

Het weer

Expertgroep 3 : Neerslag

Naam leerling:

Leden expertgroep:

De voorbereiding

In een weerbericht wordt altijd verteld of het gaat regenen of niet of dat het gaat sneeuwen of hagelen. Maar hoe ontstaat dat nou eigenlijk? Dat gaan jullie in deze les onderzoeken.



Wat hebben jullie nodig?

- Waterkoker met water (*water kan ook in een potje in de magnetron verwarmd worden*)
- Potje
- Deksel of bakje voor potje
- Ijsblokjes

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>
1. De waterkoker aanzetten	
2. De ijsblokjes in het bakje doen	
3. Het bakje op het potje zetten	
4. De teksten voorlezen	
5. De antwoorden op de vragen op het werkblad schrijven.	

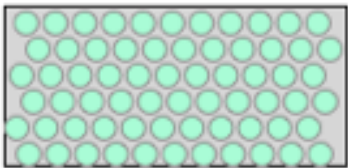
Het experiment

Zet de waterkoker aan of zet het water in de magnetron en zet hem aan.

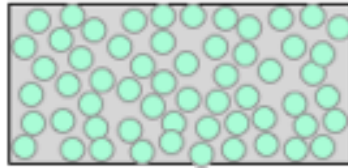
1. Wat gebeurt er als het water kookt? Wat zie je? Schrijf het hieronder op.

.....
.....

Water bestaat uit hele kleine deeltjes. Die deeltjes noemen we moleculen. In water zitten de moleculen heel dicht op elkaar. Maar als het water warmer wordt, gaan de moleculen bewegen. Steeds sneller. Als het water kookt bewegen ze zo snel dat ze meer ruimte nodig hebben en uit elkaar gaan. Dan krijg je waterdamp. Dat noemen we verdampen. Worden de waterdruppels steeds kouder, dan gaan ze nog dichter op elkaar zitten en worden ze ijs.



IJs



Water



Waterdamp

- Jullie gaan nu eerst een voorspelling doen.
Jullie doen straks het kokende water in het potje. Dan pak je twee ijsblokjes. Die leg je op het bordje of dekseltje en dat leg je op het potje met kokend water.

2. Wat denken jullie dat er dan gaat gebeuren in het potje?

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

- Vul het potje, samen met juf of meester, het potje met kokend water.
- Leg nu de deksel met ijs op het potje met kokend water.
- Kijk samen wat er in het potje gebeurt. Dat kan wel even duren.



3. Wat zien jullie gebeuren?

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

4. Klopte jullie voorspelling? Ja/Nee

De warme lucht (waterdamp) in het potje gaat omhoog en drukt tegen de deksel van het potje aan. Omdat de deksel koud is (door de ijsblokjes), koelt de waterdamp weer af. Als de waterdamp afkoelt, gaan de moleculen weer langzamer bewegen en gaan ze weer dichter naar elkaar toe. De waterdamp verandert weer in water. Dat water zit tegen het glas van het potje.

Eigenlijk heb je nu gezien hoe wolken en regen ontstaan. Door de zon verdampt water. De warme waterdamp gaat naar boven en koelt daar weer af. Omdat de waterdamp afkoelt ontstaan er waterdruppels die wolken vormen. Als die waterdruppels naar beneden vallen regent het. Die regen stroomt over het land in beken en rivieren naar de zee. Ook stroomt water onder de grond naar de zee. Daar verdampt het weer en worden er weer wolken gevormd. Die drijven weer naar het land. Na afkoeling gaat het dan weer regenen. Dat gaat eeuwig zo door en dit noemen we de kringloop van het water.

Je weet nu hoe regen ontstaat. Naast regen kan er ook sneeuw of hagel uit de lucht komen.

5. Bedenk met elkaar wat de verschillen zijn tussen een regendruppel, een sneeuwvlok en een hagelsteen. Schrijf ze hieronder op.

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

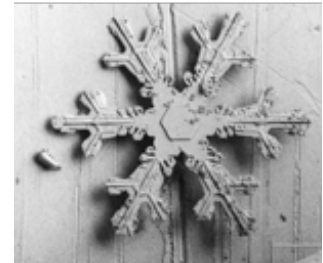
6. Wat moet er in de lucht gebeuren om een sneeuwvlok of een hagelsteen te krijgen?

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

Sneeuw komt vooral voor als de lucht koud is. Als de lucht koud is vormen de waterdruppels in de wolk kristallen. Dat worden sneeuwvlokken.



Hagel kan in de winter, maar ook in de zomer voorkomen. Hagel ontstaat als er in een wolk sterke koude luchtstromen zijn. Die drukken de waterdruppels snel omhoog. Door de kou wordt de druppel ijs. Als de hagel bovenin de wolk is, valt ze in de wolk naar beneden. Dan wordt de druppel weer omhoog gedrukt. Opnieuw groeit er een laagje ijs omheen. Tot de korrel zo zwaar is dat hij uit de wolk valt. Een hagelkorrel bestaat dus uit verschillende laagjes ijs.



Hierboven zie je twee foto's die gemaakt zijn met een microscoop.

7. Schrijf erbij welke foto de hagelsteen is en welke foto de sneeuwvlok.

Controleren

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



- <http://www.schooltv.nl/video/neerslag-hoe-ontstaat-regen-hagel-en-sneeuw/>

De afsluiting

Jullie gaan straks terug naar je eigen groep. Je hebt geleerd hoe neerslag ontstaat.

8. 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.icanteachmychild.com/making-it-rain/>, <http://imgur.com/a/QAnjR#hNG9E>, [http://nl.wikipedia.org/wiki/Hagel_\(neerslag\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Hagel_(neerslag)), <http://www.oh-i-see.com/blog/2014/01/27/culture-smart-is-the-rain-in-spain-the-same/>, http://chemwiki.ucdavis.edu/Textbook_Maps/General_Chemistry_Textbook_Maps/Map%3A_Lower's_Chem1/07%3A_Solids_and_Liquids/7.1%3A_A_Matter_Under_the_Microscope