicar les aportacions dels homes astronautes en la història de l'exploració espacial.		
5.3	Animar nens i nenes des de petits a descobrir els misteris de l'espai i a jugar a ser astronautes.		

ACTIVITAT 3. ELS NANOSATÈL·LITS

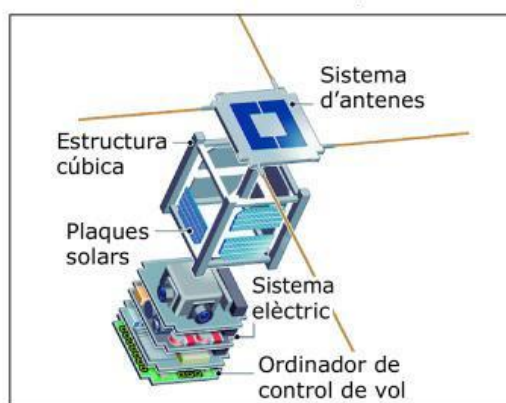
Els satèl·lits artificials s'envien a l'espai per recollir i transmetre dades mentre orbiten al voltant de la Terra. N'hi ha de moltes mides, alguns de molt petits.

Durant els últims anys, Catalunya ha enviat a l'espai tres nanosatèl·lits que, com es pot veure a la imatge de la dreta, tenen forma cúbica i fan 10 cm de costat.



Imatge de radioaficionats.cat

La imatge següent mostra l'estructura desplegada d'un nanosatèl·lit, amb els noms de cadascuna de les seves parts.



Imatge de nasa.gov/international

6. Observa les parts del nanosatèl·lit i completa la frase següent:

El nanosatèl·lit obté l'energia que necessita per funcionar...

- ☐ del Sol.
- ☐ d'un petit reactor nuclear.
- ☐ d'un dipòsit de combustible.
- ☐ de la força de gravetat de la Terra.

7. El sistema d'antenes del nanosatèl·lit serveix per...

- ☐ evitar que la temperatura pugi dins de l'aparell.
- ☐ impulsar el moviment del nanosatèl·lit.
- ☐ intercanviar informació amb la Terra.
- ☐ fotografiar la superfície terrestre.

ACTIVITAT 4. L'ESTAT DEL CEL

Si volem fer una observació astronòmica nocturna, cal tenir en compte que les condicions meteorològiques siguin les adequades. Per això, abans d'anar a observar el cel de nit, cal consultar quina és la previsió del temps.

LLEENDA DE SÍMBOLS DE LA NUVOLOSITAT

 Cel serè	 Entre mig i molt ennuvolat
 Ennuvolat	 Entre poc i mig ennuvolat
 Boira	 Molt ennuvolat

8. Observa la predicció de l'estat del cel per a les tres nits següents i respon la pregunta:

Dimecres	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	24 h
						
Dijous	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	24 h
						
Divendres	19 h	20 h	21 h	22 h	23 h	24 h
						

Segons la predicció anterior, quina d'aquestes tres nits podem observar durant més estona els astres?

- ☐ Dimecres
- ☐ Dijous
- ☐ Divendres

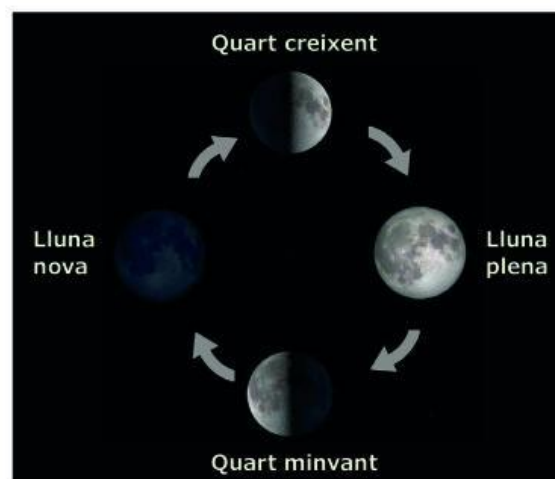
Raona la teva resposta utilitzant el vocabulari de la llegenda de símbols de la nuvolositat.

ACTIVITAT 5. LES FASES DE LA LLUNA

Per poder fer una bona observació dels astres, és molt important que la nit sigui ben fosca.

La Lluna és l'únic satèl·lit natural de la Terra i no té llum pròpia, sinó que reflecteix la llum que li arriba del Sol. Les formes amb què la veiem van variant depenent de quina porció de la Lluna és il·luminada pel Sol.

La Lluna passa per quatre fases (lluna nova, quart creixent, lluna plena i quart minvant) i, quan acaba el cicle, torna a començar. Això es coneix com a cicle lunar i dura 29 dies.



9. Si volem fer una observació de la Lluna, necessitem veure-la ben il·luminada. Però si volem fer una observació d'estrelles, quina fase de la Lluna és la més adequada?

- ☐ Lluna nova
- ☐ Quart creixent
- ☐ Lluna plena
- ☐ Quart minvant

Raona la teva resposta.

ACTIVITAT 5. LES FASES DE LA LLUNA

10. Sabem que el 5 de maig hi haurà la millor fase de la Lluna per fer una observació astronòmica nocturna.

maig 2024						
DL.	DM.	DC.	DJ.	DV.	DS.	DG.
		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		

juny 2024						
DL.	DM.	DC.	DJ.	DV.	DS.	DG.
					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

Tenint en compte la durada del cicle lunar, quin dels dies següents tornarem a tenir la mateixa fase de la Lluna que el 5 de maig?

- ☐ 29 de maig
- ☐ 2 de juny
- ☐ 3 de juny
- ☐ 5 de juny

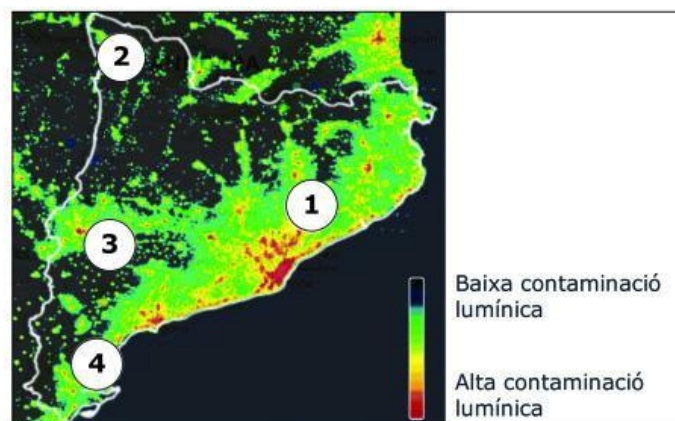
Raona la teva resposta.

ACTIVITAT 6. LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

Un altre aspecte que pot fer que el cel no sigui del tot fosc quan anem a fer una observació astronòmica és la contaminació lumínica.

La il·luminació de carrers, carreteres, botigues i de l'interior dels edificis fa que des de pobles i ciutats només puguem veure els astres més brillants. A més a més, la il·luminació excessiva pot afectar a la nostra salut.

El mapa següent mostra la contaminació lumínica de Catalunya a la nit.



Mapa adaptat de lightpollutionmap.info

- 11.** Els observatoris astronòmics disposen de grans telescopis per investigar i estudiar l'univers. També organitzen visites per fer observacions astronòmiques, tant de dia com de nit.

Observa el mapa anterior i indica quina de les quatre zones marcades al mapa (1, 2, 3 o 4) seria la més adequada per construir un observatori astronòmic.

Raona la teva resposta.

- 12.** Les zones marcades de color vermell al mapa de la contaminació lumínica de Catalunya corresponen a...

- ☐ grans boscos i praderies.
- ☐ zones amb poca població.
- ☐ nuclis urbans amb molts habitants.
- ☐ zones amb molta activitat volcànica.

ACTIVITAT 6. LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

- 13.** Si t'hi fixes quan camines pels carrers de nit, veuràs que existeixen diferents tipus de fanals. Quin dels models de fanal següents provoca una contaminació lumínica menor?

☐☐☐☐

Raona la teva resposta.

- 14.** Quina o quines de les accions següents poden ajudar a reduir la contaminació lumínica?

Marca amb una X a SÍ o NO, segons correspongui, per a cadascuna de les accions següents:

Accions		SÍ	NO
14.1	Utilitzar bombetes de màxima potència per il·luminar bé els nostres carrers.	☐	☐
14.2	Utilitzar sensors de moviment per tal que els llums del carrer només s'encenguin quan es necessiten.	☐	☐
14.3	Apagar els llums que il·luminen algunes grans carreteres durant les hores de menys trànsit.	☐	☐

ACTIVITAT 6. LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

- 15.** Les llums artificials brillants que ens envolten a la nit (del carrer, de casa, de les pantalles...) poden tenir un impacte negatiu en el nostre descans i, per tant, en la nostra salut. Un descans adequat és necessari per tenir energia i que el nostre cervell funcioni correctament.

Marca amb una X a SÍ o NO per a cadascuna de les afirmacions següents:

Si ens exposem a llums artificials brillants durant molta estona abans d'anar a dormir...		SÍ	NO
15.1	podem tenir dificultats per concentrar-nos l'endemà.		
15.2	necessitarem més estona per quedar-nos adormits.		
15.3	tindrem més vitalitat quan ens despertem.		

- 16.** Quin dels hàbits següents pot resultar beneficiós per al nostre descans nocturn, si el practiquem just abans d'anar a dormir?

- ☐ Mirar al mòbil vídeos divertits.
- ☐ Jugar a videojocs emocionants.
- ☐ Llegir algunes pàgines d'un llibre.
- ☐ Veure la televisió fins a la mitjanit.

CONCLUSIONS

En algunes de les activitats anteriors has vist quins són els aspectes que s'han de tenir en compte per fer una bona observació astronòmica nocturna.

Si t'assegures de tenir unes bones condicions, segur que no podràs oblidar mai l'experiència!



Imatge de nationalgeographic.com

- 17.** Revisa les activitats anteriors i escriu els tres aspectes que s'han de tenir en compte per fer una bona observació astronòmica nocturna a ull nu.

- _____
- _____
- _____

- 18.** Quin dels aspectes anteriors seria el primer que s'hauria de considerar per fer una observació astronòmica nocturna a ull nu?

Raona la teva resposta.



Consell Superior
d'AVALUACIÓ
del Sistema Educatiu