

Zintuigen

Expertgroep 4: Voel je wel goed?

Naam leerling:

Leden expertgroep:

De voorbereiding

Jullie gaan onderzoeken wat er eigenlijk gebeurt als iets warm of koud aanvoelt.

Wat hebben jullie nodig?

- Warme en koude kraan
- 5 Ijsklontjes
- 3 Bakken (waar een hand in past)
- Penseeltje



In de tabel zien jullie dat er tijdens het experiment verschillende taken te verdelen zijn.

Bepaal eerst met elkaar wie deze taken uitvoeren. Een taak kan soms door meer personen uitgevoerd worden.

<i>Taak</i>	<i>Wie voert de taak uit?</i>
Het vullen van de bakken met water en ijsklontjes.	
Het voelen in de bakken met water (de voeler)	
Het voorlezen van de tekst op het werkblad.	
Het opschrijven van de resultaten op het werkblad.	

Het experiment

Als het buiten vriest en je gaat naar binnen, dan lijkt het binnen heel erg warm. Maar als je al lang binnen bent, dan vind je het helemaal niet warm. Misschien vind je het dan wel een beetje koud. Waarom is dat? Kan iets warm en koud tegelijk zijn?

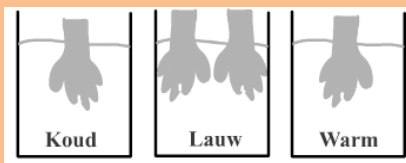
1. Hoe denken jullie dat het komt dat je na een tijdje het binnen niet meer zo warm vindt?

.....
.....

Volg het stappenplan!

Stappenplan

1. Vul de eerste bak met koud water
2. Doe de ijsklontjes erbij.
3. Vul de tweede bak met lauw water door het water te mengen uit de warme en de koude kraan.
4. Vul de derde bak met warm water; niet te heet, maar zo, dat je je hand er nog gemakkelijk in kunt houden.
5. Zet de drie bakken naast elkaar: koud links, lauw in het midden en warm rechts.
6. De voeler doet nu zijn linkerhand in de bak met het koude water en je rechterhand in de bak met het warme water.
7. Hij wacht ongeveer één minuut met de handen in het water.
8. De voeler doet nu zijn warme rechterhand in de bak met lauw water.



2. Wat voelt de voeler nu?

.....
.....
.....

3. Hoe denken jullie dat dit komt?

.....
.....
.....

De voeler doet nu ook zijn koude linkerhand in de bak met lauw water.

4. Wat voelt de voeler nu?

.....
.....
.....

5. Hoe denken jullie dat dit komt?

.....
.....
.....

Hoe warm iets is, noemen we temperatuur. Het lauwe water is overal even warm. Toch voel je iets anders met je linkerhand dan met je rechterhand. Voor je rechterhand lijkt het water koud. Die hand heeft namelijk net een minuut in warmer water gezeten. Voor je linkerhand lijkt het lauwe water veel warmer, want die komt uit veel kouder water. Je handen voelen dus niet de temperatuur van het lauwe water, maar juist het verschil met de temperatuur die ze even hiervoor hebben gevoeld. Je handen zijn dus geen goede thermometers, want ze laten zich eigenlijk een beetje voor de gek houden! Als je wilt weten hoeveel graden het water is, zul je een thermometer moeten gebruiken.

Je handen zijn dus geen goede thermometers, maar ze kunnen wel heel goed voelen. De huid kan voelen of iets hard, zacht, harig, ruw of kleverig is. In je huid zitten namelijk hele kleine voelcellen die we tastlichaampjes noemen. Zij voelen eigenlijk voor ons en sturen dan wat ze voelen door naar onze hersenen. Dit doen ze via de zenuwen. Dit alles gaat heel snel! Zo weet je wat je voelt.

Jullie gaan zo meteen met een penseeltje elkaar op verschillende plekken aanraken: de bovenkant en binnenkant van je hand, het haar, de armen, de lippen, de nagels en de rug.

6. Waar denk je dat je de penseel het beste zal voelen? En waar het minst?

Het meest:.....
Het minst:

Pak nu het penseeltje. Kriebel hiermee over elkaars handpalm, haar, armen, lippen, nagels en rug.

7. Klopte jullie voorspelling? Waar voelde je het penseel het meest en waar het minst?

.....
.....
.....

Op sommige plaatsen van je lichaam bevinden zich meer tastlichaampjes dan op andere plaatsen. Je lippen en je handpalm zijn heel gevoelig. Daar zitten veel tastlichaampjes. Ook op de toppen van je vingers is dat zo. In je haar en nagels zitten geen tastlichaampjes. Daar voel je de penseel niet.

8. Leg uit hoe het komt dat je automatisch je hand terugtrekt als je iets heel heets aanraakt.

.....
.....
.....

Controleren

Bekijk samen het volgende filmpje. Heb je de opdrachten hierboven goed gemaakt? Verbeter ze als dat nodig is.

<https://schooltv.nl/item/waarom-kun-je-jezelf-niet-kietelen-het-prikkelen-van-je-zenuw>



De afsluiting

Jullie hebben geleerd wat je eigenlijk wel of niet voelt en waarom je huid geen goede thermometer is.

9. Schrijf drie belangrijke punten op die jullie geleerd hebben en die je in de volgende les gaat vertellen aan je ontwerpgroep.

1.....
2.....
3.....

Bronnen

<http://www.proefjes.nl/uitleg/032>,
www.123lesidee.nl/index.php/site/out/6072