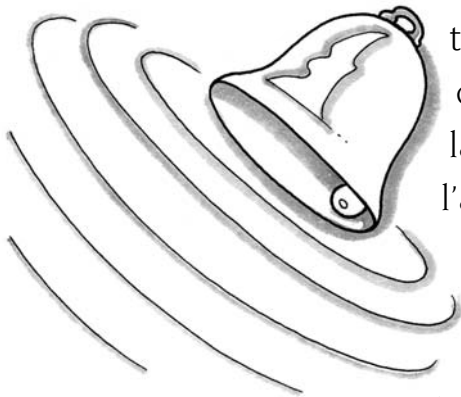


Le onde sonore

1 Completa il testo, inserendo in modo opportuno le parole date.

luminose	circolari	sonore	liquidi	vuoto
campanella	solidi	vibrazioni	aria	chitarra



Se gettiamo un sasso nell'acqua, attorno al punto in cui il sasso è caduto si formano numerose onde concentriche, che si allargano progressivamente sulla superficie dell'acqua.

Lo stesso accade quando suoniamo una o pizzichiamo le corde di una L'oggetto che suona, infatti, vibra per il colpo ricevuto e produce nell'aria delle onde sferiche, chiamate onde, che s'allargano sempre più, allontanandosi dalla sorgente sonora. Tutti i suoni sono prodotti, quindi, da e hanno bisogno di un mezzo elastico per propagarsi. L' è il mezzo che trasmette i suoni al nostro orecchio. A differenza delle onde, le onde sonore non si trasmettono nel vuoto. Gli astronauti che camminavano sul suolo lunare non potevano comunicare a viva voce, perché intorno vi era lo spazio La maggior parte dei suoni che udiamo si muove attraverso l'aria, ma il suono può propagarsi anche attraverso i, come l'acqua, e i, come il terreno.

2 Indica con **V** le affermazioni vere e con **F** quelle false.

	V	F
Nello spazio planetario c'è silenzio assoluto perché non c'è aria per trasportare i suoni.		
Il suono non si propaga nei corpi solidi e liquidi.		
Chi è immerso nell'acqua, come i subacquei, non può sentire i rumori.		
Qualsiasi vibrazione di un corpo elastico produce un suono.		
Il suono si propaga per mezzo di onde sonore.		
Il nostro orecchio è dotato di una membrana che vibra a causa delle onde sonore propagate dall'aria.		

Come “produrre” le vibrazioni

1 Realizza l'esperienza seguendo le indicazioni e rispondi alle domande.

A. Prova ad appoggiare sul piano del banco un righello di metallo o di plastica, in modo che sporga per una decina di centimetri dal bordo. Tieni ben ferma, con una mano, la parte appoggiata sul banco, mentre con l'altra piega il righello verso il basso e poi lascialo andare.

• Che cosa avverti?

Aumenta, poi, la parte sporgente del righello e prova di nuovo a farla vibrare.

• Il suono prodotto dalle vibrazioni cambia d'intensità?

Modifica, ancora, la posizione del righello, provando ora ad accorciare la parte sporgente.

• Il suono diventa di tono più alto o più basso?

Fai vibrare, infine, il righello più velocemente o lentamente.

• Che cosa puoi rilevare?

2 Completa le frasi colorando il riquadro con l'affermazione esatta.

• L'**intensità** di un suono dipende...

dal numero delle vibrazioni

dall'eco

• Più le vibrazioni di un oggetto diventano rapide, più il suono diventa...

basso o grave

alto o acuto

• L'**altezza** di un suono indica che un suono è...

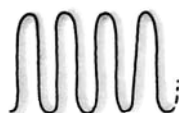
basso oppure alto

vicino oppure lontano

3 Leggi con attenzione, poi completa il tracciato di un suono basso e di un suono alto.

La forma delle onde di un suono basso o grave presenta poche onde al secondo, perché il suono ha una bassa frequenza. Quando l'altezza di un suono aumenta, invece, la sua frequenza sale e la forma dell'onda riporta più onde al secondo.

suono alto



suono basso



4 Dopo aver effettuato l'esperienza, annota le tue osservazioni.

Prova ad appoggiare le dita sulla gola, mentre stai parlando o cantando.

• Che cosa avverti?

• Che cosa sono le **corde vocali**?

• Per emettere un suono, che cosa fanno le tue corde vocali?

Infrasuoni e ultrasuoni

1 Completa il testo, inserendo le parole date in modo opportuno.

acuti

gravi

cinguettìo

ruggito

infrasuoni

ultrasuoni

corte

lunghe

vibrazioni

intensità

secondo

altezza


I suoni sono caratterizzati dall', che ci consente di valutare suoni più o meno forti. L'..... di un suono è, invece, quella caratteristica che ci permette di distinguere se un suono è basso o **grave**, oppure alto o **acuto**.

I suoni acuti sono formati da onde; i suoni bassi, invece, sono formati da onde

Il di un uccello non assomiglia per niente al di un leone, come il suono di un flauto è ben diverso da quello di un trombone.

L'uccellino e il flauto possono diffondere soltanto suoni, formati da onde piccole. Il leone e il trombone diffondono suoni, ossia onde sonore molto lunghe e ampie.

I suoni più bassi che possiamo udire non scendono al di sotto di 16 al secondo. I suoni più

acuti che possiamo percepire non devono superare le 20000 vibrazioni al Sono 

chiamati i suoni che hanno una frequenza maggiore di quella percepibile dall'uomo.

Sono, invece, detti, quelli non udibili, di frequenza inferiore a 16 vibrazioni al secondo.

2 Rifletti e completa le frasi colorando l'affermazione esatta.

- Il timpano del nostro orecchio vibra a frequenze comprese tra...

le 16 e le 20000 vibrazioni al secondo

le 15 e le 50000 vibrazioni al secondo

- I pipistrelli hanno una vista debolissima, ma riescono a orientarsi grazie agli...

infrasuoni

ultrasuoni

vibrazioni

- I cani riescono a sentire suoni che...

sentiamo anche noi

non sono percepibili dal nostro udito

sono udibili anche dal nostro orecchio

Il suono si riflette

1 Leggi il testo, poi completa le frasi colorando il riquadro adatto.

Le onde sonore, che si propagano nell'aria, quando incontrano un ostacolo, si riflettono. Si produce così il fenomeno dell'**eco**.

Infatti, perché un suono sia udito distintamente nell'eco, occorre che l'ostacolo, per esempio una parete rocciosa, sia a una distanza di almeno 17 metri.

In montagna, dove la distanza fra chi chiama e la parete di roccia che respinge le onde sonore generalmente è maggiore, possiamo chiaramente udire l'eco delle parole da noi pronunciate. Se la distanza dall'ostacolo, invece, è minore, il suono emesso e quello riflesso giungono al nostro orecchio sovrapposti: si ha, così, il **rimbombo**.

L'**acustica**, cioè la scienza che studia i suoni, è particolarmente importante per i cinema, i teatri, le sale da concerto e da conferenze, dove i suoni si debbono udire chiaramente.

Per evitare il rimbombo, in questi ambienti si usano addobbi, ornamenti, tendaggi o si utilizzano materiali, come il legno, capaci di assorbire i suoni, in modo che la voce di chi sta parlando giunga chiara all'orecchio degli ascoltatori.



- Quando le onde sonore incontrano un ostacolo rigido...

proseguono nel loro percorso

vengono riflesse, cioè tornano indietro

- Se la distanza dall'ostacolo è maggiore di 17 metri si ha...

il fenomeno dell'eco

il fenomeno del rimbombo

- Negli spazi aperti, dove le vibrazioni si propagano in ogni direzione, l'eco...

è più forte

è più debole

è inesistente

- Il fenomeno del rimbombo è frequente nelle stanze...

completamente vuote

ricche di addobbi

piene di specchi

- Nel caso del rimbombo, il suono emesso e quello riflesso arrivano al nostro orecchio...

ben distinti uno dall'altro

sovrapposti

- La scienza che studia i suoni è...

l'ottica

l'acustica

l'astronautica