



DOCENTENHANDLEIDING

Beroepsproduct 1: Flipping-the-classroom

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Flipping-the-classroom	2
Lesvoorbereiding	3
Lesvoorbereiding	3
Lesopening	3
Zelfwerkzaamheid	4
Afsluiting	5
Lesvoorbereidingsformulier	6
Antwoorden werkbladen	7
Vorbereidingsopdracht	7
Werkblad niveau Makkelijk	7
Werkblad niveau Normaal	7
Werkblad niveau Moeilijk	7
Verantwoording	8
Online-leeromgeving WikiWijs	8
Video-les	8
PowerPoint docent-presentatie tijdens de les	9
Leerlingen opdrachten	10
Vorbereidingsopdracht	10
Werkblad niveau Makkelijk	10
Werkblad niveau Normaal	10
Werkblad niveau Moeilijk	10
Bibliografie	11
Bijlagen	13
Bijlage I: Handleiding downloaden e-reader Calibre	13
Bijlage II: Vorbereidingsopdracht	15
Bijlage III: Werkblad niveau Makkelijk	16
Bijlage V: Werkblad niveau Normaal	17
Bijlage VI: Werkblad niveau Moeilijk	18

Inleiding

Voor u hebt u de docentenhandleiding voor de flipping-the-classroom les over het onderwerp "Organismen ordenen" dat een onderdeel is van het onderwerp "Ordenen". In deze handleiding vindt u een lesvoorbereiding, antwoorden op de werkbladen van de leerlingen en een verantwoording van de gebruikte teksten en afbeelding. Verder is deze les met alle producten er omheen gemaakt door Fons van de Loo voor de cursus "Beroepsproduct 1" voor de docentenopleiding Biologie tweedegraads van de Hogeschool Utrecht.

Flipping-the-classroom

Deze handleiding is een docentenhandleiding. Het is bedoeld voor docenten, welke les willen geven middels het onderwijsconcept "Flipping-the-classroom". Deze handleiding en het product voor de leerlingen gaat over het onderwerp "Organismen ordenen" dat een onderdeel is van het onderwerp "Ordenen". Door het gebruik van dit onderwijsconcept is er meer ruimte voor differentiatie tijdens de les en is de leeropbrengst hoger bij de leerlingen (Staker & Horn, 2012). Dit is volgens hen het geval door de opbouw van de les en de zelfwerkzaamheid in combinatie met de aanwezigheid van een docent. Gerstein (2011) noemt namelijk ook dat in vergelijking met een klassieke les dat de leerlingen opdrachten als huiswerk krijgen, echter is het huiswerk bij flipping-the-classroom het bekijken van een video-les om zo de lesstof binnen te krijgen. Hierdoor is er tijdens de verwerking een docent aanwezig welke de leerlingen begeleiding en hulp kan bieden. Daarnaast kan er ook een onderscheid worden gemaakt tussen zwakke en sterke leerlingen (Gerstein, 2011) en zo opdrachten op niveau worden aangeboden én een verlengde instructie worden aangeboden aan de zwakke leerlingen.

Het doel van deze les middels het onderwijsconcept "Flipping-the-classroom" aan te bieden, is dus ook om meer te differentiëren tijdens een les. Daarnaast is het doel om leerlingen meer tegemoet te komen op hun eigen niveau. Daarom wordt er een onderscheid gemaakt tussen zwakke en sterke leerlingen. Verder worden er om dezelfde reden werkbladen aangeboden op verschillende niveaus.

Lesvoorbereiding

De flipping-the-classroom les bestaat uit vier onderdelen: Voorbereiding, Lesopening, Verwerking en een Afsluiting. Als voorbereiding op de les bekijken leerlingen de video-les én maken hierbij de voorbereidende opdracht. Als lesopening geef je als docent kort aan wat de bedoeling is van de les, wat de lesdoelen zijn en geeft met een opdracht op een leuke manier introductie van het onderwerp. Daarna is er tijd voor verwerking voor de leerlingen. Als docent geef je dan een verlengde instructie voor de zwakke leerlingen. Als afsluiter maak je samen met de leerlingen een opdracht welke alle lesstof behandelt en ga je na of de leerdoelen behaald zijn.

Voor sommige opdrachten hebben leerlingen preparaten nodig én een microscoop, zet deze voor de les klaar. 4 microscopen met elke cellen uit een ander rijk (bacterie, schimmel, plant en dier). Zo kunnen leerlingen zelfstandig aan de slag hiermee.

Lesvoorbereiding

De voorbereiding met alle opdrachten voor de leerlingen is te vinden op WikiWijs onder de link: https://maken.wikiwijs.nl/125241/Beroepsproduct_1_Flipping_the_classroom en kan online worden bekeken, maar is ook te downloaden als E-book. Dit bestand kan ook naar de leerlingen worden verzonden. Hierbij hebben de leerlingen een e-reader nodig op hun laptop, zoals Calibre. In de Bijlage I staat hier een handleiding voor met download-link. De leerlingen laten bij binnenkomst hun voorbereidingsopdracht zien, dit is het maken van een concept-map naar aanleiding van de video-les. Als docent moet u de verschillen zien tussen een sterke en zwakke leerling middels de concept-map indien nodig stelt u enkele vragen om een onderscheid tussen sterk en zwam te maken. De voorbereidingsopdracht is te vinden in Bijlage II. Deze opdracht is ook te vinden onder het kopje "Voorbereiding op de les – Voorbereidingsopdracht".

Lesopening

De les wordt geopend met behulp van de PowerPoint, welke u als docent kunt vinden op de online-leeromgeving van WikiWijs onder het kopje "Docenten bestanden". U begint hierbij met een opdracht. Hierbij laat u elke leerling zijn tas of etui omdraaien op de tafel. Na enkele minuten neemt u de aandacht terug en vraagt u hoe de leerlingen de spullen hebben geordend. Aan de hand hiervan legt u uit wat het begrip ordenen is en wat dat binnen de biologie betekent. Dan legt u nogmaals uit waarom de les via het concept "Flipping-the-classroom" wordt aangeboden en wat hiervan het nut is. Na deze uitleg benoemt u met behulp van de PowerPoint de lesdoelen én begint de zelfwerkzaamheid.

Zelfwerkzaamheid

Zet bij de zelfwerkzaamheid de sterke leerlingen aan het werk met de werkbladen "Normaal". Daarna geef je een verlengde instructie aan de zwakke leerlingen en geef je meer uitleg over het onderwerp "Organismen ordenen". In de tussentijd helpt u de sterke leerlingen niet. Na de verlengde instructie geeft u de zwakke leerlingen de opdracht om aan de slag te gaan met de werkbladen "Makkelijk". Nu bent u een begeleider voor alle leerlingen en kun u ze helpen en sturen bij het maken van de opdrachten. Leg uit dat de leerlingen eerst aan elkaar hulp moeten vragen en dat u daarna de leerlingen pas komt helpen.

Afsluiting

Ongeveer tien minuten voor het einde van de les neemt u de aandacht weer terug. Hierbij geeft u aan hoe de leerlingen hebben gewerkt en wat uw mening hiervan is. Nu geeft u aan dat u samen met de leerlingen nog een opdracht wil maken. Hierbij gaat het om een ezel en een paardenbloem. U vraagt onder welke stam dezen vallen (ezel=gewervelden; paardenbloem=zaadplanten). U legt hierbij uit waarom dit zo is. Nu vraagt u of ze de rijken weten waarin ze vallen (ezel=dieren; paardenbloem=planten). Laat daarna op het bord twee leerlingen hiervan cellen tekenen. Vraag hierna welke twee rijken er nog meer zijn (bacteriën en schimmels). Laat leerlingen van deze twee rijken ook de cellen tekenen. Vergelijk de cellen en benoem waarom en wat ordenen is. Zo zijn alle onderdelen van de les benoemd in deze opdracht. Behandel hierna de lesdoelen en evalueer op de zelfwerkzaamheid van de leerlingen. Nu is de les afgelopen en geef eventueel huiswerk op.

Lesvoorbereidingsformulier

Het Element		Lesvoorbereidingsformulier				
		Thema Ordening Organismen ordenen				
Student:	Fons van de Loo	Datum les:	18-5-2018	Vakcoach:	Matthew Jackson	
Vak en leerjaar:	M&N(Biologie) jaar 2	Klas:	1			
Stageschool:	Het Element	Lokaal:	H101/H112			
Onderwerp hoofdstuk	Organismen ordenen: Wat is ordenen; De vier rijken (bacteriën, schimmels, planten en dieren); De cel-kenmerken van de vier rijken; Planten met het verschil tussen zaadplanten en sporenplanten; Dieren met het verschil tussen gewervelden en ongewervelden; Organismen plaatsen in een vertakkingschema/stamboom			(les)-Methode: Biologie en verzorging voor jou		
1) Wat wil ik de leerlingen leren / Wat is het lesdoel?						
<ul style="list-style-type: none"> - De leerling kan aan het einde van de les in eigen woorden uitleggen wat het begrip ordenen betekend. - De leerling kan aan het einde van de les uitleggen wat de vier rijken zijn en waaruit hun cellen bestaan. - De leerling kan aan het einde van de les in een vertakkingschema zaad- en sporenplanten en gewervelde en ongewervelde dieren plaatsen. 						
Beginsituatie:	De leerlingen hebben nog geen les gehad over ordening binnen de biologie. Daarnaast hebben ze ook nog nooit les gekregen middels het onderwijsconcept "Flipping-the-classroom".					
2) Hoe controleer en evalueer ik of leerlingen geleerd hebben wat ik ze wilde leren?						
De leerlingen maken aan het eind van de les een opdracht samen met alle onderwerpen van de les. Daarna stel ik de klas de vraag of de leerlingen weten wat ze hebben geleerd. Hierover laat ik ze enige tijd nadenken en kies dan twee/drie willekeurige leerlingen uit die hierop mogen antwoorden. Daarna koppel ik deze antwoorden terug naar de lesdoelen die aan het begin van de lessen genoemd zijn. Ik vertel de leerlingen dan in het kort hoe deze lesdoelen bereikt zijn.						
3) Wat wil ik laten zien?						
Ik wil de leerlingen laten zien wat ordening inhoudt en hoe dit wordt toegepast binnen de biologie.						
<i>Fasering van de les:</i>	<i>Tijd</i>	<i>Activiteit van de leraar</i> Wat doe ik en hoe?		<i>Activiteit van de leerling</i> Wat verwacht ik van de leerlingen? Wat zie ik leerlingen doen?		<i>Hulpmiddelen</i>
Ontvangst	12:00	- Ontvang de leerlingen bij de deur en begroet de leerlingen.		- De leerlingen komen het lokaal binnen waarna ik verwacht dat zij op hun plek gaan zitten en de boeken voor zich pakken.		
1 Openingsopdracht	12:05	<ul style="list-style-type: none"> - Ik geef de leerlingen allemaal de opdracht hun etui of tas om te draaien op hun tafel en de inhoud te ordenen - Leg uit wat het begrip ordenen is en link dit aan de verschillen tussen de leerlingen. 		<ul style="list-style-type: none"> - Leerlingen zitten op hun plek en luisteren aandachtig. Ze draaien hun etui of tas om en ordenen de inhoud. - Leerlingen zitten op hun plek en luisteren aandachtig. - Ze stellen eventueel vragen. 		Smartboard + etui/tas van de leerling
2 Planning en 3 Lesdoel	12:15	<ul style="list-style-type: none"> - Leg aan de hand van het Smartboard uit wat de planning is. - Introduceer de lesdoelen van deze les aan de leerlingen middels het Smartboard en leg uit hoe ze dit gaan/kunnen bereiken. 		- Leerlingen kijken naar het bord waar een overzicht van de les wordt aangeboden en luisteren tegelijkertijd naar de uitleg.		Smartboard
4 instructie tot zelfwerkzaamheid en verlengde instructie	12:20	<ul style="list-style-type: none"> - Geef uitleg over de zelfwerkzaamheid en de verlengde instructie en over het niveau verschil → voorbereidingsopdracht. - Geef instructie op zelfwerkzaamheid dat de volgende punten omvat: <ul style="list-style-type: none"> o Wat: Werkbladen op niveau. o Hoelang: 30 minuten. o Hoe: Je maakt de opdracht voor jezelf of in tweetallen. Vragen mag aan je buurman/buurvrouw. o Hulp: de leerlingen overleggen na 5 minuten met elkaar als tweetal. Komen zij er niet uit, dan steken zij als tweetal hun hand op. o Klaar: Maken van de andere werkbladen (een niveau hoger). - Geef een verlengde instructie aan de zwakke leerlingen. 		<ul style="list-style-type: none"> - Leerlingen luisteren naar de instructie van de docent. - Stellen eventuele vragen ná de uitleg. - Wanneer zij alles snappen op een bepaald moment gaan zij aan de slag met de werkbladen op dát niveau. - De leerlingen luisteren aandachtig en stellen eventueel vragen. 		Smartboard + Werkbladen
5 begeleiden van de zelfwerkzaamheid	12:30	<ul style="list-style-type: none"> - Begeleidt de leerlingen waar nodig is door rond te lopen. - Beantwoord vragen van de leerlingen. 		<ul style="list-style-type: none"> - Leerlingen maken de opgaven, de eerste 5 minuten in stilte, daarna mogen zij overleggen in tweetallen, komen zij er niet uit, dan mogen ze de leraar om hulp vragen. Zijn ze klaar, dan mogen ze de test jezelf maken en daarna het werk nakijken. - Bij twijfel steken de leerlingen hun hand op. 		Werkbladen
6 Afsluiten	12:50	<ul style="list-style-type: none"> - Stel de vraag wat de leerlingen vandaag geleerd hebben en koppel deze antwoorden terug naar de leerdoelen. - Geef eventueel aan wat het huiswerk is voor de volgende les. 		- De leerlingen luisteren naar de antwoorden en de leraar en geven indien nodig antwoord op de vraag.		Smartboard

Antwoorden werkbladen

Hieronder staan alle opdrachten van de leerlingen, met daarbij de nodige belangrijke onderdelen. De leerlingen maken naast de voorbereidingsopdracht de rest van de opdrachten tijdens de zelfwerkzaamheid tijdens de les.

Vorbereidingsopdracht

Bij deze opdracht moeten leerlingen een concept-map maken. Het onderwerp hiervoor is "Organismen ordenen" van de video-les. Hierbij moet worden gekeken naar de concepten tussen de onderwerpen. Daarnaast moet het uitgebreid, maar wel concreet zijn.

Werkblad niveau Makkelijk

- 1) Het indelen in groepen op basis van kenmerken
- 2) Planten, dieren, bacteriën en schimmels
- 3) A=Bacteriën, B=Schimmels, C=Planten, D=Dieren
- 4) Zaadplanten en sporenplanten
- 5) Gewervelde en ongewervelde dieren
- 6) De leerling bekijkt de preparaten en geeft aan bij welk rijk dit hoort
- 7) Vertakkingsschema met juiste rijk, afdeling, klasse, soort, orde, familie, geslacht en soort

Werkblad niveau Normaal

- 1) Het indelen in groepen op basis van kenmerken
- 2) Planten, dieren, bacteriën en schimmels (+voorbeelden)
- 3) A=ja, B=ja, C=ja, D=nee, E=nee, F=ja, G=ja, H=ja, I=nee, J=nee, K=ja, N=nee, L=1, M=1 of meer, N=1 of meer, O=1 of meer
- 4) Zaadplanten en sporenplanten + voorbeelden
- 5) Gewervelde en ongewervelde dieren + voorbeelden
- 6) Preparaat getekend, volgens de tekenregels, cel onderdelen aangegeven(→ rijk)
- 7) Vertakkingsschema's met juiste rijk, afdeling, klasse, soort, orde, familie, geslacht en soort

Werkblad niveau Moeilijk

- 1) Het indelen in groepen op basis van kenmerken
- 2) Planten, dieren, bacteriën en schimmels (+voorbeelden)
- 3) Alle onderdelen moeten aanwezig zijn per rijk per cel
- 4) Een ingevuld vertakkingsschema
- 5) Preparaten getekend, volgens de tekenregels, cel onderdelen aangegeven(→ rijken).
- 6) Vertakkingsschema's met juiste rijk, afdeling, klasse, soort, orde, familie, geslacht en soort
- 7) Een samenvatting met alle onderdelen en een presentatie waarin dit alles terugkomt.

Verantwoording

Voor dit onderdeel wordt er per onderdeel uit de online-leeromgeving, de video-les en de werkbladen een verantwoording gegeven. Er is voor gekozen om dit niet te vermelden bij de opdrachten van de leerlingen, omdat er zo onduidelijkheid kan ontstaan voor hen.

Online-leeromgeving WikiWijs

Afbeelding onder het kopje “Flipping-the-classroom les: Ordening: Organismen ordenen”.

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 1: De vier rijken (Train je biologie, 2018)

Afbeelding onder het kopje “Inleiding op de les – Inleiding les”.

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 2: Voorouder (Pearson Education, 2011)

Afbeelding onder het kopje “Vorbereiding op de les - Vorbereidingsopdracht”.

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 3: Concept-map over Peter (Te Riele, 2015)

Video-les

Voor de vertelde informatie en begrip gebruik is gebruikgemaakt van verschillende lesmethoden. De lesmethoden zijn Nectar, Biologie voor jou en Biologie en verzorging voor jou. Hierbij is gebruikgemaakt van de hoofdstukken welke gaan over het onderwerp “Ordening”. In de bibliografie zijn deze drie methoden opgenomen.

Afbeelding 1 van de PowerPoint van de Video-les

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 1: Bureau-organisier (Van Dijk en Van Hees, 2016)

Afbeelding 2 van de PowerPoint van de Video-les

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 2: Besteklade organisier (Joseph Joseph, 2018)

Afbeelding 3 van de PowerPoint van de Video-les

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 3: Organismen Rijken (Dream Dictionary, 2016)

Afbeelding 4 van de PowerPoint van de Video-les

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 4: Cellen van de vier rijken (De Vries, 2017)

Afbeelding 5 van de PowerPoint van de Video-les

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 5: Sporenplanten en zaadplanten (Plantenwereld, 2015)

Afbeelding 6 van de PowerPoint van de Video-les
Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 6: Dierenrijk overzicht (Komisch onderwijs & opvoeding, 2018)

Afbeelding 7 van de PowerPoint van de Video-les
Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 7: Vertakkingschema (Meyer, 2015)

Afbeelding 8 van de PowerPoint van de Video-les
Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 8: Verwantschap bij organismen (Biologielessen.nl, 2017)

PowerPoint docent-presentatie tijdens de les

Afbeelding 1 van de PowerPoint van de docenten-presentatie
Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 1: Pen Etui Multi (Van Helden, 2018)

Afbeelding 2 van de PowerPoint van de docenten-presentatie
Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 2: Grappige ezel (Närdemann, 2011)

Afbeelding 3 van de PowerPoint van de docenten-presentatie
Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 3: Paardenbloem illustratie (Müller, 1887)

Leerlingen opdrachten

Vorbereidingsopdracht

Afbeelding van het werkblad voorbereidingsopdracht.

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 1: Concept-map over Peter (Te Riele, 2015)

Werkblad niveau Makkelijk

Afbeelding van het werkblad niveau Makkelijk.

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 1: Cellen van de vier rijken (De Vries, 2017)

Werkblad niveau Normaal

Afbeelding van het werkblad niveau Makkelijk.

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 1: Cellen van de vier rijken (De Vries, 2017)

Werkblad niveau Moeilijk

Afbeelding van het werkblad niveau Moeilijk.

Het onderschrift zou moeten zijn:

Figuur 1: Vertakkingschema (Meyer, 2015)

Bibliografie

- Admin, B. (2011). *Ordering van leven op aarde*. New York, NY: Pearson Education.
- Akkerman, T., Heringa, R., Koerselman, M., Nuiver, J. en Jonge Poerink, H. (2011). *Nectar Leerboek Biologie deel 1 VMBO-KGT*. Nederland, Groningen, Noordhoff
- Biologielessen.nl. (2017). *Inleiding in de ordening*. Nederland, Spijkenisse: Auteur.
- Buizenaar, S. (2018). *Calibre*. Nederland, Amsterdam: Seniorenweb.
- De Vries, A. (2017). *Biologie leren*. Nederland, Amersfoort: Auteur.
- Dream Dictionary. (2016). *Organismen Rijken*. Nederland, Amsterdam: Auteur.
- Gerstein, J. (2011). *The Flipped Classroom Model: A Full Picture*. Springfield, IL: User Generated Education
- Jansen, B. en Oostdijk, A. (2017). *Biologie en verzorging voor jou Leerwerkboek 1A VMBO-BK – Biologie en verzorging voor de onderbouw vmbo-bk*. Nederland, 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Joseph Joseph. (2018). *Besteklade organiser*. Verenigd Koninkrijk, Londen: Auteur.
- Komisch onderwijs & opvoeding. (2018). *Organismen ordenen*. Nederland, Hengelo: DaVinci Academie.
- Meyer, J. (2015). *Thema 4: Ordening*. Nederland, Utrecht: SlidePlayer.
- Müller, W., O. (1887). *Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz*. Duitsland, Berlijn: Compositae.
- Närdemann, C. (2011). *Herbarium – dieren*. Nederland, Amsterdam: Dreamstime.
- Plantenwereld. (2015). *De afdeling van planten*. Nederland, Deurne: Auteur.
- Smits, G., Waas, B., Bos, A. en Kalverda, O. (2016). *Biologie voor jou Leerwerkboek 1A VMBO-BK – Biologie voor de basisvorming vmbo-bk*. Nederland, 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Smits, G., Waas, B., Bos, A. en Kalverda, O. (2017). *Biologie voor jou Handboek 1A VMBO-KGT – Biologie voor de basisvorming vmbo-kgt*. Nederland, 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Staker, H. & Horn, M. B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Boston, MA: Innosight Institute.
- Te Riele, P. (2015). *Een goed idee in onderwijs!* Nederland, Hoorn: Advies Hulp & Actie
- Train je biologie. (2018). *De vier rijken*. Nederland, Amsterdam: Auteur.
- Van Dijk, J. en Van Hees, J. (2015). *Bureauaccessoires*. Nederland, 's-Hertogenbosch: Auteur.
- Van Helden, K. (2018). *Relatiegeschenken – Etais*. Nederland, Rotterdam: Auteur.

Bijlagen

Bijlage I: Handleiding downloaden e-reader Calibre

Algemeen

Calibre is een programma om e-boeken te beheren op uw computer en op het apparaat dat u gebruikt. Het maakt daarbij niet uit welke e-reader of tablet u hebt, Calibre kan met vrijwel elk type overweg. SeniorWeb raadt het aan omdat het makkelijk en gebruiksvriendelijk is. Iedereen kan ermee overweg. Als u een Nederlands besturingssysteem hebt, dan is het programma ook Nederlandstalig.

In het artikel '[Calibre gebruiken](#)' leest u hoe het programma werkt.

Uitleg

De uitleg over de installatie is geschreven voor Windows 10. Het programma is ook geschikt voor Windows 7. De installatie gaat op soortgelijke wijze, al kunnen sommige vensters er net wat anders uitzien.

Downloaden:

<https://calibre.nl.softonic.com/download>

Downloaden

Klik hierboven op de knop **Download**.

Gebruikt u de browser Chrome dan verschijnt linksonder het gedownloade bestand.

Klik op dat bestand.

Klik daarna op **Uitvoeren**.

Gebruikt u de browser Edge dan klikt u rechtsonder op **Uitvoeren** en daarna nogmaals op **Uitvoeren**.

Gebruikt u de browser Firefox dan klikt u op **Bestand opslaan**.

Klik daarna op het downloadicoon (het pijltje rechts naast de adresbalk).

Klik dan op het bestand en daarna op **OK** en tot slot op **Uitvoeren**.

Gebruikt u de browser Internet Explorer dan klikt u onderaan op **Uitvoeren**.

Installeren (1)

De bestanden zijn gedownload en worden nu geïnstalleerd.

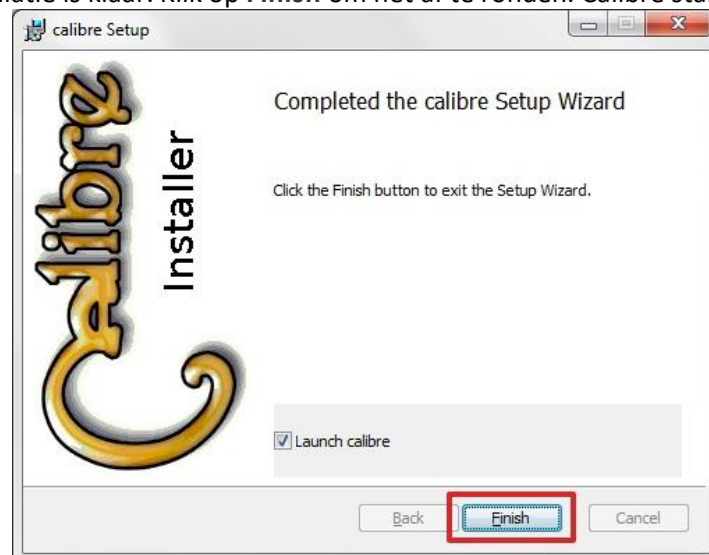
U ziet een welkomstvenster. Klik op het witte vierkante hokje om de gebruiksvoorwaarden aan te vinken.

Klik dan op **Install**.



Geef Windows eventueel toestemming (**Ja**) voor de wijzigingen, als u er een melding over krijgt.
Installeren (2)

De installatie is klaar. Klik op **Finish** om het af te ronden. Calibre start meteen.



Er verschijnt een venster. Rechtsboven staat het woord 'Nederlands'. Staat dit er niet, klik dan op het pijltje en klik op **Nederlands (NL)**.

Klik op **Volgende**.

Klik op **Volgende**.

Klik op **Voltooien**.

U ziet nu het startscherm van Calibre. In het artikel '[Calibre gebruiken](#)' leest u hoe het programma werkt.

(Buizenaar, 2018)

Bijlage II: Voorbereidingsopdracht

Vorbereidingsopdracht
Organismen ordenen

Nadat je de video-les hebt bekeken maak je een concept-map. Dit is een schema waarin je alle lesstof kan organiseren. Hierbij maak je een soort van "woordweb", maar tussen de verschillende begrippen zet je neer wat deze met elkaar te maken hebben. Als het nodig is, bekijk je de video-les nog een keer. Neem deze concept mee naar de les, want dit is het bewijs dat je de voorbereiding hebt gedaan.

Een voorbeeld van een conceptmap staat hieronder:



Werkblad niveau Makkelijk

Naam:.....

Klas:.....

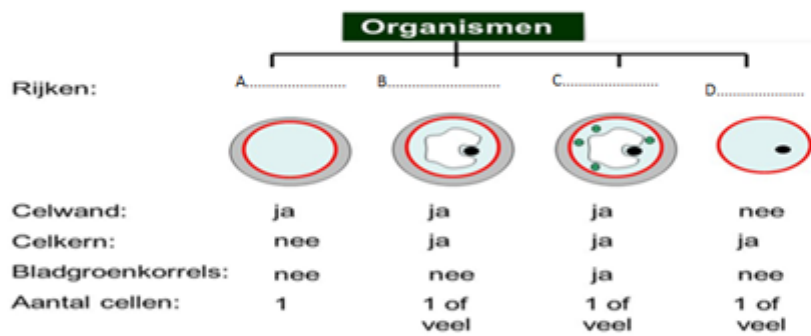
1) Wat betekend het begrip ordenen?

.....

2) Welke vier rijken zijn er?

.....

3) Vul het schema hieronder in:



4) In welke twee afdelingen wordt het rijk van de planten verdeeld?

.....

5) In welke twee afdelingen wordt het rijk van de dieren verdeeld?

.....

6) Bekijk alle preparaten onder de microscoop. Geef aan welk preparaat bij welk rijk hoort.

7) Maak in tweetallen een vertakkingsschema met een eigen gekozen dier. Denk hierbij aan rijk, afdeling, klasse, soort, orde, familie, geslacht en soort.

Werkblad niveau Normaal

Naam:.....

Klas:.....

1) Wat betekend het begrip ordenen?

.....

2) Welke vier rijken zijn er? Geef hierbij een voorbeeld

.....+.....
+.....
+.....
+.....

3) Vul het schema hieronder in:

Organismen

```

    graph TD
      A[Organismen] --> B[Bacteriën]
      A --> C[Schimmels]
      A --> D[Planten]
      A --> E[Dieren]
  
```

Rijken:

Celwand: ja/nee	A.....	B.....	C.....	D.....
Celkern: ja/nee	E.....	F.....	G.....	H.....
Bladgroenkorrels: ja/nee	I.....	J.....	K.....	L.....
Aantal cellen:	M.....	N.....	O.....	P.....

1 / 1 of meer

4) In welke twee afdelingen wordt het rijk van de planten verdeeld? Geef hierbij een voorbeeld

.....+.....
+.....

5) In welke twee afdelingen wordt het rijk van de dieren verdeeld? Geef hierbij een voorbeeld

.....+.....
+.....

6) Teken een preparaat na van de microscoop, doe dit volgens de tekenregels. Geef ook aan uit welk rijk de cellen komen.

7) Maak in tweetallen een vertakkingsschema met een eigen gekozen dier en plant. Denk hierbij aan rijk, afdeling, klasse, soort, orde, familie, geslacht en soort.

Bijlage VI: Werkblad niveau Moeilijk

Werkblad niveau Moeilijk

Naam:.....

Klas:.....

1) Wat betekend het begrip ordenen?

.....

2) Welke vier rijken zijn er? Geef hierbij een voorbeeld

.....+.....
+.....
+.....
+.....

3) Maak van elk rijk een cel met alle onderdelen:

Rijk:				
Cel:				

4) Vul het vertakkingschema hieronder in:



5) Teken alle preparaten na van de microscoop, doe dit volgens de tekenregels. Geef ook aan uit welk rijk de cellen komen.

6) Maak in tweetallen een vertakkingschema met een eigen gekozen dier, plant, schimmel en bacterie. Denk hierbij aan rijk, afdeling, klasse, soort, orde, familie, geslacht en soort.

7) Maak een samenvatting over het onderwerp "Organismen ordenen" Maak hierna een presentatie via PowerPoint en presenteer deze aan andere leerlingen.

