



Naam: _____

Groep: _____



Natuurwetenskap

2020

Jaar 2 Termyn 2

Termyn 2

Inhoud:

Tema	Onderwerp	Tyd toekenning	CAPS %
Materie en Materiale	1. Fases van Materie	3 weke	33%
	2. Metale en Nie-Metale	3 weke	42%
	3. Prosesering van Materiale	2 weke	50%

Assessering:

Assessering tipe	Onderwerp	Tyd toekenning	Punt	SBA %
Prakties	Prosesering van Materiale	Mei	___ / 40	37.5%
Toets	Junie Eksamen	Junie	___ /60	50%

GCE: TO CAPS: LEWENSVAARDIGHEDE

NATUURWETENSKAP

JAAR 2

KWARTAAL 2

NB: Hierdie inhoud is net so uit die THUNDERBOLTS reeks en SASOL INZALO FOUNDATION, SIYAVULA REEKS gekopieër sonder enige veranderinge. Alle kopiereg behoort aan die outeurs en uitgewers van die boeke en geen aansprake word enigsins op enige van die inhoud gemaak nie.

KOPIEREG-KENNISGEWING

Jou wetlike vryheid om hierdie boek te kopieer

Jy mag enige gedeelte van hierdie boek vrylik kopieer, trouens ons moedig jou aan om dit doen. Jy kan dit soveel keer as jy wil fotostateer, uitdruk of versprei.

Jy kan dit op jou selfoon, iPad, rekenaar of geheuestokkie afl aai. Jy kan dit selfs op 'n kompakskyf (CD) brand of dit vir iemand per e-pos aanstuur of op jou eie webblad laai.

Die enigste voorbehoud is dat jy die boek, sy omslag en die inhoud onveranderd laat.

Vir meer inligting oor die "Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0

Unported (CC-BY-ND 3.0) license", besoek <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/>

Die Thunderbolt Kids karakters is oorspronklik as deel van 'n Shuttleworth Stigting inisiatief, die Kusasa-projek (www.kusasa.org), geskep. Die Shuttleworth Stigting het toestemming verleen om hierdie karakters en die oorspronklike ontwerpe te gebruik.

Toestand(e) van Materie: Vaste stof, Vloeistof en Gas

1. Materiale rondom ons

SLEUTELVRAE

- Wat is vastestowwe, vloeistowwe en gasse?
- Hoe kan water 'n vastestof, 'n vloeistof en 'n gas wees?
- Hoekom smelt my roomys in die son?
- Waarom begin water in die ketel borrel as dit warm word?
- Watter verandering van toestand vind plaas wanneer 'n stof smelt?
- Watter verandering van toestand vind plaas wanneer 'n stof verdamp?

WOORDESKAT



Term

Beskrywing

Vaste stof

'n Stof met 'n vaste vorm.

Vloeistof

'n Stof met geen vaste vorm nie en kan vloei.

Gas

'n Stof met geen vorm nie en kan vrylik
rondbeweeg.

Verdamping

Wanneer 'n vloeistof na 'n gas verander.

Kondensasie

Wanneer gasse afkoel en in 'n vloeistof
verander.

Vries

Wanneer 'n vloeistof blootgestel word aan
koue toestande en in 'n vaste stof verander.

Smelt

Wanneer 'n vaste stof hitte bykry sodat dit kan
smelt.

Deeltjie

Kleinste dele van 'n stof.



Alles rondom ons bestaan uit materie. Alle vastestowwe, vloeistowwe en gasse in die heelal is materie. Materie neem ruimte op en het massa, wat beteken dat ons materie kan weeg. Wanneer ons 'n spesifieke soort materie gebruik om iets soos 'n hout- of plastiekstoel te maak, sê ons die materiaal wat gebruik word is hout of plastiek.

Vastestowwe, vloeistowwe en gasse

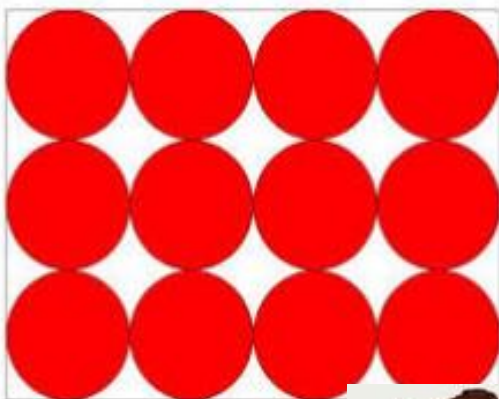
Materiale is oral om ons. Sommige materiale is vastestowwe, sommige is vloeistowwe en sommige is gasse. 'n Materiaal sal altyd een van hierdie drie wees. Maar wat presies is vastestowwe, vloeistowwe en gasse?!

Wanneer is 'n materiaal 'n vastestof?

In wetenskap gebruik ons die woord "eienskap" om te praat van iets wat 'n spesifieke soort materie spesiaal maak; hoe dit verskillend van ander soorte materie optree.

Byvoorbeeld, wanneer jy 'n stoel na 'n ander plek skuif, sal dit nog steeds dieselfde vorm hê. Dit is omdat die stoel uit 'n vastestof bestaan. Ons kan dus sê dat alle vastestowwe hulle vorm behou. Ons sê dat om vorm te behou 'n eienskap van 'n vastestof is.

So, ons het geleer dat 'n voorwerp in 'n vastestof-toestand 'n vaste vorm het, en 'n spesifieke ruimte opneem.



- is ordelik en styf teenmekaar gepak.
- baie klein spasies tussen deeltjies.
- deeltjies kan nie vinnig of vrylik beweeg nie.
- vibreer op 'n vaste posisie.
- sterk krag tussen deeltjies.
- behou vaste vorm.



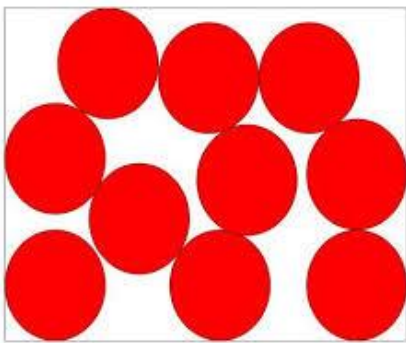
Wat is 'n vloeistof?

Daar is vloeistowwe orals rondom jou, en jy gebruik hulle in jou alledaagse lewe. 'n Paar voorbeelde is water, parafien, baba-olie, vrugtesap, petrol, brandspiritus. Wat is die gemeenskaplike eienskappe van vloeistowwe?

Ons kan sê dat 'n vloeistof:

- kan vloei,
- geen vaste vorm het nie,
- en die vorm van die houer waarin dit is aanneem.

Dit verskil van 'n vastestof. Onthou dat 'n vastestof 'n vaste vorm het en dat jy nie 'n vastestof kan uitgiet nie!



- is nie in 'n vaste patroon gepak nie.
- klein spasies tussen deeltjies.
- beweeg vinnig en vrylik, maar bots teenmekaar.
- vloeistowwe neem die vorm van die houer aan waarin dit is.
- swakker krag tussen deeltjies.



Wat is 'n gas?

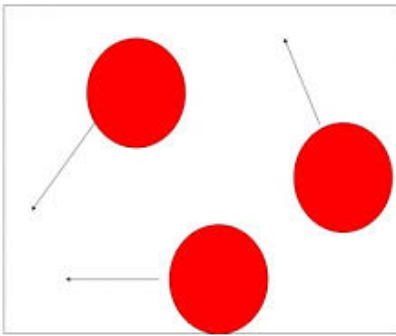
Kan jy onthou dat ons in die eerste termyn gepraat het oor asemhaling as een van die sewe prosesse van lewende dinge?

Wanneer ons asemhaal, neem ons gasse in en blaas ons gasse uit. Maar ons kan nie die gasse sien nie!

Gasse is 'n bietjie moeiliker om te verstaan aangesien ons nie gewoonlik gasse kan sien nie. Ons kan plekke waar gasse gebruik word en houers waarin 'n gas gestoor word sien.

Ken jy enige gasse? Wat van die gas wat in sommige stowwe gebruik word om te kook? Het jy al die gas gesien wat by die uitlaatpyp van 'n motor uitkom? In hospitale is daar silinders gevul met suurstofgas vir pasiënte met

asemhalingsprobleme. Die lug wat jy inasem bevat suurstofgas. Die lug wat jy uitasem bestaan meestal uit koolstofdioksiedgas.



- is ver van mekaar af.
- groot spasies tussen deeltjies.
- beweeg vinnig en vrylik in alle rigtings en bots selde.
- neem die vorm van die houer aan.
- swak krag tussen deeltjies.



Hier is die opsomming:

Vastestowwe	Vloeistowwe	Gasse
Het 'n definitiewe vorm	Het nie 'n definitiewe vorm nie	Het nie 'n definitiewe vorm nie
Beset 'n definitiewe ruimte	Beset 'n definitiewe ruimte	Neem al die ruimte op wat beskikbaar is
Vloei nie	Kan vloei	Kan vloei
 <p>Groot rotse is vaste stowwe.</p>	 <p>Melk en lemoensap is vloeistowwe.</p>	 <p>Hierdie ballonne is gevul met heliumgas.</p>

AKTIWITEIT 1

DATUM: _____

Vul die tabel in, deur die regte antwoord van hieronder te kies.

- A) Vaste stof / Vloeistof / Gas
- B) Vaste vorm / Geen vaste vorm
- C) Vat spesifieke spasie / Vat al die spasie
- D) Kan vloei / Kan nie vloei

		
A)		
B)		
C)		
D)		

12 X 1 = 12

Verandering van toestand

Onthou dat ons oor die toestande van materie gepraat het. Hierdie was vastestowwe, vloeistowwe en gasse. 'n Stof kan van een toestand na 'n ander verander. 'n Vastestof kan byvoorbeeld na 'n vloeistof verander. Byvoorbeeld water kan 'n vloeistof in jou glas wees, maar sal ys wees in 'n vrieskas. Maar wat veroorsaak dat stowwe van een toestand na 'n ander verander?

Wat veroorsaak 'n verandering van toestand?

Ons weet dat materie in 'n vaste-, vloeistof- of gastoestand kan wees. Kom ons gebruik water as 'n voorbeeld. Die verskil tussen die vrieskas en die son buite, is dat die een koud is en die ander warm. Dus as ons water in 'n plek sit wat koud genoeg is, vries dit. Indien ons ysblokkies op 'n warm plek sit, smelt hulle.

Dit is omdat die toestand van materie verander kan word van genoeg is, vries dit. Indien ons ysblokkies op 'n warm plek sit, smelt hulle.
 Dit is omdat die toestand van materie verander kan word van een toestand na 'n ander deur hitte by te voeg of weg te neem.

 <p>Sjokolade as 'n vaste stof</p>	 <p>Toename in Hitte-energie</p>	 <p>Sjokolade in 'n vloeistof vorm</p>
 <p>Jellie as 'n vaste stof</p>	 <p>Afname in Hitte-energie</p>	 <p>Jellie in 'n vloeistof vorm</p>
 <p>Sweisstaaf</p>	 <p>Toename in Hitte-energie</p>	 <p>Sweisstaaf verhit tot 'n vloeibare vorm, wat weer afkoel tot 'n vaste stof</p>

Die koeldrankysies was gevries en koud. Toe hulle in die son geplaas is, het hulle begin opwarm. Hierdie hitte het veroorsaak dat 'n toestandsverandering plaasgevind het. Die ys het na 'n vloeistof verander. Dit word **smelting** genoem.

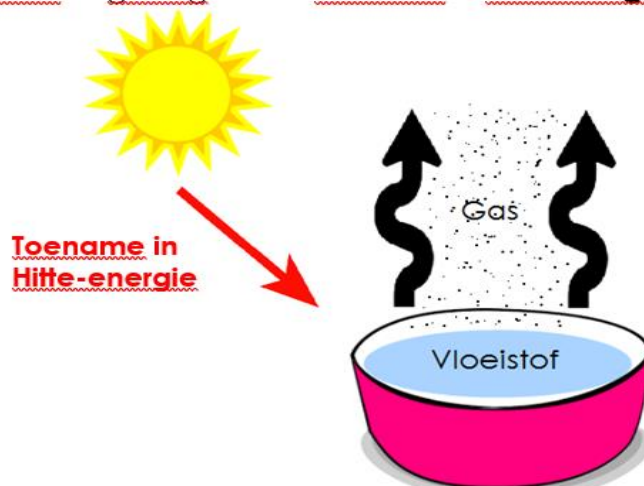
Wanneer 'n vloeistof na 'n vastestof verander, word dit **solidifisering** genoem.

Hier is 'n opsomming van die verskillende toestandsveranderinge:

Verandering van toestand	Verhitting of afkoeling?	Ons noem die proses
Vastestof na 'n vloeistof	Verhitting	Smelting
Vloeistof na 'n gas	Verhitting	Verdamping
Gas na 'n vloeistof	Afkoeling	Kondensering
Vastestof na 'n vastestof	Afkoeling	Vriesing of solidifisering

Verdamping

Verdamping is die proses waar 'n vloeistof in 'n gas verander as gevolg van 'n toename in hitte-energie.



Verdamping vind plaas wanneer hitte tot die vloeistof toegevoeg word. Dit beteken dat die water van die vloeistof na die gasfase verander.

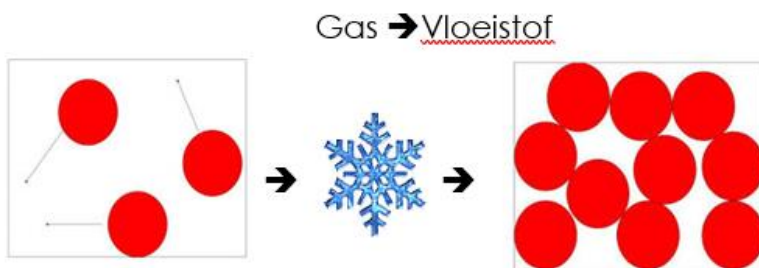
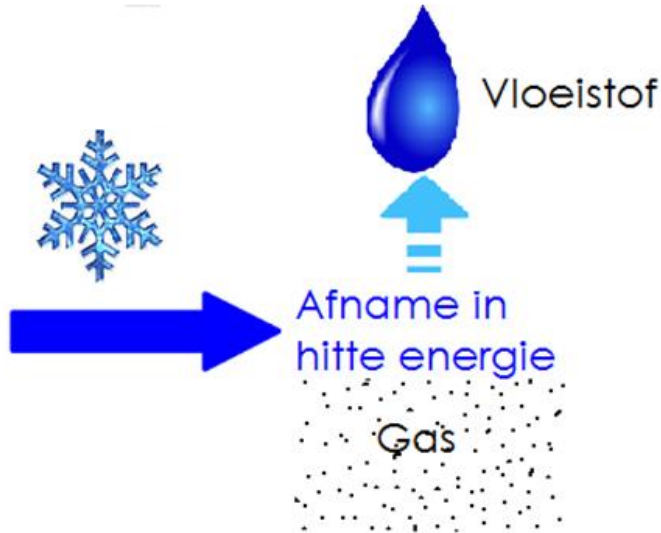
Die stoom wat uit die ketel kom is verskriklik warm en jy kan dit nie sien nie. Die stoom koel vinnig af en vorm klein druppels in die lug. Hierdie klein druppels is sigbaar en vorm die "wolk" wat jy sien.



Wanneer hierdie klein druppels die spieël tref, koel hulle nog meer af en vorm groter druppels wat 'n mens op die spieël kan sien vorm.

Kondensasie

Kondensasie is die proses waar 'n gas in 'n vloeistof verander as gevolg van 'n afname in hitte-energie.



Ons sê die stoom het gekondenseer om water te vorm. Die verandering in toestand is vanaf die gastoestand na die vloeistoestand. **Kondensasie** vind plaas wanneer hitte verwyder word.

Wanneer jy 'n glas gevul met koue water op die tafel los, vorm klein druppels aan die buitekant van die glas. Dit gebeur omdat daar waterdamp in die lug is wat afkoel as dit naby die glas is. Die waterdamp in die lug rondom die glas kondenseer soos dit vanaf 'n gas na 'n vloeistof verander, en vorm dan klein druppels wat jy kan sien.

SLEUTELBEGRIPPE










- Materie is alles om ons.
- Materiale is materie wat gebruik word om iets te maak.
- Vastestowwe is materie wat 'n vaste vorm het.
- Vloeistowwe is materie wat vloei, gegiet kan word, en die vorm van 'n houer sal aanneem.
- Gasse is meestal onsigbaar, neem die vorm van die houer aan en sprei uit / vloei in ruimte in.
- 'n Verandering in toestand word veroorsaak deur materie te verhit of af te koel.
- Die toevoeging van hitte tot materie veroorsaak dat vastestowwe na vloeistowwe verander, en vloeistowwe na gasse verander.
- Die verwydering van hitte vanaf materie veroorsaak dat gasse na vloeistowwe verander, en vloeistowwe na vastestowwe verander.

AKTIWITEIT 2

Voorbeelde van faseverandering

DATUM: _____

Voltooi die fase van materie soos jou onderwyser die in die volgende voorbeeld prakties demonstreer.

<p>1.  Fase van die suiker: <input type="text"/></p>	<p>2.  Vlam verteenwoordig: <input type="text"/></p>	<p> Kyk mooi na die suiker in die lepel.</p>	<p>4. <u>Onderstreep:</u> Die suiker in die lepel het <input type="text"/> / <input type="text"/></p>	<p>5. <u>Onderstreep:</u> Fase verandering is vanaf: Vloeistof → Gas. Vaste stof → Vloeistof. Vloeistof → Vaste stof.</p>
<p>6. Gooi die suiker in 'n bakkie en laat dit afkoel. </p>	<p>7. <u>Onderstreep:</u> Die suiker in die bakkie <input type="text"/> / <input type="text"/></p>	<p>8. <u>Onderstreep:</u> Fase verandering is vanaf: Vastestof → Vloeistof. Vloeistof → Gas. Vloeistof → Vaste stof.</p>		
<p>Voltooi die volgende voorbeeld op jou eie: Stene van sement maak.</p>				
<p>1.  Sement mengsel.</p>	<p>2. <u>Onderstreep:</u> Die sement mengsel in die kruitwa is in 'n: <input type="text"/> / <input type="text"/> vorm.</p>	<p>3. Die sement word in 'n baksteenvorm gegooi en in die son geplaas.  <u>Onderstreep:</u> Tydens die proses sal die vloeistof in die sement: <input type="text"/> / <input type="text"/> </p>	<p>4. <u>Onderstreep:</u> Fase verandering is vanaf: Gas → Vaste stof Vloeistof → Gas Vloeistof → Vaste stof Vaste stof → Vloeistof </p>	

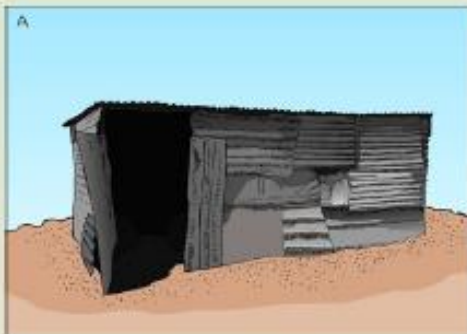
Metale en Nie-metale

SLEUTELVRAE

1. Hoe besluit ons watter materiaal om te gebruik wanneer ons iets wil maak of bou?
2. Hoe weet ons of iets van 'n metaal of van 'n nie-metaal gemaak is?

AKTIWITEIT: Die keuse van materiale om 'n huis te bou.
INSTRUKSIES

1. Wanneer ons 'n materiaal kies vir 'n sekere doel, soek ons 'n materiaal met die regte eienskappe vir die doel. Kyk na die twee prentjies hieronder.
2. Kan jy sien dat huis A en huis B van verskillende materiale gemaak is?
3. Beantwoord die vrae wat volg.



VRAE

1. Watter materiaal is gebruik om huis A te bou?

2. Watter materiaal is gebruik om huis B te bou?

3. Watter een sou jy kies indien jy 'n huis by die see sou bou, huis A of huis B?

4. Skryf 'n rede neer waarom jy hierdie huis by die see sal bou eerder as die ander een.

5. Skryf ten minste nog drie ander materiale neer wat gebruik kan word om 'n huis te bou.



Eienskappe van metale

Kom ons kyk na die eienskappe van metale. 'n Eienskap is 'n woord wat gebruik word om 'n materiaal of voorwerp te beskryf, en vertel ons iets daarvan.

- Metale is gewoonlik blink. Die blink wat ons sien wanneer lig van die oppervlak van die metaal af weerkaats, word die **glans** van die metaal genoem.
- Die meeste metale is hard en voel swaar.
- Ons sê dat metale dig is omdat hulle deeltjies het wat styf saamgepak is.
- Metale geleid elektrisiteit en hitte baie goed
- Metale is smeebaar (hulle kan in plat plate gevorm word), en hulle is rekbaar (dit beteken dat hulle getrek kan word omdraad te maak).

- Die meeste metale kan tot hoë temperature verhit word sonder dat hulle smelt of van vorm verander, wat een van die redes is waarom potte en panne van metal gemaak word.
- Metale word uit die aarde gemyn.



Eienskappe van nie-metale

Nie-metale is materiale wat nie dieselfde eienskappe as metale het nie.

- Nie-metale is materiale wat nie blink is nie, maar geneig is om dof te wees.
- Baie nie-metale is nie buigbaar nie, maar bros. Dit beteken hulle sal breek as ons met genoeg krag probeer om hulle te buig.
- Nie-metale gelei nie elektrisiteit of hitte goed nie. Ons noem hulle isolators.

Die vergelyking van metale met nie-metale

Wat het ons van die eienskappe van metale en nie-metale geleer?

Nou is ons reg om die eienskappe van metale en nie-metale te vergelyk.

Lees deur die twee lyste hieronder. Stem jy saam met die eienskappe wat gelys is? Is daar ander eienskappe wat jy sou wou byvoeg?

Metale is (meestal):

- solied en sterk;
- pletbaar en rekbaar (dit beteken dat hulle in verskillende vorms gekap en getrek kan word);
- blink of silwerig (glansend), veral wanneer hulle nuut is; en
- koud wanneer dit aangeraak word.

Nie-metale:

- kan sag of buigbaar wees, soos rubber;

- kan hard en bros wees, soos glas;
- het nie 'n silwer (blink) voorkoms nie, maar is geneig om dof te vertoon;
- kan in verskillende kategorieë gegroepeer word (keramiek, hout, rubber, plastiek, glas, ensovoorts); en
- voel gewoonlik nie koud of warm nie

Gebruike van metale en nie-metale

- Daar is baie goeie redes waarom ons metale en nie-metale gebruik om goed te maak of skep.
- Die eienskappe van hierdie metale en nie-metale maak dit makliker vir ons om die material te kies wat ons wil gebruik wanneer ons iets maak of skep.
- Wat jy wil maak of skep, bepaal die material wat jy kies om te gebruik...

Gebruike van metale

- Daar is duisende gebruike vir metale. Ons gebruik elke dag metale, soms sonder dat ons dit weet.
- Metale is smeebaar (rekbaar) en goeie geleiers van elektrisiteit. Dit is waarom die drade binne-in elektriese kables van metaal gemaak word.
- Sonder elektriese kables sou ons nie elektrisiteit in ons huise of skool gehad het nie; ons sou nie ligte of televisie of telefone gehad het nie.
- Metale is baie sterk en kan in dun plate verander word. Hierdie plate kan gebruik word om die bakwerk van motors, vragmotors, treine en vliegtuie te maak wat gebruik word om mense en goedere van een plek na 'n ander te vervoer
- Die sterk teen duursaamheid van metale maak hulle baie belangrike boumateriale, nie net op sigbare maniere (soos metaaldakke en vensterrame) nie, maar ook op onsigbare maniere (soos staalsteunpillare binne-in beton waarvan brûe en groot geboue gemaak word.) Selfs meubels word soms van metaal gemaak.



Metale en korrosie (roes)

- Roes het 'n rooibruin kleur en 'n growwe tekstuur. Roes is baie algemeen; dit is die produk wat vorm wanneer yster korrodeer.
- Tydens korrosie reageer yster met die suurstof in die lug of water om ysteroksied (die chemiese naam vir roes) te vorm.
- Roes is 'n soort korrosie (verwering), maar dit is nie die enigste soort nie.
- Ander soorte korrosie sluit die volgende in:
 - Aanslag: op silwer teepotte, skinkborde, trofeë en juwele.
 - Groenspaan: die groen laag wat ons soms op kopervoorwerpe sien.
 - Swart kolle wat op koper verskyn.

Aluminiumoksied: 'n grys wit laag wat op aluminium vorm



Prosessering van Materiale.

Wanneer ons stowwe saamvoeg, maak ons nuwe stowwe. Die eienskappe van die nuwe stowwe is anders as die eienskap van die stof waarmee ons begin het.

Daar is baie maniere om stowwe te verwerk om nuwe stowwe te vorm. Daar is ook baie redes waarom ons stowwe sal wil verwerk om nuwe stowwe te maak. Wanneer ons koek bak, verwerk ons meel, eiers en ander bestanddele (wat dalk nie baie lekker proe op hul eie nie) tot 'n koek wat regtig lekker smaak!

Ons verwerk stowwe om hulle sterk en meer duursaam of waterdig te maak of selfs om hulle mooier of interessanter te maak. Nuwe stowwe wat vorm nadat ons verskillende stowwe gemeng het, word *mengsels* genoem.

Eienskappe en gebruike

Ons noem materiale wat nog nie verwerk is nie *rou-materiale*. Rou-materiale word in ander dinge omskep. Wanneer rou-materiale in die vorm is waarin hulle in die natuur gevind word, kan ons hulle natuurlike materiale noem.

'n *Natuurlike materiaal* is enige materiaal wat van plante, diere of van die grond af kom.



Ons het geleer dat daar baie verskillende maniere is waarin materiale verwerk kan word om hulle nuwe eienskappe te gee. Ná verwerking mag hulle anders lyk, ruik, voel of proe. Hulle sal waarskynlik ook vir 'n heeltemal ander doel gebruik word as vantevore.

Verwerkte materiale is materiale wat deur mense vanuit rou-materiale geraffineer of opgebou is. Voorbeelde sluit in papier, staal en glas.

Materiale wat verwerk is, is baie nuttig vir ons omdat hulle spesiale eienskappe het. Ons weet reeds dat verwerkte materiale sterk en duursaam kan wees. Maar watter ander eienskappe het hulle?

Kom ons kyk na 'n voorbeeld.

Wat trek jy aan wanneer dit buite reën? Sommige verwerkte materiale word gebruik omdat hulle waterdig is. 'n Reënjas en 'n sambreel is gemaak van

materiale wat waterdig is. Miskien dra jy waterstewels? Hierdie skoen is besonder waterdig en gemaak van verwerkte plastiek en rubber.



Voorbeelde van rou materiale wat gebruik word om ander materiale mee te maak

- Diervelle is rou materiaal wat geprosesseer word in leer om skoene, handsakke en gordels mee te maak.
- Dierwol word gebruik om klere soos truië en serpe te maak.
- Sand is natuurlike rou materiaal. Dit word verhit tot uitermatige hoë temperature en gesmelt om glas te vorm.
- Klei word in vorms gegiet en gebak om keramiek, soos teekoppies, teepotte en vase te maak.
- Steenkool en olie word gebruik om plastiek, verf en lap te maak.
- Hout- en plantvesels word gebruik om papier te maak.

Aktiwiteit 4

Datum: _____



Diervelle (huide) word gebruik om leer te maak.

Beskryf die eienskappe van koeie se huide:



Stewels word gemaak van leer.

Beskryf die eienskappe van die leer:



Klei word gevorm in potte.

Beskryf die eienskappe van klei:



'n Kleipot.

Beskryf die eienskappe van 'n keramiekpot:

Tradisionele verwerking

Mense het reeds vanaf die vroegste tye materiale verwerk. In die ou dae was slegs natuurlike materiale beskikbaar, en het mense baie slim maniere gevind om hierdie materiale meer bruikbaar te maak.

Die eerste mense wat in ons land geleef het, het maniere gehad om hout en been te verhard om gereedskap en wapens vir jag te maak.

Hulle het ook maniere gehad om die modder wat hulle vir die maak van tradisionele hutte gebruik het, te versterk. Hulle het geweet watter materiale die beste klere en komberse maak, en watter gras die sagste beddens maak. Hulle het ook presies geweet watter riete die beste matte maak waarmee mure bedek kon word, en hoe om die beste huise vir hulle klimaat en leefstyl te bou.

Sommige van hierdie tradisionele maniere van materiaalverwerking word vandag steeds gebruik

AKTIWITEIT 5

Datum: _____

Om 'n modderhuis sterker te maak.

In hierdie aktiwiteit gaan ons na 'n aantal video's en prente kyk om idees te kry van hoe om modder te proses tot 'n sterk en duursame boumateriaal. As dit nie vir jou moontlik is om na die video's te kyk nie, kan jy as 'n alternatief na die prente kyk.

Baie van hierdie tradisionele boumetodes het gewild geword onder hedendaagse mense wat volhoubaar wil leef.

INSTRUKSIES EN VRAE

Volg die skakel na die eerste video <http://goo.gl/9tdsJ>. Kyk na die video en beantwoord dan die vrae. Alternatiewelik kan jy kyk na die prent hieronder, wat 'n seun wys wat leer hoe om 'n modder muur te bou.



'n Seun besig om te help om 'n moddermuur te bou.



Die muur van 'n modderhuis met 'n stokraam.

1. Van watter materiaal is die huis in die video en in die prente gemaak?

2. Die man in die video het twee metodes gebruik om die mure van sy huis te versterk. Wat is hulle? Alternatiewelik, kyk na die tweede prent van 'n naby-foto van 'n muur om te sien hoe hulle die muur versterk het.

Volg die skakel na die tweede video: <http://goo.gl/IUVXh>.

Kyk na die video en beantwoord dan die vrae, of kyk na die prente hieronder.



'n Naby-foto van die modder wat gebruik is om die muur te maak.



Die moddermengsel.

1. Watter materiale word aanbeveel om die modder te versterk?

2. Hoekom dink jy moet die muur dikker aan die onderkant as die bokant gebou word?

3. Skryf 'n stapsgewyse prosedure neer vir die bou van 'n modderskuiling.

Volg die skakel na die derde video wat wys hoe om 'n moddermuur te bou: <http://goo.gl/ybtMK>. Alternatiewelik kan jy mooi na die prente hieronder kyk.

Die mengsel van strooi en klei wat mense soms gebruik om 'n muur te bou, word *strooikle* genoem. 'n Ander manier om 'n strooikleimuur te bou is om bakstene gemaak van strooikle te gebruik.

Die vrou in die prent is besig om bakstene vir 'n nuwe huis te maak. Kyk mooi na die prent van die bakstene wat sy gemaak het, en beantwoord dan die vrae.



1. Watter materiaal het die vrou by die modder gevoeg om die bakstene te versterk?

2. Wat word hierdie mengsel genoem?

3. Sal dit moontlik wees om die strooi of gras by te voeg nadat die bakstene gemaak is? Wanneer behoort die strooi by die klei gevoeg te word?

Navorsing:

Doen navorsing oor moderne maniere waarop bakstene vervaardig word. Vergelyk dit met die ou tradisionele metodes wat hier aangedui word. Skryf jou bevindinge neer in 'n kort paragraaf.

SLEUTELBEGRIPPE

- Natuurlike materiale kom vanaf plante, diere of die aarde.
- Rou-materiale is materiale wat nog nie verwerk is nie.
- Verwerkte materiale is rou-materiale wat deur mense verander of geraffineer is.
- Mense verwerk materiale al van die vroegste tye af.
- In Afrika prosessee mense al materiale vir honderde jare, byvoorbeeld om kleipotte en geweefde matte te maak.

Verrykking

AKTIWITEIT: Klassifiseer materiaal in rou of vervaardigde materiale.

Datum: _____

INSTRUKSIES

1. Kyk na die prente in die tabel hieronder. Hoe kan ons sê of iets 'n rou of vervaardigde materiaal is?
2. Klassifiseer die voorwerpe in een van die volgende groepe, rou of vervaardigde materiaal, deur 'n merk te maak in die korrekte kolom.

Voorwerp	Rou materiaal	Vervaardigde materiaal
Waatlemoen 		
Glas 		
Vere 		
Muntstukke 		

Diamant



Pot gemaak van klei



Plastieksak



Hout



Sand

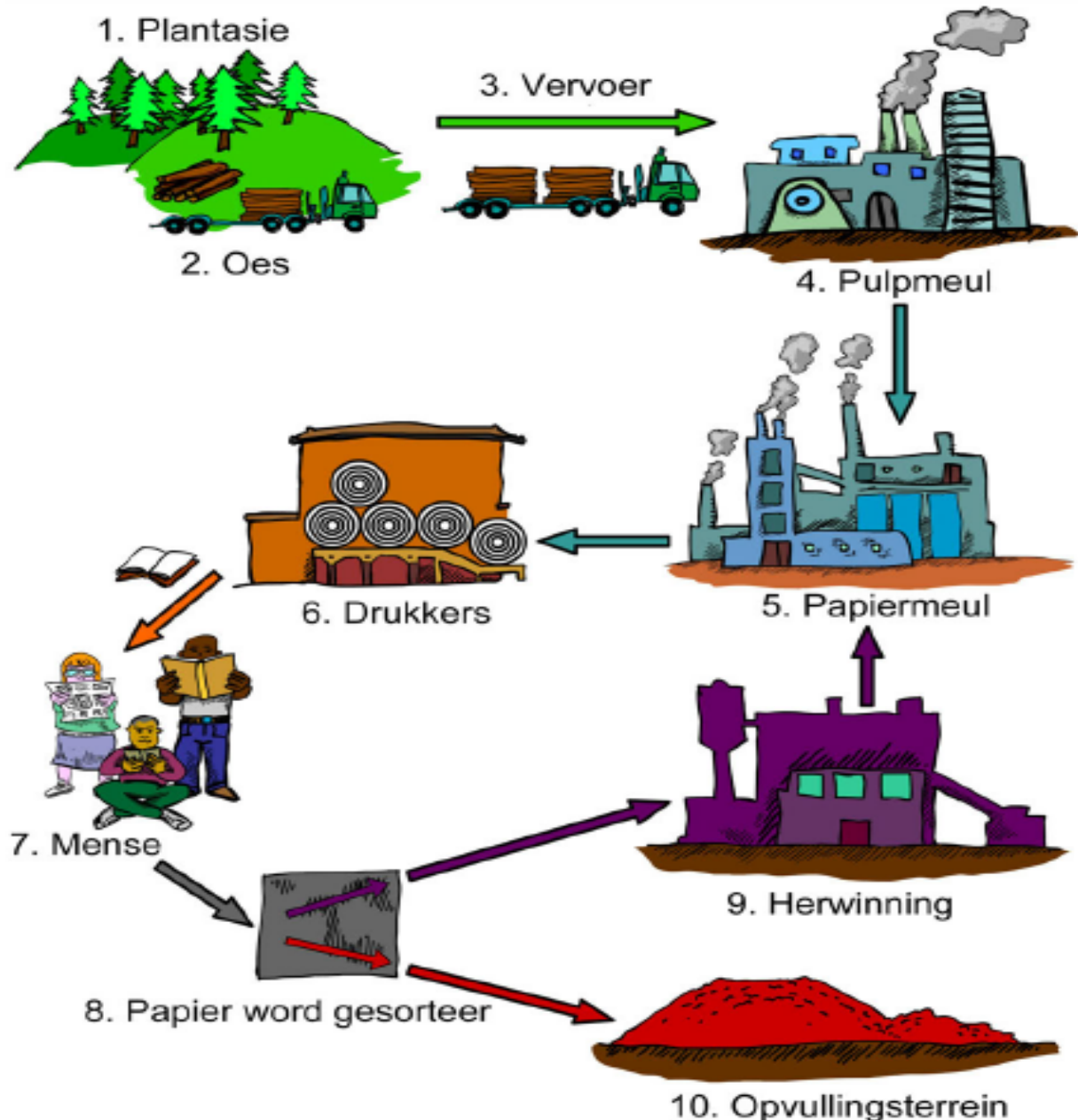


Datum: _____

'n Velduitstap saam met die Thunderbolt Kids!

Die Thunderbolt Kids het nou van papier in hulle klas geleer. Tom wou meer weet oor hoe papier van plantvesels van bome gemaak word. Dus het die Thunderbolt Kids besluit om 'n papiermeule te gaan besoek om meer te leer van die lewensiklus van papiervervaardiging.

Hulle is elkeen 'n diagram gegee om te help om die papiervervaardigingsproses te verduidelik. Jy het ook 'n afskrif van die diagram ontvang. Die prosesse wat plaasvind by elke stadium is aan die Thunderbolt Kids by die meule verduidelik en Tom het notas daarvoor geneem. Jy sal sy notas onder elke stadium sien. Maak seker dat jy dit ook lees!



Tom se notas:

1. Plantasie

- Bome word geplant in goed bestuurde woude. Ons noem dit plantasies.
- Bome word toegelaat om 'n hele paar jaar te groei voordat hulle afgekap word.
- Die belangrikste soorte bome wat gebruik word om papier te maak is die Eucalyptus (gomboom) en dennebome.



2. Oes

- Wanneer die bome 'n seker hoogte bereik het, word dit afgekap. Dit word "oes" genoem.
- Die stompe word in kleiner stukke gesny sodat dit vervoer kan word.

3. Vervoer

- Die stompe word almal op groot trokke gelaai en na die meule vervoer.

4. Pulpmeule

- Die stompe word eers ontbas, bedoelende die bas word afgehaal, en dan word dit in kleiner stukkie gekap. Dit word spaanders genoem.
- Die spaanders word met water en ander chemikalieë gemeng om 'n sagte pulp te vorm.
- Pulp bestaan uit houtvesels en water.

5. Papiermeulens

- Die pulp vloei dan na die papiermeule.
- Die pulp word by die meule gewas en skoongemaak voordat papier gemaak word.
- Die pulp word saamgepers en gedroog en dan in velle papier gerol of gesny.

6. Drukkers

- Die papier word in groot rolle na ander kopers en drukkers vervoer.
- Die drukkers verwerk die papier in ander produkte soos boeke, tydskrifte en koerante.

7. Mense

- Die klaargemaakte produkte word na die winkels vervoer waar dit deur kopers gekoop kan word.
- Wanneer mense die papierprodukte klaar gebruik het, soos 'n koerant geles het, gooi hulle dit weg in 'n asblik of herwin dit.

8. Papiersortering

- Al die afvalpapier word versamel nadat dit weggegooi is en gesorteer.
- Sommige papier kan hersirkuleer word, maar ander kan nie. So word dit in twee verskillende groepe geklassifiseer.

9. Herwinning

- Gebruikte papier kan versamel word en weer gebruik word. Ons noem dit hersirkulering.
- Die papier wat herwin kan word, word verander in ander produkte.
- Of dit word verander in herwinde vesel wat weer by die papiermeule gebruik kan word.

10. Stortingsterreine

- Papier wat nie herwin kan word nie, word na die stortingsterreine geneem waar dit afgelaai word.
- Stortingsterreine het 'n negatiewe impak op die omgewing, so dit is die beste om hard te probeer om die hoeveelheid afval wat op die stortingsterreine beland tot die minimum te beperk.

Na die uitstappie was Sophie werklik geïnteresseerd in hoe sy 'n herwinningsprojek by hulle skool kan begin om die impak op die omgewing te verminder. Farrah het haar kunssinnige kant gewys toe sy vir haar ooringe gemaak het en herwinde papier gebruik om haar notaboek oor te trek. Jojo was net bly dat hy sy gunsteling-sporttydskrif kon lees wat van papier gemaak is en Tom was werklik gelukkig dat hy meer kon leer van die papiervervaardigingsproses.

AKTIWITEIT: Die papiervervaardigingsproses.

INSTRUKSIES

Datum: _____

1. Lees weer deur die diagram wat die Thunderbolt Kids by die papiermeule gekry het en deur die notas wat Tom neergeskryf het.
2. Beantwoord die vrae wat volg.

VRAE

1. Noem van die finale produkte wat van papier gemaak kan word.

2. Watter soort bome word die meeste gebruik om papier van te maak?

3. Waarvan word pulp gemaak?

4. Wat beteken "ontbas"?

5. Wat is 'n stortingsterrein?

6. Rangskik die prosesse in die proses van papiervervaardiging in die korrekte volgorde.
- A. Houtstukkies gaan na die papiermeul.
 - B. Houtstompe word deur vragmotors vervoer.
 - C. Pulp vloei na die papiermeule.
 - D. Papier word na die kopers vervoer wat dan ander papierprodukte vervaardig.
 - E. Die saamgeperste en droë pulp word opgerol of opgesny in velle as papier.
 - F. Hout word geoes van bome wat in 'n plantasie groei.
 - G. Pulp word gewas, gebleik, skoongemaak en gedroog.
-

7. Praat met 'n maat oor die deel van papiervervaardigingsproses wat jou die meeste interesseer. Verduidelik hoekom jy dit interessant vind.
-
-

8. Dink jy dat baie mense in die papiervervaardigingsbedryf werk? Verduidelik jou antwoord.
-
-

9. Dink jy die papiervervaardigingsproses is 'n lang of 'n kort proses. Gee 'n rede vir jou antwoord.
-
-

10. Noem 2 van die grootste papiervervaardigingsmaatskappye in Suid-Afrika waarvan jy weet.
-

Ons het genoem dat herwinning deel van die papiervervaardigingsproses is. Herwinning is 'n baie belangrike proses aangesien dit ons toelaat om ons afval te verminder en dinge te hergebruik. Nie alleen papier kan herwin word nie, jy kan ook glas, blik en plastiek herwin.



Blikke vir herwinning. Kyk uit vir die blikke in jou omgewing!

VRAE

1. Is daar 'n papierherwinningsprojek by julle skool of omgewing?

2. Hoekom dink jy het ons herwinde papier nodig?

HERSIENING

Datum: _____

1. Skryf soveel eienskappe van metaal neer as waaraan jy kan dink.

2. Is nie-metale magneties?

3. Tom het magnetisme gebruik om sy oom te help. Watter metaal in die skrootwerf is deur die magneet aangetrek?

4. Is alle metale magneties?

5. Waarom word potte en panne van metaal gemaak?

6. Waarom word sommige potte en panne se handvatsels van hout of plastiek gemaak?

7. Waarom is yster blink wanneer dit nuut is maar dof en gevlek wanneer dit vir lank buite gestaan het?

8. Hoe lyk roes? (Beskryf hoe dit lyk en voel.)

9. Wat is 'n ander naam vir roes?

10. Roes alle metale?

11. Jou pa maak 'n nuwe ysterheining vir die voorkant van julle huis. Wat sal jy vir hom sê om te doen om seker te maak dat die heining lank hou?

12. Kyk na die prent van die hamer hieronder. Waarvan is die kop van elke hamer gemaak en hoekom dink jy is die stof gebruik?



Verskillende groottes hamers.

13. As jy jou ouers of 'n familiëvriend wat 'n stel stoele en tafels wil koop moet raad gee om hul plastiektuinsetel te vervang wat gebreek het, watter soort meubels is die beste geskik vir buite in die tuin? Verduidelik jou antwoord.

14. Sommige juwele word van metaal gemaak. Van watter tipes metaal is die juwele gemaak? Hoekom dink jy is dit so duur?

15. Waarom dink jy word eetgerei (soos messe, vurke en lepels) normaalweg van metaal gemaak en nie van hout of plastiek nie? Waarom gee kitskosrestaurante dan vir 'n mens plastiek-eetgerei saam met jou wegneemete?

16. Hieronder is 'n prentjie van 'n brandweerwa. Kan jy jou voorstel as 'n brandweerwa van plastiek of hout gemaak sou wees? Watter eienskappe van metaal maak dit gepas vir die brandweerwa?



'n Brandweerwa wat van metaal gemaak is.
