

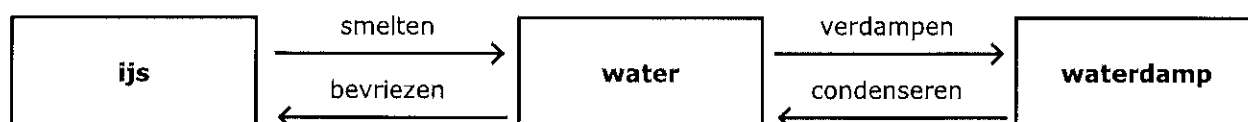
Thema 2 Materiaal uit de natuur

Samenvatting

Drie maal water

Water kan veranderen van ijs in waterdamp. En waterdamp en ijs kunnen weer veranderen in water. Water verandert in ijs als het kouder wordt dan nul graden. Dat heet bevriezen. Wanneer het warmer wordt dan nul graden, verandert het weer in water. Dat heet smelten.

Water kan ook verdampen. Dan verandert het in waterdamp. Verdampen gaat sneller als het water warm is. Het kookpunt van water is 100 graden. Boven die temperatuur wordt al het water damp. Waterdamp kan weer terugveranderen in water. Dat gebeurt als waterdamp afkoelt. Dat heet condenseren.



Materialen om je heen

De wereld om ons heen bestaat uit allerlei materialen. Al die materialen gedragen zich op een andere manier. Er zijn vaste stoffen, vloeistoffen en gassen.

Een vaste stof is bijvoorbeeld steen, ijzer of glas. Vaste stoffen veranderen niet uit zichzelf van vorm. Ze kunnen wel breken. Of smelten, dat gebeurt bij heel hoge temperaturen.

Een vloeistof is bijvoorbeeld melk, benzine of slaolie. Vloeistoffen kun je schenken. Ze nemen de vorm aan van het ding waar je het ingiet. Een vloeistof kan stromen. Een vloeistof kan veranderen in een vaste stof. Dat heet stollen.

Gassen zijn bijvoorbeeld aardgas en zuurstof. Je kunt ze niet zien, maar soms wel ruiken. Het zweeft vrij door de lucht. Een gas kun je samendrukken. Zo kun je een pakketje lucht meenemen.

Piepkleine deeltjes

Elk materiaal bestaat uit moleculen. Dat zijn de kleinste bouwsteentjes van een materiaal, waarin je het materiaal nog kunt herkennen. Een suikermolecuul is het kleinste deeltje van suiker, dat nog suiker is. In vaste stoffen zitten de moleculen stevig aan elkaar. Er is geen ruimte om te bewegen. In een vloeistof is er iets meer ruimte om te bewegen. En in een gas bewegen de moleculen op een grote afstand van elkaar. Wanneer het materiaal warmer wordt, bewegen de moleculen verder uit elkaar. Dat heet uitzetten. De moleculen in het materiaal gaan sneller bewegen. Moleculen in een vloeistof willen wel graag contact met elkaar houden. Ze vormen daarom druppels.

Het verdampen van een vloeistof kost energie (warmte). Dat komt, omdat de moleculen in het materiaal sneller bewegen. Dit werkt andersom ook zo: wanneer een vloeistof stolt of befrist, komt er warmte vrij.

Begrippen

smelten	Als een vaste stof verandert in een vloeistof, noem je dat smelten. Meestal gebeurt dit als de vaste stof (heel) warm wordt.
verdampen	Als een vloeistof verandert in een gas, heet dat verdampen. Vloeistoffen verdampen altijd. Bij een hoge temperatuur gaat dat sneller dan bij een lage temperatuur.
condenseren	Bij condenseren verandert een gas in een vloeistof, bijvoorbeeld waterdamp wordt water.
kookpunt	Het kookpunt is de temperatuur waarbij een vloeistof gaat koken. Boven deze temperatuur verdampt alle vloeistof.
vaste stof	Vaste stoffen veranderen uit zichzelf niet van vorm. Er zijn veel vaste stoffen en ze gedragen zich allemaal anders.
vloeistof	Vloeistoffen hebben geen vaste vorm. Je kunt ze schenken. Vloeistoffen nemen de vorm aan van het voorwerp waar je ze in giet.
stollen	Als een vloeistof verandert in een vaste stof, heet dat stollen. Je kunt dat goed zien bij kaarsvet. Bij water heet dat bevriezen.
gas	Een gas zweeft vrij door de lucht. Je kunt gas niet zien, maar soms wel ruiken.
moleculen	Moleculen zijn de kleinste bouwsteentjes van een materiaal waarin je dat materiaal nog herkent. Alles om ons heen bestaat uit die bouwsteentjes.
uitzetten	Moleculen die warm worden, gaan verder uit elkaar. Dat noem je uitzetten. Doordat de moleculen uitzetten, wordt het materiaal groter. Dit gebeurt bij vaste stoffen, vloeistoffen en gassen.

Les 1 Drie maal water

Water kan veranderen in ijs en in waterdamp.

Andersom kunnen waterdamp en ijs weer veranderen in water.

- Water verandert in ijs onder de 0 graden. Ijs smelt als het warmer is dan 0 graden.
- Een kopje vol water kan verdampen. Hoe warmer het water is, hoe sneller het verdampt.
- Waterdamp wordt water als het afkoelt.
- Water kookt bij 100 graden. Boven die temperatuur verandert al het water in waterdamp.

Les 2 Materialen om je heen

De wereld om ons heen bestaat uit heel veel materialen. Alle materialen gedragen zich op een andere manier.

- Steen, ijzer en glas, zijn voorbeelden van vaste stoffen. Vaste stoffen veranderen niet uit zichzelf van vorm. Ze kunnen wel smelten, bij heel hoge temperaturen.
- Benzine, melk en slaolie zijn voorbeelden van vloeistoffen. Vloeistoffen kun je schenken. Ze nemen de vorm aan van dat waar je ze in giet.
- Als andere vloeistoffen dan water in een vaste stof veranderen, noem je dat stollen.
- Aardgas en zuurstof zijn voorbeelden van gassen.

Gassen kun je niet zien, maar soms wel ruiken.

- Gassen kun je samendrukken. Zo kun je een pakketje lucht meenemen.

Les 3 Piepkleine deeltjes

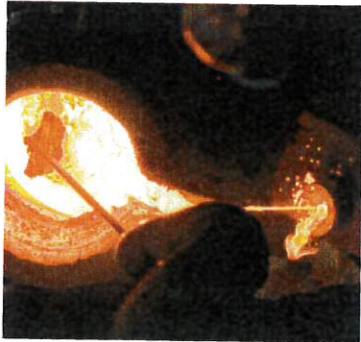
Moleculen zijn de kleinste bouwsteentjes van een materiaal. Een suikermolecuul is het kleinste deeltje suiker dat nog suiker is.

- In vaste stoffen zitten de moleculen stevig aan elkaar. In een gas bewegen de moleculen juist op afstand van elkaar.
- Als moleculen het warm krijgen, nemen ze meer afstand van elkaar. Dat noem je uitzetten.
- Moleculen in vloeistoffen bewegen, maar houden wel contact met elkaar.
- Het verdampen van een vloeistof kost energie (warmte). Bij stollen of bevriezen komt juist warmte vrij.

STAP 2 Begrippen

smelten

Als een vaste stof verandert in een vloeistof, noem je dat smelten. Meestal gebeurt dit als de vaste stof (heel) warm wordt.



verdampen

Als een vloeistof verandert in een gas, heet dat verdampen. Vloeistoffen verdampen altijd. Bij een hoge temperatuur gaat dat sneller dan bij een lage temperatuur.

condenseren

Bij condenseren verandert een gas in een vloeistof, bijvoorbeeld waterdamp wordt water.

kookpunt

Het kookpunt is de temperatuur waarbij een vloeistof gaat koken. Boven deze temperatuur verdampt alle vloeistof.

vaste stof

Vaste stoffen veranderen uit zichzelf niet van vorm. Er zijn veel vaste stoffen en ze gedragen zich allemaal anders.



vloeistof

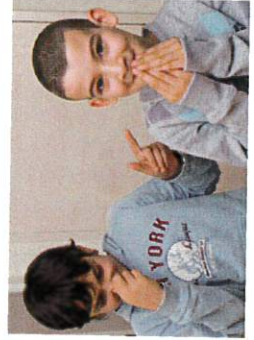
Vloeistoffen hebben geen vaste vorm. Je kunt ze schenken. Vloeistoffen nemen de vorm aan van het voorwerp waar je ze in giet.

stollen

Als een vloeistof verandert in een vaste stof, heet dat stollen. Je kunt dat goed zien bij kaarsvet. Bij water heet dit bevriezen.

gas

Een gas zweeft vrij door de lucht. Je kunt gas niet zien, maar soms wel ruiken.



moleculen

Moleculen zijn de kleinste bouwsteentjes van een materiaal waarin je dat materiaal nog herkent. Alles om ons heen bestaat uit die bouwsteentjes.

uitzetten

Moleculen die warm worden, gaan verder uit elkaar. Dat noem je uitzetten. Doordat de moleculen uitzetten, wordt het materiaal groter. Dit gebeurt bij vaste stoffen, vloeistoffen en gassen.

