

Se senten sons a la lluna?



Un astronauta camina per la lluna amb el seu robot explorador, de cop cau un petit meteorit darrera de l'astronauta.

Creieu que l'astronauta podria sentir i es pot adonar de que ha caigut el meteorit?

Discutiu i contesteu per grups

Pensem que sí perquè

Pensem que no perquè

Se senten sons a la lluna?

Sessió 2 Construcció de materials

Experiència1



Material: Plàstic prim (globus o similar), tub de cartró, tisores, cartolina, tira de paper, llapis cel·lo, goma elàstica.

Construcció:

- Retallar un cercle de cartolina de les mateixes dimensions que el tub i retallar-lo.
- Amb el llapis, fer un forat al centre del cercle. Enganxar el cercle a un extrem del tub.
- A l'altre extrem, tensar el plàstic i fixar-lo amb la goma elàstica.

Se senten sons a la lluna?

Sessió 2 Construcció de materials

Experiència 2



Material: Plat de plàstic, planxa de suro o un quadrat d'una ouera, dos tubs de cartró, uns quants llibres, un rellotge (que faci tic-tac). També podem preparar un tros de roba, un tros de fusta o de metall (llauna de galetes)

Construcció: Amb els llibres es fan dues piles de la mateixa alçada, es col·loquen els dos tubs, un sobre de cada pila, tal com es veu a la foto. Es posa el rellotge a l'extrem d'un dels dos tubs.

Se senten sons a la lluna?

Sessió 2 Construcció de materials

Experiències 3 i 5.



Material: dos embuts, un guant de làtex, un tub de goma i un recipient (cristal·litzador).

Construcció: Unim el tub de goma a un embut i el cobrim amb un tros de làtex perfectament tensat. Connectem l'altre embut a l'altre extrem del tub.

Se senten sons a la lluna?

Sessió 2 Construcció de materials

Experiència 6



Material: corda o fil de cotó gruixut i cullera

Construcció: lligar una cullera al mig d'una corda o fil de cotó.

Se senten sons a la lluna?


Sessió 3, Comprovem per grups com es transmet el so

Experiència 1. ES MOURÀ LA TIRA DE PAPER?

COM POTS MOURE UNA TIRA DE PAPER SENSE TOCAR-LA?		
Què tinc?	Què faig?	Què passa?
		
<p>Per què passa?</p>		

Se senten sons a la lluna?

Sessió 3, Comprovem per grups com es transmet el so Experiència 2. PODEM FER REBOTAR EL SO?

PODEM FER REBOTAR EL SO?		
Què tinc?	Què faig?	Què passa?
	<p>Posa el rellotge a l'extrem d'un dels dos tubs. Comprova si se sent el rellotge a través de l'altre tub. A continuació col·loca el plat de plàstic davant dels extrems oposats al rellotge.</p>	
<p>Per què passa?</p>		


Canvia el plat per altres materials: fusta, metall, tela..... Què passarà? Com son els materials que permeten sentir millor el tic-tac del rellotge?

Se senten sons a la lluna?

Sessió 3, Comprovem per grups com es transmet el so

Experiència 3. PUC SENTIR ELS BATECS EL COR?

Amb aquest aparell, semblant al fonendoscopi del metges, respon la pregunta.

PUC SENTIR ELS BATECS DEL COR?		
Què tinc?	Què faig?	Què passa?
		
<p>Per què passa?</p>		

Se senten sons a la lluna?

Sessió 3, Comprovem per grups com es transmet el so.

Experiència 4. COM ES MOU LA MONEDA SENSE TOCAR-LA?




COM ES MOU LA MONEDA SENSE TOCAR-LA?		
Què tinc?	Què faig?	Què passa?
Tres monedes	Situem les tres monedes de 5 cèntims en línia, dues s'han d'estar tocant i la tercera la situem a uns 5 centímetres de les primeres. Amb el dit índex pressionem sobre la moneda que hem situat al mig i amb l'altre mà impulsem la moneda lliure sobre la que tenim pressionada	Què li passa a la tercera moneda?
Per què passa? Quina relació té amb la transmissió del so?		

Se senten sons a la lluna?

Sessió 3, Comprovem per grups com es transmet el so.


Experiència 5. PODEM SENTIR SONS DINS DE L'AIGUA?

PODEM SENTIR DINS DE L'AIGUA?		
Què tinc?	Què faig?	Què passa?
	<p>Fiquem aigua al recipient o cristal·litzador i mantenim submergit l'embut amb la membrana (làtex) dins l'aigua. Apropem l'embut de l'altre extrem del tub a la nostra oïda.</p>	<p>Si es deixa caure, dins el recipient, una moneda?</p> <p>O unes gotes d'aigua des d'una certa alçada?</p> <p>Piquem amb un llapis les parets del recipient?</p> <p>I si es parla molt a prop de l'aigua amb les mans envoltant la boca?</p>
<p>Per què passa?</p>		

Se senten sons a la lluna?

Sessió 3, Comprovem per grups com es transmet el so

Experiència 6. ES POT TRANSMETRE EL SO PER UM CORDILL?

ES POT TRANSMETRE EL SO PER UM CORDILL?		
Què tinc?	Què faig?	Què passa?
	<p>S'enrotllen cada extrem de la corda al voltant d'un dit de cada ma. Es tapen les oïdes amb els mateixos dits amb la corda. S'inclina una mica per tal que la cullera no toqui el cos i es colpeja la cullera amb un llapis o qualsevol altre objecte.</p>	
<p>Per què passa? Com arriba el so de la cullera fins l'oïda? Compara el so que se sent per la corda amb el que arriba per l'aire.</p>		

Se senten sons a la lluna?

Sessió 4: Comprovem per grups com es transmet el so.

Experiència 7: La mestra ha picat de mans per entrar a la classe, hi ha alumnes que no han entrat amb l'excusa de que no l'han sentida. Que pot haver passat?

Dibuixa un pati on hi hagués la possibilitat de no sentir a la mestra picar de mans per avisar que és l'hora d'entrar a la classe.

A partir de les diferents explicacions dels dibuixos recollim i unifiquem teories.

Comprovació:

Quan el pati està més o menys en silenci, ens col·loquem quatre persones en els quatre angles oposats, un company o companya es posa al lloc on es situa la mestra per picar de mans i després al mig del pati, se sent a tot arreu igual? Per què?

Se senten sons a la lluna?

Sessió 5.

Experiència 8 : ELS MATERIALS MODIFIQUEN ELS SONS QUE SENTIM?

Posem un element que produeixi so,(despertador, mòbil, mesurador de temps de cuina...) dins d'un recipient o caixa fet de diferents materials, o embolicat amb aquests diferents materials (roba, porexpanat diaris , cartró, llana, metall...)

Cal fer servir un sensor per mesurar el so en les diferents situacions.
Penseu una manera de recollir les dades.

Se senten sons a la lluna?

Sessió 6. Posem en comú el resultat de les activitats que hem fet per comprovar com es transmet el so.

Cadascú explica la seva experiència i les seves conclusions.

Ara intentem omplir aquest quadre individualment, assenyalant l'explicació que respon al que passa en l'activitat.

	El so es propaga en totes direccions	El so necessita un medi per propagar-se.	El so i el medi on es propaga interaccionen. (produint: reflexió, absorció, refracció i difracció)
Experiència 1			
Experiència 2			
Experiència 3			
Experiència 4			
Experiència 5			
Experiència 6			
Experiència 7			
Experiència 8			

Se senten sons a la lluna?

Sessió 7. Treball individual.

A partir del que hem après, fem un text explicatiu de perquè aquell astronauta que passejava per la lluna s'adonà que havia caigut un meteorit al seu darrera.

Com representaries la transmissió del so?

Se senten sons a la lluna?

Informació sobre les ones sonores



El so es propaga per ones, les ones necessiten un medi per propagar-se. Aquestes ones es propaguen en els sòlids, en els líquids i en els gasos, no es propaguen en el buit perquè no hi ha matèria. I per això podem dir que són ones mecàniques.

Les ones que es propaguen pel medi necessiten un detector com l'oïda per ser reconegudes.

- Els indis col·locant l'orella en la via del tren o el terra sentien si s'apropava el tren o els cavalls (medi sòlid) .
- El sonar envia i rep les ones sonores dins de l'aigua (medi líquid).
- A través de l'aire ens arriben des del so del tro, el del cotxe que passa pel carrer, el cant d'un ocell i els companys que parlen (medi gasós).

Les ones sonores són tridimensionals, es a dir es desplacen en totes direccions.

PROPIETATS DE LES ONES

Difracció Quan les ones troben determinats obstacles en lloc de propagar-se en línia recta, es dispersen i volten l'obstacle.

Reflexió Quan una ona incideix sobre la superfície de separació entre dos medis, una part de la seva energia retorna al medi de on venia. Per exemple l'eco a la muntanya.

Absorció Quan una ona incideix sobre una superfície, part de la seva energia es absorbida per ella. Per això utilitzem uns materials determinats per insonoritzar els espais.

Refracció Quan una ona incideix sobre una superfície de separació entre dos medis, una part de la seva energia es transmet al segon medi canviant la seva direcció de propagació.

Per entendre el moviment de les ones, podeu intentar reproduir-lo movent una corda, o tirar una pedra a l'aigua.