



Naam:

\_\_\_\_\_

Groep: \_\_\_\_\_



# **Natuurwetenskap**

## **2020**

### **Jaar 3 Termyn 2**

# Termyn 2

## Inhoud:

Tema	Onderwerp	Tyd toekenning	CAPS %
Materie en Materiale	1. Mengsels	2 weke	31,25%
	2. Oplossings as spesiale mengsels	2 weke	37,5%
	3. Oplossings	2 weke	43,75%
	4. Die water siklus	2 weke	50%

## Assessering:

Assessering tipe	Onderwerp	Tyd toekenning	Punt	SBA %
Prakties	Mengsels en Oplossings	Mei	____ / 20	37,5%
Toets	Junie Eksamen	Junie	____ /60	50%

**Datum:** \_\_\_\_\_

## **Tema 2: Materie en Materiale**

### **Onderwerp 1: Mengsels**

#### **Mengsels van materiale**

Wat is 'n mengsel? 'n Mengsel is twee of meer verskillende materiale wat saamgemeng is.

In sommige mengsels is die verskillende materiale duidelik sigbaar na **vermenging**. 'n Mengsel van grondbone en rosyne is 'n voorbeeld van so 'n mengsel. Hoe kan ons die grondbone en rosyne skei? Wel, ons kan eenvoudig die rosyne tussen die grondbone uithaal!



'n Mengsel van verskillende kleure jellieboontjies.



'n Mengsel van verskillende soorte vrugte in 'n vrugteslaai.



'n Mengsel van swane en eende op 'n meer.



'n Mengsel van rooi, groen, geel en oranje rissies.



'n Mengsel van pienk, geel en wit blomme.



'n Mengsel van verskillende skulpe op die strand.

In ander mengsels is die materiale so goed vermeng dat dit lyk asof die een materiaal in die ander "verdwyn" het. Sulke mengsels word **oplossings** genoem. Ons sal binnekort meer oor oplossings leer.

## SLEUTELBEGRIPE

- 'n **Mengsel** bestaan uit twee of meer verskillende materiale wat vermeng is. Bv. tamatie, komkommer en slaaiblare (slaai).
- Soms kan mengsels weer in die afsondelike materiale geskei word.
- Daar is verskillende maniere om die materiale van mengsels te skei (hulle uitmekaar te haal).
- Wanneer 'n materiaal vanaf 'n vaste stof na 'n vloeistof verander, word dit **smelting** genoem. Bv. as jy ys in 'n glas gooi en dit word water.
- Wanneer iets 'n oplossing in 'n ander materiaal vorm, word die proses **oplossing** genoem. Bv. as jy suiker en melk in koffie

gooi, dan kan jy nie weer die suiker uithaal nie, dit is deel van 'n oplossing (koffie).

- Smelting en oplossing is twee **verskillende** prosesse.

### **Die skeiding van mengsels** (Hoe om hulle uitmekaar te haal)

1. **Hand sortering** – word met die hand gedoen. Bv. grondbone en rosyne.
2. **Filtrering** – Filtreerpapier word gebruik om mengsels te skei. Bv. om vuilgoed uit water te haal.
3. **Magneet** – skei metale van nie-metale. Bv. spykers en sand.
4. **Verdamping** – water verdamp en dit los die ander stof agter. Bv. soutwater.
5. **Sifting** – 'n sif word gebruik om mengsels te skei. Bv. smarties in meel.
6. **Distillering** – die proses wanneer 'n vloeistof gesuiwer word deur kondensasie te gebruik. Bv. om seewater, varswater te maak.
7. **Afsakking** – wanneer jy wag dat die swaarder materiaal afsak. Bv. as jy sand in water gooi en dit sak af.
8. **Afgieting** – wanneer jy wag dat die ligste materiaal na die oppervalk styg, en dit dan afgooi. Bv. Olie wat op water dryf.

## **Aktiwiteit 1: Mengsels**

**Datum:** \_\_\_\_\_

1. Wat is 'n mengsel?

\_\_\_\_\_

2. Wanneer is 'n mengsel 'n oplossing?

\_\_\_\_\_

3. Noem 4 maniere hoe mengsels in verskillende materiale geskei kan word?

a. \_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_

c. \_\_\_\_\_

d. \_\_\_\_\_

4. Sê watter manier van skeiding jy sal gebruik om die volgende mengsels se materiale te skei.

a. Rosyne en grondbone: \_\_\_\_\_

b. Water en suiker: \_\_\_\_\_

c. Houtsaagsels en skroewe: \_\_\_\_\_

d. Grondbone en meel: \_\_\_\_\_

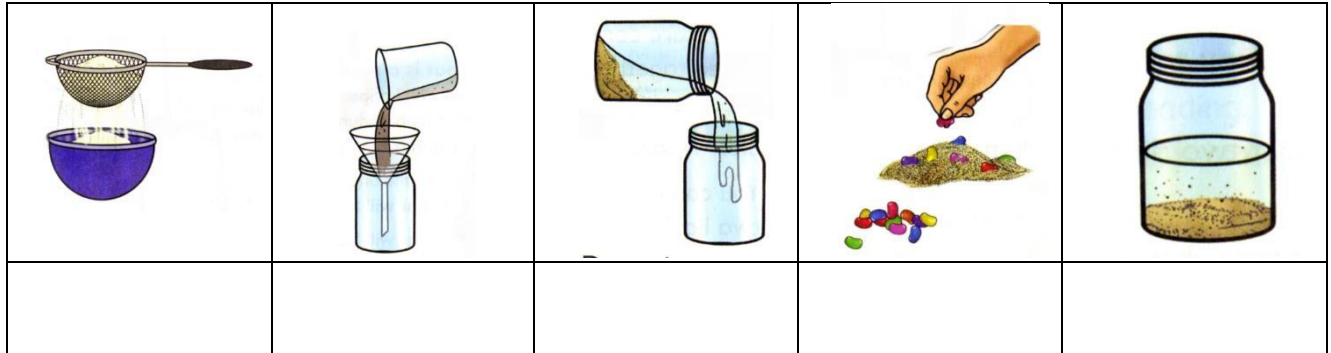
e. Water en blare: \_\_\_\_\_

## Aktiwiteit 2: Toepassing van teorie

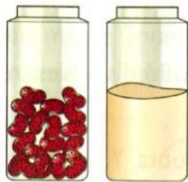
Datum: \_\_\_\_\_

1. Sê watter manier van skeiding in elke prent gebruik word.

sifting / filtrering / hand sortering / afsakking / afgieting



2. Boontjies en sand word gemeng

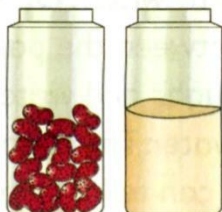


- a) Voorspel wat gaan gebeur as die boontjies en die sand gemeng word. Onderstreep die regte antwoord hieronder.  
(dit gaan 'n mengsel maak / die boontjies gaan onder die sand wees / die sand gaan onder die boontjies wees)
- b) Hoe sal jy die mengsel skei? (magneet, filtrasie, afsakking)

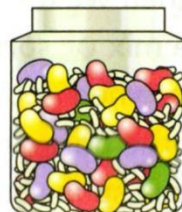
3. Water van die volgende is mengsels? Omkring die letters.



a)



b)



c)

4. Hoe sal jy die volgende mengsels skei?

- a) Olie en water: \_\_\_\_\_
- b) Sand en sout: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Tema 2: Materie en Materiale

### Onderwerp 2: Oplossings as spesiale mengsels

Oplossings is spesiale mengsels. 'n Oplossing is 'n spesiale mengsel waar die verskillende materiale wat saam gemeng is, nie weer van mekaar geskei kan word nie.

Wanneer twee stowwe 'n oplossing vorm, sal dit lyk asof die een stof in die ander een in, verdwyn het.

#### **Nuwe woorde:**

- **Opgeloste stof:** Die stof wat lyk asof dit verdwyn het.
- **Oplosmiddel:** Die stof wat ons nog steeds kan sien.
- **Oplossing:** Die oplosmiddel en die opgeloste stof saam.

#### **Oplosbare en onoplosbare stowwe**

Stowwe wat oplossings vorm wanneer hulle met water vermeng word, word **oplosbare** stowwe genoem.

Stowwe wat NIE oplossings vorm wanneer hulle met water gemeng word nie, word **onoplosbare** stowwe genoem.

#### **Versadigde oplossings**

Is oplossings waarin die oplosmiddel, te min is vir die opgeloste stof, en dit nie meer oplos nie.

Wanneer geen meer opgeloste stof in die oplossing kan oplos nie, sê ons dit is **versadigde** oplossing. 'n **Onversadigde** oplossing is een waar dit moontlik is om nog opgeloste stof in die oplosmiddel op te los.



Oplossings is spesiale soort mengsels. Wanneer ons wil besluit of 'n mengsel 'n oplossing is, kan ons die volgende vrae gebruik om te besluit:

Vrae oor die mengsel	Die mengsel is 'n oplossing	Die mengsel is NIE 'n oplossing nie
Kan jy die opgeloste stof in die oplosmiddel sien?	Nee	Ja
Sak die opgeloste stof uit?	Nee	Ja
Kan die mengsel geskei word deur filtrasie?	Nee	Ja
Kan die mengsel deur verdamping geskei word?	Ja	Nee

## SLEUTELBEGRIPE

- 'n Oplossing is 'n spesiale soort mengsel. Soos alle mengsels bestaan dit uit twee (of meer) stowwe wat vermeng is.
- 'n Oplossing bestaan uit 'n oplosmiddel (soos water) waarin een of meer opgeloste stowwe opgelos is.
- In 'n oplossing lyk dit asof die opgeloste stof in die water verdwyn het. Dit is omdat die deeltjies van die opgeloste stof en die oplosmiddel baie goed meng.
- Daar is baie soorte oplossings, maar die bekendstes is mengsels van 'n vaste stof en 'n vloeistof, soos suiker en water.
- Nie alle stowwe los in water op nie. Die stowwe wat oplos word **oplosbare** stowwe genoem; dié wat nie oplos nie word **nieoplosbare** stowwe genoem.
- Oplossings kan nie geskei word deur sifting, filtrering, hand sortering, of afsakking en afgieting nie.
- Oplossings kan geskei word deur dit te verhit sodat die oplosmiddel verdamp. Die droë opgeloste stof sal agterbly.

- Wanneer ons soveel opgeloste stof in die oplosmiddel opgelos het dat geen meer opgeloste stof kan oplos nie, sê ons dis 'n **versadigde oplossing**.

**Aktiwiteit 3: Toepassing van teorie Datum:** \_\_\_\_\_

1. Wanneer is 'n mengsel 'n oplossing?

---

---

2. Los alle stowwe in water op?

---

3. Is daar 'n beperking vir hoeveel van 'n stof in 'n gegewe hoeveelheid water opgelos kan word?

---

4. Hoe kan die stowwe van 'n oplossing geskei word?

---

5. Wanneer is 'n oplossing 'versadig'?

---

---

6. 'n (Oplossing / Mengsel) maak 'n nuwe produk wat reg deur dieselfde lyk.

7. In 'n (oplossing / mengsel) kan ek die verskillende stowwe onderskei.

8. Is dit 'n oplossing of 'n mengsel?

- a. Sout en water: \_\_\_\_\_
- b. Olie en kruie: \_\_\_\_\_
- c. Jelly beans en smarties: \_\_\_\_\_
- d. Nesquick en melk: \_\_\_\_\_
- e. Spek en eiers: \_\_\_\_\_



## Aktiwiteit 4: Mengsels – Onderzoek

Datum: \_\_\_\_\_

### A. Mengsels van vaste stowwe

Jy benodig:

- 10 smarties
- 10 bone
- 'n bakkie
- 'n roomysstokkie

1. Meng die smarties en die bone in die bakkie en roer dit.

- a) Kan jy onderskei tussen die smarties en bone? \_\_\_\_\_
- b) Het die bone kleur verander? \_\_\_\_\_
- c) Proe die smarties nog dieselfde? \_\_\_\_\_
- d) Het die bone vorm verander? \_\_\_\_\_ (2)

### B. Mengsels van vaste stowwe en vloeistowwe Jy benodig:

- Water
- Sand
- Suiker
- Kerriepoeier
- 3 deurskynende houers
- 'n teelepel
- 'n maatbeker

1. Gooi 100 ml water in elke houer.
2. Gooi 1 teelepel sand in die eerste houer.
3. Gooi 1 teelepel suiker in die tweede houer.
4. Gooi 1 teelepel kerriepoeier in die derde houer.
5. Roer elke mengsel en laat vir 1 minuut staan. Hou die stowwe dop.
6. Voltooi die waarnemingstabel hieronder:

Water + 'n vaste stof	Wat gebeur met die vaste stof?	Wat gebeur met die vloeistof?	Kan jy die vaste stof sien?	Kan jy die vloeistof sien?	Is dit 'n oplossing of 'n mengsel?
Sand					
Suiker					
Kerriepoeier					

(15)

7. Opsomming van jou waarnemings: Merk met 'n kruisie in die regte kolom.

<b>Waarnemings</b>	<b>Houer 1</b>	<b>Houer 2</b>	<b>Houer 3</b>
Die vaste stof sak af tot op die bodem.			
Die vloeistof lyk weer soos aan die begin.			
Die vloeistof het verander.			

(3)

[20]

**Onderwerp 3: Oplossings**

'n Oplossing is 'n spesiale soort mengsel. Soos alle mengsels bestaan dit uit twee (of meer) stowwe wat gemeng is.

Om 'n oplossing te maak het mens 'n **oplosmiddel** en 'n **opgeloste stof** nodig.

Die stowwe in oplossings kan nie deur sifting, filtrering, hand sortering, afsakking of afgieting geskei word nie. Die vaste stowwe in oplossings word afgebreek in baie klein deeltjies wat deur die kleinste gaatjies kan beweeg.

Sommige oplosbare stowwe kan herwin word deur verdamping. In die proses verdamp die water en die soutkristalle bly agter. Die proses word **kristallisatie** genoem.

Kristallisatie word op groot skaal gebruik wanneer sout herwin word uit seewater. Seewater word in vlak damme gepomp en dan gelos sodat die water kan verdamp. Winderige en sonnige toestande is nodig om dit te laat gebeur. Sulke herwinnings kan by Velddrif aan die Weskus gesien word.



## Aktiwiteit 5: Prakties – Kristallisasie

Datum: \_\_\_\_\_

Jy benodig:

- Engelse sout
- Water
- 'n Lepel • Bunsen brander
- 'n Pot
- 'n deurskynende houer
- 'n Stokkie/potlood
- 'n Stukkie growwe tou
- 'n Skêr



Stappe:

1. Jou onderwyser sal water kook en sout by roer oplossing vorm. tot dat dit 'n versadigde oplossing vorm.
2. Skryf solank julle name op julle houer.
3. Elke groep moet solank 'n toutjie meet vir hulle houer. Dit moet nie aan die bodem raak nie.
4. Bind die toutjie in die middel van die stokkie vas,.
5. Jou onderwyser sal die soutwater oplossing vir julle in julle houer gooi, wees baie versigtig, dit is warm! Gooi 2 druppels voedselkleursel in die oplossing.
6. Laat nou julle toutjie insak.
7. Plaas dit versigtig in die stoor, en hou die volgende paar dae dop en sien hoe die soutkristalle aan die tou groei.

## Die Tempo van oplossing

Die **tempo** van oplossing verwys na hoe vinnig 'n opgeloste stof in 'n oplosmiddel, **oplos**. Die woord "tempo" in die wetenskap verwys na hoe vinnig of hoe stadig iets gebeur. Dus as ons praat van tempo verwys ons na **tyd**.

### Wat beïnvloed die tempo van oplossings?

1. **Temperatuur:** In 'n warm oplosmiddel beweeg die partikels van die oplosbare stof vinniger as in 'n koue oplosmiddel. Vergelyk tee wat met kraan water en kookwater gemaak word. Dus, hoe warmer die oplosmiddel, hoe vinniger los die stof daarin op!
2. **Om die mengsel te roer/skud:** Jy weet dat, wanneer jy soet tee wil drink, jy suiker ingooi en die tee roer. As jy dit nie roer nie, is dit nie so soet nie, en jy drink dit klaar, voordat al die suiker kon oplos. Dus, wanneer 'n mengsel geroer/geskud word, los die stof vinniger op!
3. **Grootte van die oplosbare stof:** Hoe kleiner die korrels/dele van die oplosbare stof, hoe vinniger los die stof op!



## Aktiwiteit 6: Toepassing van teorie

Datum: \_\_\_\_\_

Tom hou van soet koffie met 3 teelepels suiker. Vir die koffie om soet te smaak moet die suiker opgelos wees. Beantwoord die vrae.



1. Is die koffie in die koppie 'n mengsel of oplossing? \_\_\_\_\_

2. Maak 'n lys van komponente in die koffiemengsel.

\_\_\_\_\_

3. Watter komponent is die oplosmiddel? \_\_\_\_\_

4. Is die suiker 'n opgeloste stof of oplosmiddel? \_\_\_\_\_

5. Wat kan Tom doen om seker te maak dat die suiker vinnig oplos?

\_\_\_\_\_

## Aktiwiteit 7: Prakties – Versadigde Oplossing

Datum: \_\_\_\_\_

### Maak 'n versadigde oplossing met sout Jy

#### benodig:

- Sout
- 'n Teelepel
- Water
- 'n glas beker Metode:

1. Maak die beker halfpad vol met water.
2. Gooi 'n teelepel sout in die water en roer totdat die sout oplos.
3. Gooi nog 'n teelepel sout in die water en roer totdat die sout oplos.
4. Aan die begin mag die water melkerig lyk, maar nog niks sak af nie.
5. Hou aan om 'n teelepel sout, op 'n slag, by die oplossing te gooi en te roer, totdat jy sien dat die sout nie meer oplos nie.
6. Wanneer die sout ophou oplos, beteken dit dat die oplossing sy versadigings punt bereik het.
7. Kyk wat gebeur op die bodem van die beker, na dat die oplossing versadig is.
8. Teken hoe die versadigde oplossing lyk en gee byskrifte (water; soutwater oplossing; sout op die bodem)

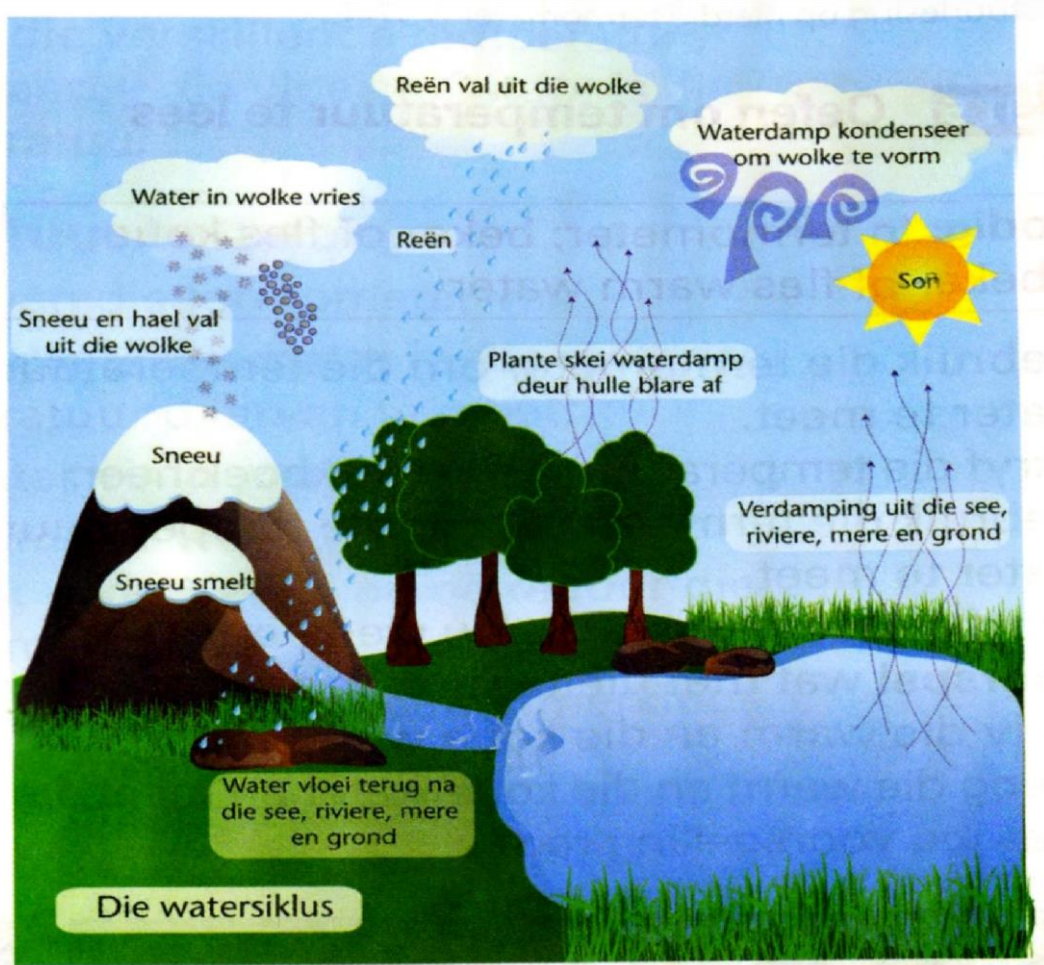


Datum: \_\_\_\_\_

## Tema 2: Materie en Materiale

### Onderwerp 3: Die Watersiklus

Die Aarde het 'n beperkte hoeveelheid water. Die water beweeg die heelyd in die rondte, en ons noem dit, die watersiklus. In die watersiklus beweeg water vanaf die land en see na die lug en weer terug. Water verander van fase/toestand in die watersiklus. Water verdamp, kondenseer, vries en smelt in die watersiklus.



## Die Prosesse van die Watersiklus

### 1. Verdamping:

Verdamping is omskakeling van water (vloeistof) na waterdamp (gas). Water op die oppervlak van die Aarde, in riviere, mere, damme en oseane word deur die son **verhit**. Dit veroorsaak dat die water as 'n gas in die **atmosfeer** opgeneem word.

### 2. Kondensasie:

Kondensasie is die teenoorgestelde van verdamping, waar die waterdamp (gas) na druppels water (vloeistof) verander word. Dit gebeur wanneer die waterdamp afkoel (koud word).

### 3. Presipitasie:

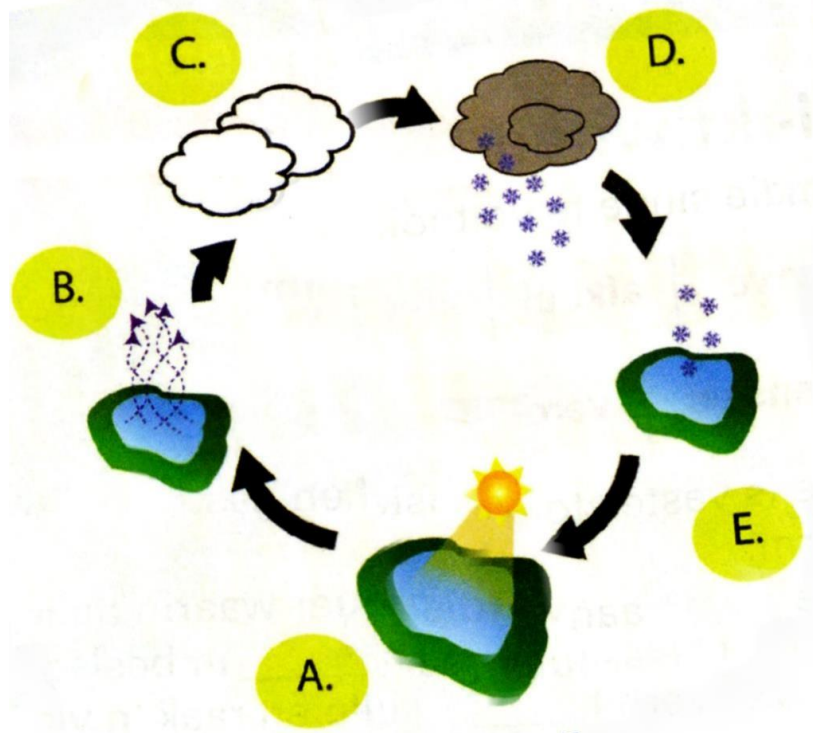
Presipitasie is die **val** van waterdruppels as reën, sneeu, hael vanuit die atmosfeer, terug na die aarde.



## Aktiwiteit 7: Toepassing van teorie - Watersiklus

Datum: \_\_\_\_\_

Kyk na die diagram hieronder:



1. Skryf op die diagram waar die volgende plaasvind:

\* verdamping    \* kondensasie    \* vries    \* smelt

2. Die verdampte water gaan na die (lug / damme).

3. Wanneer waterdamp kondenseer vorm dit (reën / wolke).

4. Noem drie vorms waarop waterdamp na die aarde kan terugkeer.

---

---

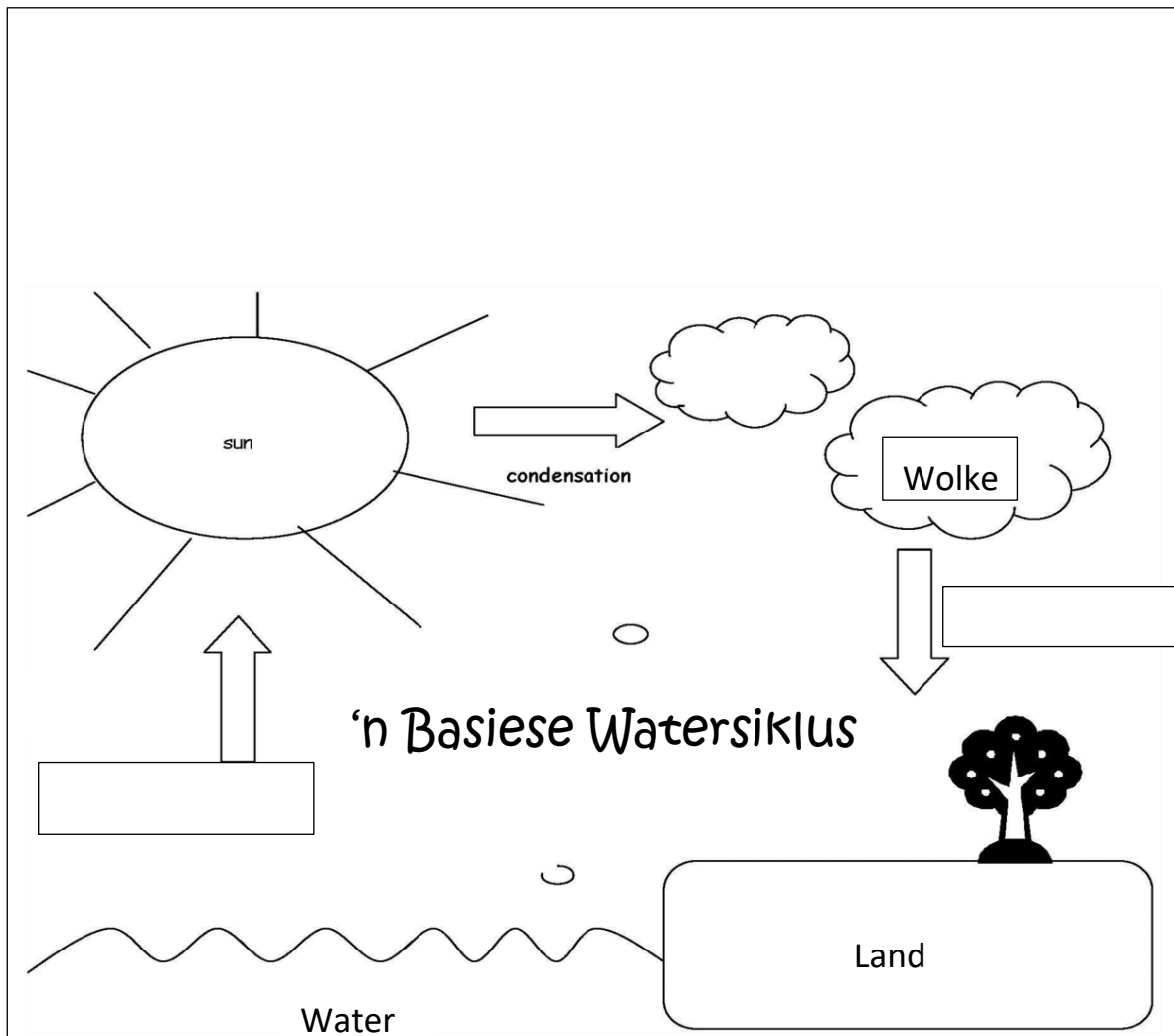
---

5. Gebruik die woorde om die sinne te voltooi.

water waterdamp hael kondenseer verdamp sneeu wolke reën

- Water op die oppervlak van die aarde \_\_\_\_\_ en beweeg as \_\_\_\_\_ in die lug op.
- Die waterdamp koel af en \_\_\_\_\_ soos dit in die lug opstyg.
- Druppels water hoog in die lug vorm \_\_\_\_\_.
- Druppels water val terug aarde toe as \_\_\_\_\_.
- Water in die wolke vries en val as \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_ terug aarde toe.
- Reën, sneeu en hael bring \_\_\_\_\_ na die aarde se oppervlak terug.

6. Voltooi die oop spasie om die watersiklus te voltooi.



**AKTIWITEIT:** Dink oor besoedeling.

**INSTRUKSIES**

1. Ons gaan besoedeling bespreek.
2. Die volgende prente van verskillende besoedelde waterbronne, en die vrae wat volg, is bedoel om die bespreking te lei.



*Besoedeling in 'n dammetjie.*



*'n Besoedelde rivier.*



*Besoedeling aan die kus.*



*Mense het hierdie stroom gebruik om gemors weg te gooi.*



*'n Ollestorting.*

## VRAE

1. Kyk na die prente hierbo en maak 'n lys van al die voorwerpe wat nie in die water hoort nie.

---

---

2. Wat is die drie hoofkategorieë van besoedeling wat in water gevind word?

---

---

3. Watter kategorie van besoedeling sal jy met die blote oog kan sien?

---

4. Watter kategorie van besoedeling sal jy nie met die blote oog kan sien nie?

---

5. Hoe dink jy beland onoplosbare besoedeling in die water?

---

---

6. Hoe dink jy beland oplosbare besoedeling in die water?

---

---

7. Hoe dink jy beland bakterieë, wat siektes soos diarree en cholera veroorsaak, in water?



---

---

8. Hoe dink jy beland olie in die water, veral in die oseane?

---

---

9. Wat het al 3 kategorieë besoedeling in gemeen?

---

---

Het jy opgelet dat **mense en hulle aktiwiteite** dikwels die rede is hoekom water besoedel word?

As mense vergeet ons dikwels dat ons hierdie natuurlike hulpbron met baie ander organismes deel. Baie van ons aktiwiteite verander die gehalte van water op 'n manier wat die gesondheid en gedrag van ander organismes beïnvloed.



*Ons as mense het dus 'n baie belangrike verantwoordelikheid om ons waterhulpbronne op te pas.*

## HERSIENING

1. Kyk na die prent hieronder, wat 'n voël wat met olie bedek is toon, en beantwoord die vrae.



*'n Voël met olie bedek. <sup>1</sup>*

- a. Hoe dink jy het die olie in die water waarin hierdie voël bly, beland?

---

---

- b. Is olie 'n oplosbare of 'n onoplosbare waterbesoedelstof?

---

- c. Hoe sal die olie hierdie voël en ander seediëre skade aandoen?

---

---

---

- d. Lys 'n paar van die gevare wat vleilande bedreig.

---



---



---



---



---



---

e. Soek op die volgende bladsy deur die woordsoekraaisel vir die tipes diere wat in vleilande gevind word.

Kyk of jy die volgende kan vind:

- gapermossel
- kreef
- muskiet
- reier
- padda
- veereier
- naaldekokker
- waterskilpad
- vis
- garnaal
- krap
- salamander
- eend

F	J	J	W	P	W	Y	L	K	B	T	R	D	K	L
W	M	L	A	P	A	R	K	B	B	A	E	V	J	B
K	Y	D	J	R	T	A	W	S	X	L	I	T	R	I
G	D	E	B	N	E	B	C	M	U	U	E	Q	H	G
A	N	K	L	X	R	D	Q	F	Q	R	R	P	A	Z
S	Q	L	O	V	S	W	N	G	V	I	E	P	X	T
U	O	N	L	H	K	Z	Q	A	F	U	E	E	E	E
I	I	A	K	Q	I	T	F	B	M	R	V	I	K	R
J	N	L	K	L	L	Q	P	X	M	A	K	F	S	E
P	X	J	V	G	P	W	X	O	Z	S	L	I	I	I
K	A	N	I	E	A	G	S	Z	U	R	J	A	V	E
D	R	J	N	O	D	S	D	M	U	M	M	J	S	R
O	N	E	E	R	E	K	O	K	E	D	L	A	A	N
Q	I	E	E	L	G	A	R	N	A	A	L	R	G	P
L	O	X	E	F	U	N	V	X	L	V	J	H	T	W