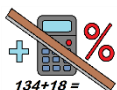















## Module Verrijking

### Micro-organismen Opdrachten

<i>Vakken</i>		<i>Benodigdheden</i>	
	Rekenen		Atlas
	Biologie/natuur		Extra materialen
	Engels		Computer
	Taal (ook Latijn en Russisch)		Engels-Nederlands woordenboek
	Begrijpend lezen/luisteren		
	Aardrijkskunde		
	Geschiedenis		
	Denkopdracht/ filosofie		
	Studievaardigheden		
	Creatieve opdracht		

## Opdrachten bij hoofdstuk 1

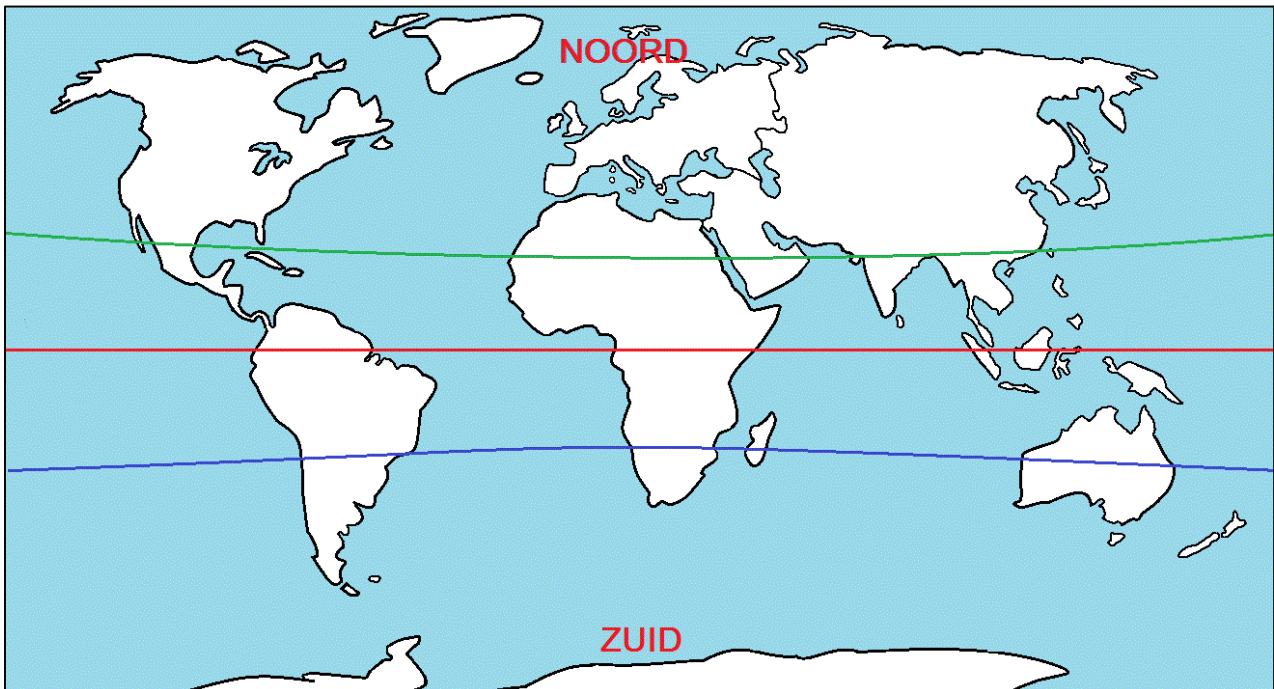


### Opdracht 1.1 De tropen.

Om plaatsen of landen op de aarde aan te geven zijn er op een wereldkaart en op een Globe (Wereldbol) lijnen aangegeven. Kijk maar eens in de atlas op de kaart van de aarde of op de wereldbol hiernaast. Die lijnen lopen er natuurlijk niet echt. Je ziet ze niet over grond of door de lucht lopen. Het zijn “denkbeeldige lijnen”. Maar met die lijnen kun je een plaats op de wereldbol aanduiden en ook zoeken. Dat is veel gemakkelijker dan dat je “zo maar” ergens iets moet proberen te vinden. De meest bekende lijn is **de evenaar**: deze loopt van links naar rechts over de aarde en wel precies in het midden. De evenaar deelt de aarde op in een bovenste helft (**het noordelijk halfrond**) en een onderste helft (**het zuidelijk halfrond**). Kijk maar eens op het kaartje hieronder. De rode lijn is de evenaar.



Er zijn nog 2 van die lijnen waarvan je misschien wel eens hebt gehoord. Deze lopen een stuk boven en een stuk onder de evenaar en heten de **Kreeftskeerkring** en de **Steenbokskeerkring**. Het gebied wat tussen die twee lijnen ligt (en dus rond de evenaar) wordt ook wel **de tropen** genoemd.



**Opdracht** Zet in het bovenstaande kaartje de naam van de rode lijn, de groene lijn en de blauwe lijn. Kleur of arceer in hetzelfde kaartje het gebied dat de tropen genoemd wordt.

## Opdracht 1.2 Tropische landen

Zoek in de atlas een kaart van de aarde. Zoek de namen van 2 landen die op de evenaar liggen (waar de evenaar “doorheen loopt”) en schrijf ze op. Zoek ook drie landen die in het noordelijk deel en 3 landen die in het zuidelijk deel van de tropen liggen en schrijf die hieronder op.

### Landen op de evenaar:

1. ....
2. ....

### Landen in het noordelijk deel van de tropen:

1. ....
2. ....
3. ....

### Landen in het zuidelijk deel van de tropen:

1. ....
2. ....
3. ....



## Opdracht 1.3 Malaria

Een kenmerk van de **tropen** is dat het er vaak heel warm is en in sommige delen ook vochtig. In veel van deze landen komt de ziekte malaria voor: een ziekte die je kunt krijgen door een steek van een “malariamug”. Als je naar deze landen op vakantie gaat moet je pillen tegen malaria slikken. Er zijn in Nederland ook wel malariamuggen, maar niet veel en je krijgt er geen malaria van.

Kijk nu naar het eerste stukje van deze uitzending van klokhuis (tot 2 minuten en 33 seconden).

<http://www.hetklokhuis.nl/tv-uitzending/1968/Malaria>

### Hoe voorkom je malaria?

Malariamuggen steken in de avond, dus:

- Draag 's avonds lange broeken en shirts met lange mouwen.
- Slik malariapillen.
- Smeer je huid in met muggenmelk (DEET).
- Jaag alle muggen uit je kamer, of
- Slaap onder een klamboe (een soort groot net).

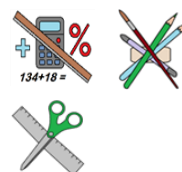
Wist je dat **malariamuggen** van **zweetvoeten** en ook van **Limburgse kaas** houden? Dat heeft alles te maken met **microben**. We zullen later uitleggen hoe dit kan!



**Opdracht:** Maak een (grappig) stripverhaaltje dat met muggen en malaria te maken heeft. Vraag aan je leerkracht een vel papier (A3 als je liever groot tekent, anders A4) en teken met behulp van een liniaal 2 of 3 hokjes boven het midden en 2 of 3 hokjes onder het midden (zie voorbeeld hieronder). Gebruik de bovenstaande informatie over malaria. Je mag natuurlijk ook nog informatie opzoeken!



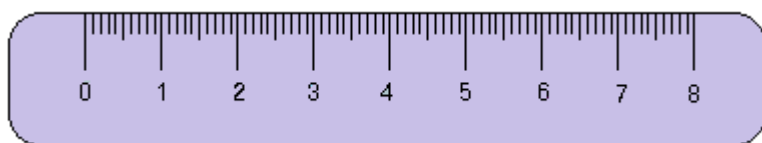
## Opdrachten bij hoofdstuk 2



### Opdracht 2.1 Zo klein!

Je weet vast wat een centimeter (cm) is, maar weet je ook wat een **millimeter** (mm) is? Hieronder zie je een tekening van een kleine liniaal van 8 centimeter. Iedere centimeter bestaat weer uit 10 millimeter, dat zijn de kleine streepjes tussen de centimeter-streepjes. Kijk maar eens op je eigen liniaal.

In de tabel op de volgende bladzijde wordt een aantal dieren genoemd. Dit zijn steeds de kleinste dieren van hun soort. Bijvoorbeeld: de **bijkolibrie** is het kleinste vogeltje en dit is 5 cm en 5 mm lang.



**Opdracht:** Teken nu met behulp van je eigen liniaal steeds een lijn die precies zo lang is als dieren die hier genoemd worden in het juiste vakje van de tabel. Teken vervolgens het diertje in het vakje, zo klein als de gemeten lengte: dus zo klein als het werkelijk is! Je mag natuurlijk op internet een afbeelding zoeken om te kijken hoe het diertje eruit ziet. Als het echt niet lukt mag je het ook uitprinten en erbij plakken.

**De sluipwesp hoeft je niet te tekenen hoor, die is te klein! 😊**

De kleinste:	Naam:	lengte	Teken:
Vogel	Bijkolibrie	5 cm en 5 mm	
Zoogdier	Hommel- vleermuis	3 cm	
Reptiel	Brookesia micra <sup>1</sup> (een kameleon)	16 mm	
Vis	paedocypris progenetica	8 mm	
Kikker	paedophryne amauens	8 mm	
Insect	Sluipwesp	½ mm	

<sup>1</sup> Het kleinste reptiel, visje en kikkertje hebben geen Nederlandse naam, alleen een Latijnse.

## Opdracht 2.2 Altijd weer die file!

Zoals vele andere vaders en moeders staat de vader van Tibbe, als hij na zijn werk met de auto naar huis rijdt, vaak in de file. Vooral bij slecht weer komt hij dan flink later thuis. Normaal vertrekt hij om 17.20 uur van zijn werk en is hij om 18.10 uur thuis. Hij staat dan 15 minuten in de file.

### Vraag 1.

Hoeveel minuten is de vader van Tibbe normaal onderweg?

.....

### Vraag 2.

Hoe lang is hij onderweg als er geen file is?

.....

Als het regent gaan er meer mensen met de auto naar hun werk en zijn de files langer. Tibbes vader komt dan meestal pas thuis om 18.20 uur.

### Vraag 3.

Hoeveel minuten staat hij dan in de file?

.....

De lasagne die de moeder van Tibbe maakt moet 3 kwartier in de oven om gaar te worden. Ze willen eten zodra vader thuis komt.

### Vraag 4.

Hoe laat moet de lasagne in de oven op een niet-regenachtige dag?

.....

### Vraag 5.

Als ze dan 40 minuten over het eten en opruimen doen, hoeveel tijd hebben Tibbe en zijn vader samen voordat Tibbe naar bed moet? (tip: lees terug in het verhaal)

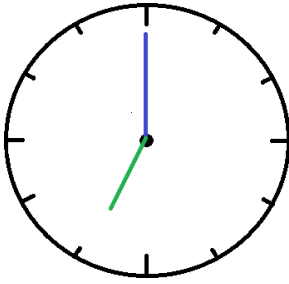
.....



## Opdracht 2.3 Analoog en digitaal

Geef de digitale ochtendtijd en avondtijd

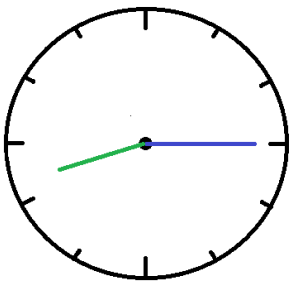
1.



Ochtend

Avond

2.



Ochtend

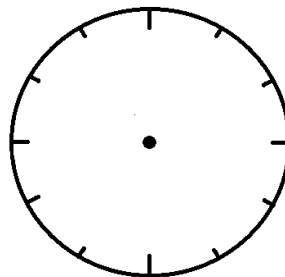
Avond

Geef de ontbrekende digitale en de analoge tijd

3.

Ochtend

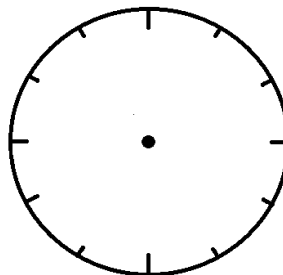
Avond



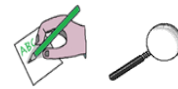
4.

Ochtend

Avond



## Opdrachten bij hoofdstuk 3



### Opdracht 3.1. Ik word ziek van die straatnamen!

In de ziekenhuisbuurt van het stadje Maasbroek (waar Tibbe woont) hebben alle namen van straten en pleinen met ziektes te maken (kijk maar op het plattegrondje). Zet de 12 straatnamen in **alfabetische volgorde** door in de bovenste tabel met een cijfer aan te geven op welke plaats elke naam komt (bijvoorbeeld: Astmasteegje komt op plaats 1). Vul dan de bijbehorende letter in de onderste tabel in. Als je het goed doet, komt er een naam van iemand die in het ziekenhuis werkt.

Straatnaam	Komt op plaats	letter
Mazelenpark		T
Griepplantsoen		L
Waterpokkenweg		R
Bofberg		E
Malariasingel		S
Koortsstraat		E
Lepralaan		G
Diarreepad		P
Diabetespad		R
Hooikoortsplein		E
Poliepenplein		E
Astmasteegje	1	V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V											





De witte stukken zijn de straten. De trottoirs (stoepen!) zijn niet getekend. Die moet je er zelf bij denken. Dus: langs alle straten lopen trottoirs, ook langs de rotonde en de pleinen.

### Opdracht 3.2. De weg door de stad

Heb je wel eens van GPS (global positioning system) gehoord? Waarschijnlijk hebben je ouders het in hun auto of misschien heeft je grote broer het op zijn telefoon. GPS is een systeem, waarmee je op de hele wereld kunt bepalen waar je bent. Of je nu op de Afrikaanse Savanne loopt of in de Zuid-Limburgse heuvels, als je een GPS-ontvanger hebt (bijvoorbeeld een tomtom of een moderne mobiele telefoon), kun je zien waar je bent. En nog handiger: zien waar je naar toe wilt!

Dit kan met behulp van 24 GPS-satellieten die in 6 banen rond de aarde draaien. Hoe het precies werkt, is erg ingewikkeld, maar de signalen die de satellieten naar de aarde zenden kunnen tot op 3 meter nauwkeurig bepalen waar je bent.

**Opdracht (gebruik hierbij de plattegrond)** Stel dat Tibbe een GPS ontvanger heeft en hij moet naar het microbiologisch laboratorium. Hij start bij de ingang van het schoolplein aan de Ravenlaan en staat met zijn rug naar het schoolgebouw.

De GPS-ontvanger geeft hem de volgende informatie:

- Ga rechts
- Eerste straat links
- Eerste straat rechts
- Aan het einde van de straat linksaf
- De tweede straat rechtsaf
- Aan het einde van de weg rechts, tot aan het zebrapad
- Steek de weg over
- Ga links en meteen rechtsaf
- Aan het einde van de weg linksaf
- Het microbiologisch lab is het op een na laatste huis aan de rechterkant.

Aan welke straat ligt het microbiologisch laboratorium? Zet met stift een L in of bij het lab op de plattegrond.

.....