

COM S'HO FA EL CERVELL PER A VEURE?

Com ho hem fet per investigar?

Sessió 1:

En primer lloc s'ha de plantejar quines coses ens entren i ens surten del cos. Es pot fer una pluja d'idees entre tots/es, però cal que cadascú elabori un dibuix on es vegi la silueta del cos humà i el llistat del que ens entra al cos des de l'exterior i el que ens surt. Es poden anar fer preguntes per tal de guiar-los cap al que necessitem.

Després cal que amb el grup-classe es revisin les coses que ens entren al cos, per tal de poder arribar a la conclusió que la llum és la que ens permet veure, ja que sense llum no es pot veure el que ens envolta.

Sessió 2

Cadascú ha de fer un dibuix inicial partint dels seus coneixements previs amb les hipòtesis sobre el recorregut que fa la llum quan entra a través de l'ull i fins on arriba.

Si individualment no els hi surt, es pot fer en petit grup, i que es plantegen per on entra i fins on arriba la llum. Després s'ha de posar en comú amb tot el grup-classe per a fer de les aportacions de cada grup i la conversa la formulació d'unes hipòtesis inicials.

Sessió 3 i 4

Per iniciar la investigació es comença treballant la llum. Cal arribar a fer una definició de llum entre tot el grup-classe i veure com viatja i es comporta amb diferents materials.

Una vegada queda definida, per descobrir com viatja la llum es fa un petit experiment a partir de 3 cartolines que tenen unes petites escletxes. Així es pot observar que la llum viatja en línia recta, ja que si les 3 cartolines no estan perfectament alineades, la llum no arriba a la cartolina del final.



A més, amb aquest experiment es pot observar que la llum no passa a través de tots els materials. Hi ha materials com la cartolina que no deixen passar la llum i per tant fan una ombra.

Ara arriba el moment d'experimentar amb la llum per veure com es comporta amb diferents materials. Un got, vidre, paper, mirall... D'aquesta manera podem veure que quan la llum travessa els materials canvia la seva direcció. Per exemple, quan travessa els líquids com l'aigua, ja que al posar un llapis dintre d'un got amb aigua es pot veure com si el llapis estigués partit. O amb els miralls, que fan rebotar la llum.

Sessió 5

Una vegada ja es té clar que la llum és el que ens permet veure i que aquesta viatja en línia recta, es passa a construir per grups una capsa fosca (que pot servir com una maqueta del funcionament de l'ull quan li entra la llum). Veure la fitxa "capsa_fosca".



Per fer-la es necessiten dos cilindres que encaixin als quals se'ls ha de posar a un, un cercle fet de cartolina negra amb un forat al centre i a l'altre, un cercle de paper vegetal per tapar un dels seus costats. Al encaixar-los i mirar a través d'ells es pot veure que la imatge s'ha girat i es troba del revés.

Això els pot crear desconcert, ja que no entenen com és possible que si el que han construït simula el funcionament de l'ull, tot el que miren està capgirat.

Aleshores, cal que comencen a fer hipòtesis per intentar esbrinar el que passa. Si van desencaminats amb les hipòtesis es pot introduir l'estudi de l'ull i les seves parts.

Sessió 6

Estudi de l'ull i les seves parts, per tal que arribin a la conclusió que quan la llum travessa el cristal·lí, aquest capgira la imatge que es projecta a la retina. Cal que es guïi a l'alumnat per a què entenguin el funcionament dels ulls, que es basa en permetre l'entrada de llum i projectar-la en la retina. Us pot ajudar el següent vídeo: <http://educacion.practicopedia.lainformacion.com/educacion-primaria-y-secundaria/como-se-produce-la-vision-15643?page=8>

Sessió 7

Ara cal investigar sobre la resta del camí que fa la llum i fins on arriba. Per a això cal fer una recerca d'informació a partir de la consulta de llibres, per Internet i la visualització de vídeos que ens puguin aportar la informació que necessitem.

S'adjunta una fitxa de l'alumnat amb diferents activitats sobre el sistema nerviós i el seu funcionament (Fitxa "activitats_sistema_nervios").

Sessió 8

Per acabar, cal revisar les hipòtesis inicials que s'havien fet per tal de veure si eren veritables o no. En el cas que fos una hipòtesi nula, caldria buscar una hipòtesi alternativa. I cal fer un recull de les conclusions a les que han arribat amb la comprovació de les hipòtesis.

Sessió 9 i 10

Amb tota aquesta informació, i ara que ja saben el procés que fa el nostre cos des de què veu una cosa fins que fa una acció, per tal d'interioritzar-ho es realitza una activitat d'estructuració treballant a partir de l'elaboració de maquetes en petit-grup.

Conclusions: Resultats als què s'han d'arribar, d'entre altres.

- La llum entra a través de la pupil·la a l'ull.
- L'ull permet l'entrada de llum i al passar pel cristal·lí, aquesta lent modifica la direcció de la llum i es projecta la imatge girada a la nostra retina.
- A la retina es converteix en impulsos nerviosos i passa la informació a través dels nervis òptics fins al cervell.
- El cervell s'encarrega de processar la informació i elaborar una resposta.