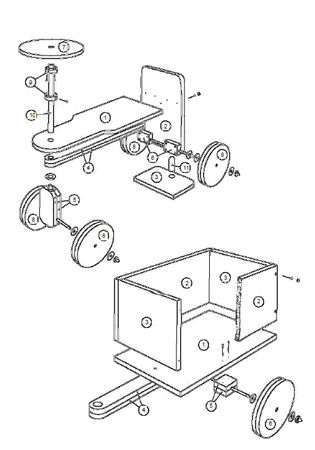
Naam:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Het juiste materiaal



Materialen 3

Het juiste materiaal 8

Wat zijn grondstoffen? 10

Duurzaamheid 13

Water 13

Plastic 14

Recycleren 15

# Materialen

Elke dag gebruiken we verschillende materialen, zoals **metaal** en **papier**. **Materialen zijn stoffen waar we dingen van kunnen maken**. We gebruiken materialen om huizen te bouwen, computers, vliegtuigen, voedsel,... Het is belangrijk om veel over materialen te weten zodat we de juiste materialen kunnen kiezen voor verschillende toepassingen.

**Soorten materiaal**

****

**glas baksteen ijzer kunststof/plastic**

**Opdracht: Ken je nog andere materialen?**

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

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

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

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

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

**icture Opdracht: Kan je één of meerdere voorwerpen bedenken bij elk materiaal?**

**Kan je in een tijdschrift ook een afbeelding van een voorwerp vinden dat bij het materiaal past?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **materiaal** | **voorwerp** | **afbeelding** |
| **hout** | .........................................................................  ......................................................................... |  |
| **metaal** | .........................................................................  ......................................................................... |  |
| **glas** | .........................................................................  ......................................................................... |  |
| **steen** | .........................................................................  ......................................................................... |  |
| **kunststof/plastic** | .........................................................................  ......................................................................... |  |
| **rubber** | .........................................................................  ......................................................................... |  |
| **stof/textiel** | .........................................................................  ......................................................................... |  |

**ictureOpdracht: Van welk materiaal worden de volgende voorwerpen gemaakt?**

Kies uit:

kunststof/plastic, papier, metaal, baksteen, hout, rubber, glas, stof/textiel,

bloem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **voorwerp** | **materiaal** | **voorwerp** | **materiaal** |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |

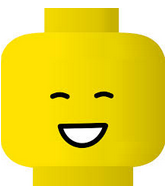
**Opdracht: Wat zit er in de voeldoos?**

ictureJe werkt in groepjes en schuift telkens door. Ga met je hand in de voeldoos. Wat voel je? Is het hard, zacht, ruw of glad? Van welk materiaal zou het gemaakt zijn?

**Weetje!**

Het sterkste materiaal van de wereld heet **grafeen**. Het bestaat uit koolstof. Dat is dezelfde stof waar het binnenste van potloden van is gemaakt. **Een dunne plaat grafeen is 200 keer zo sterk als een plaat staal.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr**. | **Ik gok wat er in zit.** | **Hoe voelt het aan?** | **Ik gok waarvan het gemaakt is.** | **Dit zit er echt in.** | **Hiervan is het echt gemaakt.** |
| 1. |  | hard / zacht  ruw / glad | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |  | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |
| 2. |  | hard / zacht  ruw / glad | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |  | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |
| 3. |  | hard / zacht  ruw / glad | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |  | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |
| 4. |  | hard / zacht  ruw / glad | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |  | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |
| 5. |  | hard / zacht  ruw / glad | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |  | * hout * kunststof/plastic * steen * glas * metaal * stof/textiel * rubber * papier |



**Opdracht: Kies een kleur voor de materialen. Geef dat de voorwerpen de juiste kleur.**



# Het juiste materiaal

We weten nu dat elk voorwerp van een bepaald materiaal is gemaakt. De makers van dat voorwerp denken natuurlijk heel goed na over welk materiaal ze zullen gebruiken voor hun voorwerp. Als je graag met je boekentas gooit zal je begrijpen waarom een brooddoos van stevig plastic is gemaakt en niet van  glas.  
  
Soms gebruikt men een bepaald materiaal niet alleen om zijn stevigheid of zijn waterdichtheid maar gewoon omdat het materiaal mooi is.

 **Opdracht:** Kijk naar de eigenschap en kies een **materiaal** dat deze eigenschap heeft.

Vind je ook een bijhorend **voorwerp**?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eigenschap** | **Materiaal** | **Voorwerp** |
| **zacht** | * **stof** * **leder** | * **kledij** * **schoenen** |
| **kan tegen water** | .......................................................................................  ....................................................................................... | ....................................................  .................................................... |
| **sterk** | .......................................................................................  ....................................................................................... | ....................................................  .................................................... |
| **onbrandbaar** | .......................................................................................  ....................................................................................... | ....................................................  .................................................... |
| **doorzichtig** | .......................................................................................  ....................................................................................... | ....................................................  .................................................... |
| **zacht** | .......................................................................................  ....................................................................................... | ....................................................  .................................................... |
| **wateropnemend** | .......................................................................................  ....................................................................................... | ....................................................  .................................................... |

 **Opdracht:** Alles heeft zijn bedoeling. Kan jij het juiste voorwerp, materiaal en eigenschap bij elkaar brengen? Maak zinnen zoals het voorbeeld.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **voorwerp** | **materiaal** | | **eigenschap** |
|  | | **glas** | **onbrandbaar** |
|  | | **steen** | **doorzichtig** |
|  | | **papier** | **sterk** |
|  | | **metaal** | **waterdicht** |
|  | | **kunststof / plastic** | **wateropslorpend** |
|  | | **hout** | **zacht** |
|  | | **stof/textiel** | **brandbaar** |

**Voorbeeld**: **Een venster** is gemaakt van **glas** want het is **doorzichtig**.

* ......................................................... is gemaakt van ......................................................................

want het is .........................................................

* ......................................................... is gemaakt van ......................................................................

want het is .........................................................

* ......................................................... is gemaakt van ......................................................................

want het is .........................................................

* ......................................................... is gemaakt van ......................................................................

want het is .........................................................

* ......................................................... is gemaakt van ......................................................................

want het is .........................................................

* ......................................................... is gemaakt van ......................................................................

want het is .........................................................

* ......................................................... is gemaakt van ......................................................................

want het is .........................................................

# Wat zijn grondstoffen?

Een **grondstof** is een stof die gebruikt wordt om een materiaal te maken. Zo is het materiaal, baksteen gemaakt van de grondstof, klei. En is het materiaal kunststof/plastic van olie gemaakt. Er zijn verschillende soorten grondstoffen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ijzererts wordt staal (ijzer).** |  |
| **Zand wordt glas.** |  |
| **Olie wordt plastic** |  |
| **Klei wordt baksteen.** |  |
| **Hout wordt papier.** | icture |
| **Wol, katoen, zijde of plastic wordt stof of textiel** |  |

**Opdracht: Van welke grondstof werden de volgende voorwerpen gemaakt?**

Kies uit:

hout, ijzererts, zand, olie, klei

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **voorwerp** | **grondstof** | **voorwerp** | **grondstof** |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |
|  | ............................................. |  | ............................................. |

** Opdracht:** Zoek afbeeldingen van verschillende materialen en plak ze bij de juiste grondstof waarvan ze gemaakt zijn.

Als een voorwerp uit meerdere materialen bestaat duid je met een pijl aan welk materiaal je bedoelt.

|  |  |
| --- | --- |
| hout |  |
| olie |  |
| klei |  |
| zand |  |
| ijzererts |  |
| stof/textiel |  |

# Duurzaamheid

We hebben geleerd dat we grondstoffen nodig hebben om materialen te maken om zo huizen of andere gebruiksvoorwerpen te maken. Het is dus belangrijk dat we spaarzaam omspringen met deze grondstoffen want als de grondstoffen op zijn kunnen we geen materialen meer maken.  
Nog beter is het als we de materialen recycleren want op deze manier moeten we helemaal geen nieuwe grondstoffen gebruiken.

## Water

Water is een superbelangrijke grondstof voor het vervaardigen van materialen. In het uiteindelijke materiaal zit er vaak geen water meer in, maar het wordt wel vaak gebruikt om de materialen af te spoelen of om de grondstoffen te wassen. Hierdoor wordt het water heel vaak zo vervuild dat het niet meer bruikbaar is.

Hieronder zie je waarvoor we allemaal drinkbaar water gebruiken.



Water is niet alleen belangrijk om materialen te maken, het is ook superbelangrijk om te leven, denk maar aan drinkwater. Hoe meer water er vervuild wordt hoe minder water er is om te drinken.

 **Opdracht:** Wat zouden we kunnen doen om water te besparen?

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Plastic

Plastic of kunststof wordt van olie gemaakt. Olie zit in de grond en wordt door middel van boringen uit de grond gehaald. Vaak gebeurt dit op zeer milieuonvriendelijke manier.

Maar dit is niet het enige probleem. We verbruiken allemaal héél véél plastic en veel van dat plastic wordt zo maar weggegooid. Veel van dat plastic komt uiteindelijk in het water terecht. De dieren eten dit plastic op en gaan hier aan dood.

 **Opdracht:** Wat zouden we kunnen doen zodat er minder plastic in de zee terecht komt?

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Recycleren

Om materialen te maken hebben we heel veel grondstoffen nodig. Denk maar aan water dat steeds meer vervuild wordt. Als deze grondstoffen op zijn kunnen er geen nieuwe materialen meer gemaakt worden. Of nog erger, als het drinkbaar water op is kunnen we niet meer leven.

Plastic is enorm vervuilend. We moeten er dus voor zorgen dat er zo weinig mogelijk nieuw materiaal van plastic vervaardigd wordt. Dat kan als we het materiaal recycleren. Op deze manier hergebruiken we de materialen en moeten er geen nieuwe grondstoffen verbruikt worden.  
  
Hoe we moeten recycleren weten we ondertussen al wel. We kennen allemaal de PMD-bak, de restafvalbak, de GFT-bak en ondertussen bestaat er ook de oranje zak waarin we plastic kunnen stoppen. Maar wat gebeurt er nu met al dat verzameld materiaal?

 **Opdracht:** Wat wordt er gemaakt van het gerecycleerd materiaal?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **oud materiaal** |  |  | **gerecycleerd materiaal** |
| **PET-flessen** | **O** | **O** | **gekleurd glas** |
| **gekleurd glas** | **O** | **O** | **fleece trui en donsdekens** |
| **papier** | **O** | **O** | **conserven blikken** |
| **drankkarton** | **O** | **O** | **papier** |
| **metaal** | **O** |  |  |