

Groeien maar

De wonderlijke wereld van planten en schimmels



Doelgroep

Groep 5 t/m 8



Sluit aan bij:

Nederlands
Wereldoriëntatie
Natuur en techniek
Kunstzinnige oriëntatie



Duur

c.a. 7 lessen



Vaardigheden

Onderzoekend leren
Samenwerken
Kritisch denken

Omschrijving

In deze lessenserie ontdekken leerlingen over het groeien en bloeien van planten en schimmels. Ze volgen de stappen van onderzoekend leren om zo hun eigen onderzoekje naar planten en schimmels op te zetten en uit te voeren. Leerlingen worden uitgedaagd een doordacht plan te schrijven, dit op een betrouwbare manier uit te voeren en hun resultaten te verwerken. Afsluitend presenteren ze de resultaten van hun onderzoek. In deze lessenserie komen alle fases van onderzoekend leren aan bod. Hierbij ligt de nadruk op fase 4: het uitvoeren van het onderzoek.



Didactische verantwoording



Leerdoelen

De leerlingen leren:

- » wat de functies van micro-organismen zijn.
- » wat de onderdelen van een plant zijn met hun functies.
- » hoe verspreiding van planten werkt.
- » een onderzoeksplan op te stellen, dit uit te voeren en te presenteren.



Aansluiting curriculum

Deze les sluit aan bij de volgende kerndoelen van [TULE](#):

Nederlands

- » Mondeling onderwijs: [1](#), [2](#)
- » Schriftelijk onderwijs: [4](#)

Wereldoriëntatie

- » Natuur en techniek: [40](#), [41](#), [42](#), [44](#)

Kunstsinnige oriëntatie: [54](#), [55](#)

Inbedding curriculum

Deze lessenserie is vakoverstijgend en dus voor meerdere vakken inzetbaar. Het sluit aan bij TULE doelen van het SLO voor de vakken Nederlands, Wereldoriëntatie en Kunstzinnige oriëntatie.

Wetenschap en techniek

Sinds 2020 heeft iedere basisschool W&T-onderwijs opgenomen in het curriculum. W&T-onderwijs is een middel om de kennis, vaardigheden en houding van leerlingen te ontwikkelen. Onderzoeken en ontwerpen zijn belangrijke vaardigheden. Kinderen maken hierbij gebruik van onderliggende, vakoverstijgende vaardigheden als reflecteren, observeren en samenwerken. W&T-onderwijs richt zich daarnaast op het ontwikkelen van verschillende houdingsaspecten. Leerlingen beschouwen hun eigen gesignaleerde problemen en willen daar meer over te weten komen. Ook delen ze hun oplossingen met anderen. Tot slot ontwikkelen leerlingen kennis en inzicht over onderwerpen uit hun leefwereld. Deze lessenserie is inzetbaar voor W&T-onderwijs, want in de lessen komen alle aspecten die van belang zijn bij W&T-onderwijs aan bod.

Onderzoekend leren

Onderzoekend leren is een didactiek om wetenschap en techniek in de klas te brengen. Het stimuleert de onderzoekende houding van leerlingen. 21e-eeuwse vaardigheden worden opgedaan die nodig zijn voor wetenschappelijke en technische beroepen. Deze lessenserie is gebaseerd op de cyclus van onderzoekend leren waarin zeven fasen worden doorlopen (fase 7 is optioneel). Leerlingen gaan vanuit hun eigen verwondering op onderzoek uit, door een onderzoek op te zetten, het onderzoek uit te voeren en conclusies te trekken op basis van de resultaten.

Innovatief onderwijs met Leapo

Bij WisMon zien we wetenschap en techniek als essentieel onderdeel van het onderwijs. We streven er daarom naar om wetenschap en techniek makkelijk, praktisch en concreet te maken binnen aansprekende contexten. Mede daarom richtten wij [Leapo](#) op, een leerportaal waar je kant-en-klaar lesmateriaal kunt vinden, waarbij de contexten tot de verbeelding spreken en leerlingen lekker zelf aan de slag gaan.

Lesopzet

Er zijn verschillende manieren waarop W&T geïntegreerd kan worden in het onderwijs. Je kunt ervoor kiezen om W&T-onderwijs te integreren in de vakken of bijvoorbeeld wekelijks een dagdeel te besteden aan W&T. Daarom is er per fase een tijdsindicatie gegeven, zodat je vrij bent in de manier waarop je de W&T-lessen invult. Alle fasen kunnen gelinkt worden aan de vakken Nederlands, natuur en techniek en wereldoriëntatie.

Fase 1 - Verwonderen

30

Leerlingen maken kennis met het onderwerp: 'Planten en schimmels'. Leerlingen worden verwonderd over het onderwerp door filmpjes over de levensloop van planten en schimmels en de functies ervan in ons ecosysteem te laten zien. Ze maken een mindmap met alles wat ze al weten.

Vakken: Nederlands, natuur en techniek en wereldoriëntatie

Fase 2 - Verkennen

45

Leerlingen verkennen welke onderdelen planten en schimmels hebben en welke functies deze onderdelen hebben. Daarnaast bedenken ze een eerste idee voor een onderzoek.

Vakken: Nederlands, natuur en techniek en wereldoriëntatie

Fase 3 - Onderzoek opzetten

45

Leerlingen kiezen een idee en werken deze uit met behulp van het vragenmachientje en de werkbladen over 'onderzoeksvraag' en 'onderzoeksplan'.

Vakken: Nederlands, natuur en techniek en wereldoriëntatie

Fase 4 - Onderzoek uitvoeren

120

Leerlingen voeren in groepjes hun onderzoek uit. Wanneer nodig krijgen ze nog extra uitleg over verschillende technieken. Ze noteren de resultaten zorgvuldig en houden een logboek bij.

Vakken: Nederlands, natuur en techniek en wereldoriëntatie

Fase 5 - Concluderen

45

Leerlingen ordenen hun onderzoeksresultaten en trekken op basis hiervan conclusies. Ze beantwoorden hiermee de onderzoeksvraag en vergelijken dit antwoord met het de voorspelling die ze eerder gedaan hebben.

Vakken: Nederlands, natuur en techniek en wereldoriëntatie

Fase 6 - Presenteren

120

Leerlingen bedenken hoe ze hun onderzoek willen presenteren, maken een presentatie en presenteren hun onderzoek aan elkaar.

Vakken: Nederlands, natuur en techniek, wereldoriëntatie en kunstzinnige oriëntatie

Fase 7 - Verdiepen en verbreden

45

Deze fase is optioneel. Leerlingen reflecteren op hun onderzoek en kijken terug op welke vragen beantwoord zijn en welke nieuwe vragen het onderzoek heeft opgeroepen.

Vakken: Nederlands, natuur en techniek, wereldoriëntatie en kunstzinnige oriëntatie

Dit heb je nodig

Per fase staat hier weergegeven welke werkbladen en andere spullen je nodig hebt. Je kunt dit als afvinklijstje gebruiken om de materialen te verzamelen.

Fase 1 Verwonderen

- 1 handleiding 'proef gekleurde tulpen'
- Drie witte tulpen
- Schaar
- Zes glazen
- Verschillende voedingskleurstoffen
- Water
- Lineaal
- 1 werkblad 'verwonderen' per groepje

Fase 2 Verkennen

- Digi-bord voor het tonen van een filmpje
- 1 werkblad 'verkennen' per groepje

Fase 3 Onderzoek opzetten

- 1 werkblad 'onderzoeksvraag opstellen' per groepje
- 1 werkblad 'ons onderzoeksplan' per groepje
- Inge vulde werkbladen 'Verwonderen' en 'Verkennen' per groepje

Fase 4 Onderzoek uitvoeren

- 1 werkblad 'ons logboek' per groepje
- Alle ingevulde werkbladen uit de vorige fasen per groepje
- Benodigde materialen per groepje die nodig zijn om het onderzoek te kunnen uitvoeren

Fase 5 Concluderen

- 1 werkblad 'onze conclusies' per groepje
- Logboek en resultaten van de verschillende onderzoeken per groepje

Fase 6 Presenteren

- 1 werkblad 'onze presentatie' per groepje
- Materiaal voor de presentaties (optioneel)

Fase 7 Verdiepen en verbreden

- Resultaten van de verschillende onderzoeken
- 1 werkblad 'verdiepen en verbreden' per groepje (optioneel)



Fase 1 - Verwonderen

In deze fase wordt het onderwerp 'Planten en schimmels' geïntroduceerd. Om de voorkennis te activeren laat je een proef zien. Ook maken leerlingen een mindmap. Leerlingen denken na over wat ze nog meer willen weten over het onderwerp.

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.

**Legenda:**

Vertel dit de leerlingen



Dit doen de leerlingen



Achtergrondinformatie

Toelichting



In deze lessenserie gaan de leerlingen aan de slag met onderzoekend leren rondom het thema 'Planten en schimmels'. Hierbij gaan ze meer leren over planten en schimmels. Ze gaan daarvoor hun eigen onderzoek naar planten en schimmels uitvoeren. Om daarachter te komen stellen ze een onderzoeksplan op, voeren ze dit uit en trekken ze conclusies uit de resultaten.



Om de leerlingen te verwonderen, voer je van te voren de proef 'Kleurrijke tulpen' uit (Bijlage I). Het is bij deze proef belangrijk dat je het minimaal twee uur van tevoren klaar zet zodat de kleuren van de tulpen duidelijk worden. Wanneer de stengel van de tulpen in tweeën geknipt is en elke helft in een glas met een andere kleur water gezet is, stroomt het water via de linkerkant van de stengel naar de linkerkant van de bloem en via de rechterkant van de stengel naar de rechterkant van de bloem. Daar verdampt het water en blijft de kleurstof achter.

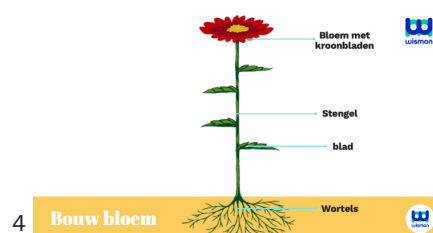


Laat de proefopstelling van de tulpen aan de klas zien. Vraag wat de kinderen zien. Vraag vervolgens hoe ze denken dat dit kan. Wat denken jullie dat er met de tulpen is gebeurd?



Leg met behulp van deze slide de gekleurde tulpen uit. Leg eerst uit dat een bloem bestaat uit wortels, een stengel, blaadjes en kroonbladen. De wortels nemen water op. Het water gaat via de stengel omhoog richting de kroonbladen. In de kroonbladen verdampt het water en de kleurstof blijft achter. Hierdoor krijgen de witte kroonbladen van de tulp de kleur van het water. De stengel van de tulp is in tweeën geknipt en elke helft staat in een glas met een andere kleur water. Het gekleurde water van het linkerglas stroomt via de linkerkant van de stengel naar de linkerkant van de bloem. Het gekleurde water van het rechterglas stroomt via de rechterkant van de stengel naar de rechterkant van de bloem.

Dia's





In deze lessenserie gaan leerlingen een eigen onderzoek uitvoeren naar planten en schimmels. Hierbij volgen de leerlingen de werkwijze van echte onderzoekers. Leerlingen voeren hun eigen onderzoek uit en presenteren de resultaten van het onderzoek. Tijdens de eerste fase maken ze kennis met het onderwerp en testen ze wat ze daar al over weten. In de tweede fase gaan ze zich verdiepen. Vervolgens zetten de leerlingen het onderzoek op en voeren ze het uit. In de laatste fase beantwoorden leerlingen de onderzoeksvraag op basis van hun resultaten en trekken ze hier hun conclusie uit. Ze presenteren hun onderzoek aan de klas en optioneel aan andere gasten (ouders, andere klassen).



5 Onderzoekscyclus



Tijdens deze fase gaan leerlingen opschrijven wat ze al weten over het thema 'Planten en schimmels'. Hiervoor maken leerlingen in groepjes een mindmap. De mindmap helpt ook om voor de leerlingen helder te krijgen wat ze interessant vinden aan het thema en waar ze meer over zouden willen weten.

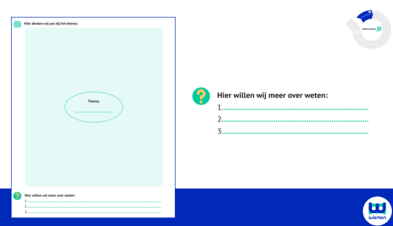


6



De leerlingen maken in groepjes een mindmap rondom het thema 'Planten en schimmels'. Hiervoor gebruiken ze het werkblad 'Verwonderen'. Laat leerlingen alles opschrijven waar ze aan denken bij het thema. Op deze manier halen leerlingen hun voorkennis over het thema op.

Met deze mindmap kan uiteindelijk elk groepje discussiëren over dingen die zij nog niet weten en waar zij graag meer over te weten willen komen. Dit schrijven ze op.



7

Fase 2 - Verkennen

In deze fase gaan leerlingen het thema op een actieve manier verkennen. Als leerkracht ga je dieper op het thema in en reik je de leerlingen nieuwe kennis aan. In deze fase worden de eerste vragen beantwoord, maar ontstaan ook nieuwe, eigen vragen die de basis zullen vormen van het onderzoek dat de leerlingen gaan opzetten.

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.



Toelichting



De leerlingen gaan in deze fase meer leren over planten en schimmels. Leerlingen gaan verkennen over welk onderwerp zij een onderzoek zouden willen uitvoeren. Ze proberen onder woorden te brengen wat zij zich nog afvragen over planten of schimmels. Vervolgens worden een aantal van de vragen besproken en eventueel al beantwoord.



Laat voordat de leerlingen starten met het zelfstandig verkennen van het thema, eerst een filmpje (tijd 1:32) zien. In dit filmpje vraagt een meisje aan een bakker waarom brood zo snel beschimmeld. Bespreek vervolgens met de klas hoe dat meisje dit zelf had kunnen onderzoeken.



Begeleidende vragen bij het filmpje kunnen zijn:
Welke omstandigheden vinden schimmels fijn om in te leven?
Hoe had ze zelf kunnen onderzoeken waarom brood zo snel beschimmeld?



Leerlingen gaan zelfstandig aan de slag in hun groepjes. Laat de leerlingen in het eerste invulveld zoveel mogelijk opschrijven of tekenen over wat zij te weten zijn gekomen door de activiteiten en discussies in de klas. Bijvoorbeeld door de tulpenproef, de video over schimmel en het brainstormen. Hierbij mogen ze verschillende onderwerpen benoemen.

In het tweede invulveld schrijven leerlingen op wat zij willen weten. Hierbij kun je begeleidende vragen stellen over hun brainstorm in het eerste veld. Dit tweede invulveld vormt de basis voor de onderzoeksvragen die opgesteld gaan worden in de volgende fase.

Dia's



8



9

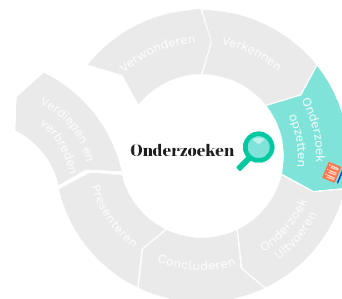


10

Fase 3 - Onderzoek opzetten

In deze fase gaan leerlingen onderzoeksvragen opstellen met behulp van het vragenmachientje. Vervolgens voorspellen ze de uitkomst, stellen een onderzoeksplan op en verdelen de taken.

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.



Toelichting



In deze fase gaan leerlingen hun eigen onderzoek voorbereiden. Ze formuleren een onderzoeksvraag met behulp van het vragenmachientje, stellen een hypothese op, maken een onderzoeksplan en verdelen vervolgens de taken.

Dia's

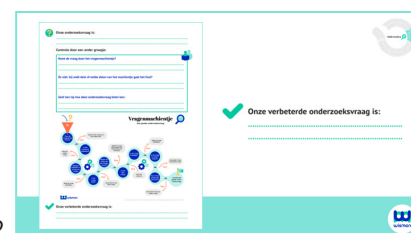


11



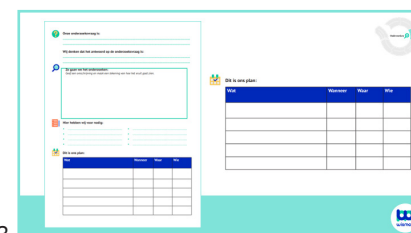
Met behulp van de ingevulde werkbladen 'Verwonderen' en 'Verkennen' kiezen de leerlingen een vraag uit die ze verder willen onderzoeken. Daarna stellen de leerlingen een onderzoeksvraag op. Met deze onderzoeksvraag lopen zij het vragenmachientje door. Wanneer alle groepjes een goede onderzoeksvraag hebben geformuleerd, gaan ze elkaars onderzoeksvraag testen met behulp van het vragenmachientje. Ze concluderen daaruit of de onderzoeksvraag van het andere groepje goed geformuleerd is of niet en geven tips hoe de onderzoeksvraag verbeterd kan worden. Het eerste groepje verbetert vervolgens de onderzoeksvraag en vult deze onder aan de pagina in. Let er op dat de onderzoeksvragen uitvoerbaar en haalbaar zijn.

12



Met behulp van het werkblad 'Ons onderzoeksplan' gaat elk groepje hun onderzoeksopzet uitwerken. Ze denken hierbij na over hoe ze het onderzoek willen uitvoeren, voorspellen de uitkomsten van het onderzoek (hypothese), noteren wat ze nodig zullen hebben voor het onderzoek en bepalen wat de tijdsplanning is. Houd in de gaten dat de tijdsplanningen van de verschillende groepjes reëel zijn en de taakverdelingen evenredig zijn.

13



Leerlingen kunnen bijvoorbeeld:

- onderzoeken op welke bodemsoort plantjes het beste groeien (bijvoorbeeld potgrond en hydrokorrels, speelzand en aarde uit de tuin)
- onderzoeken of plantjes beter in het licht of in het donker groeien
- onderzoeken bij welke temperaturen plantjes beter groeien
- onderzoeken of plantjes groeien met verschillende hoeveelheden water (of met een andere vloeistof)
- onderzoeken bij welke temperaturen schimmels het beste groeien
- onderzoeken hoe snel schimmel groeit in verpakt en onverpakt voedsel of in het donker en licht

Fase 4 - Onderzoek uitvoeren

In deze fase gaan de leerlingen hun onderzoek uitvoeren. In een logboek houden ze bij wat er op welk moment gedaan is en wat ze daardoor te weten gekomen zijn.

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.



Toelichting



Tijdens deze fase voeren de leerlingen hun onderzoek uit. Leerlingen doen dit zoveel mogelijk zelfstandig in hun eigen groepje met als houvast hun onderzoeksplan. Leerlingen houden in een logboek bij wanneer ze wat gedaan hebben en wat ze daardoor te weten zijn gekomen. Als docent houd je een coachende rol aan.



Leerlingen houden tijdens het uitvoeren van hun onderzoek een logboek bij. Hierin houden ze bij wat ze gedaan hebben, wat ze te weten zijn gekomen en wat ze wanneer gedaan hebben. De middelste kolom (resultaten) moet uitgebreid ingevoerd worden, zodat leerlingen belangrijke bevindingen niet vergeten op te schrijven.



Kijk als docent mee om te zorgen dat het invullen netjes gebeurt. Leerlingen kunnen de resultaten opschrijven, tekenen of ze kunnen foto's maken. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld elke dag een foto maken van de groei van planten en de lengte van de plant opmeten.

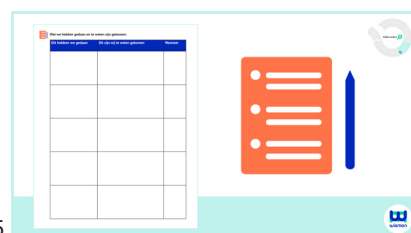
Tip: planten die snel groeien zijn tuinkers en bruine boon

Dia's

14



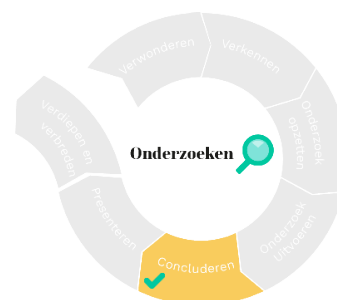
15



✓ Fase 5 - Concluderen

In deze fase gaan leerlingen op basis van de resultaten conclusies trekken en de onderzoeksvraag beantwoorden. Ook maken ze een vergelijking tussen de uitkomst van het onderzoek en de voorspelling die ze gedaan hebben.

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.



Toelichting



In deze fase trekken leerlingen conclusies op basis van de onderzoeksresultaten. Daarnaast beantwoorden ze de onderzoeksvraag en maken ze vergelijkingen met de hypothese uit fase drie. Ook vindt er reflectie plaats op de conclusie: is de onderzoeksvraag goed beantwoord? Waarom zou dit eruit zijn gekomen?



De leerlingen geven met behulp van het werkblad 'Onze conclusies' antwoord op hun onderzoeksvraag. Allereerst vullen de leerlingen hun onderzoeksvraag in. Vervolgens bekijken ze hun resultaten en vullen deze uitgebreid in. Ze trekken aan de hand van hun resultaten conclusies. Hiermee geven ze antwoord op hun onderzoeksvraag. Ze vergelijken hun antwoord met hun voorspelling.

Stel leerlingen kritische vragen over hun onderzoek, laat leerlingen hardop nadenken over verbeterpunten, laat ze uitleggen wat de verschillen zijn tussen resultaten en conclusies.



Mochten leerlingen nog niet bekend zijn met de verschillen tussen de concepten 'resultaten' en 'conclusie', besteed daar dan nog aandacht aan. Hiervoor kun je eerst klassikaal bespreken wat het verschil is tussen resultaten en conclusie. Resultaten geven de observaties tijdens het onderzoek weer. Een conclusie geeft antwoord op de onderzoeksvraag.

Dit kun je duidelijk weergeven met een balspel. Hierbij leg je uit dat je wilt weten hoe vaak de leerlingen gemiddeld over kunnen gooien met een bal (onderzoeksvraag). Daarna laat je de leerlingen in tweetallen naar elkaar overgooien. De tweetallen schrijf je op het bord en er achter noteer je het aantal keer dat het tweetal heeft overgegooid (resultaten). Om antwoord te geven op de onderzoeksvraag moet eerst het gemiddelde berekend worden. Dit is de conclusie.

Een alternatief is om zelf een aantal voorbeelden te geven. Bij het voorbeeld van het onderzoek naar de bodemsoort kunnen de resultaten zijn dat het plantje in potgrond na twee weken 10 cm is gegroeid en het plantje op hydrokorrels 5 cm. De conclusie is dan dat plantjes beter groeien op potgrond dan op hydrokorrels.

Dia's

16



17

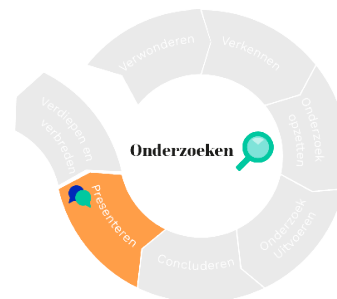




Fase 6 - Presenteren

In deze fase gaan de leerlingen hun onderzoek presenteren. Ze gaan met elkaar de presentatie voorbereiden en deze aan de klas en/of eventuele gasten presenteren.

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.



Toelichting



In deze fase verwerken de leerlingen hun onderzoeksvraag, onderzoeksplan, resultaten en conclusie in een presentatie. Ze presenteren hun onderzoek aan de rest van de klas/school en eventuele andere gasten, zoals ouders. Hierdoor leren de leerlingen een overzicht te creëren van hun hele onderzoeksproces en deze te delen met hun klasgenoten.



De leerlingen kunnen de presentaties in de klas aan elkaar geven. Het is ook een mogelijkheid om andere klassen of ouders uit te nodigen.



Leerlingen kunnen verschillende vormen van presenteren kiezen. Je kunt ze daarin vrijlaten of een specifieke vorm kiezen. Voorbeelden kunnen zijn: powerpointpresentatie, posterpresentatie, toneelstuk, video, lied, rap, reclame, gedicht etc. Help leerlingen zo nodig in het kiezen van een vorm van presenteren.



Vertel de leerlingen dat het geven van een presentatie een goede afsluiting is van het project, omdat ze dan het gehele proces dat ze doorlopen hebben gaan verwerken en dit met klasgenoten/anderen delen.



De leerlingen gebruiken het werkblad 'Onze presentatie' om de presentatie voor te bereiden. Eerst denken ze na over de manieren waarop ze kunnen presenteren en daarna wat ze in de presentatie willen bespreken. Daarbij verwerken ze in ieder geval hun onderzoeksvraag, hun onderzoeksplan en hypothese, en hun conclusie.



De groepjes mogen hun onderzoek presenteren aan de klas en/of eventuele gasten.



Mocht je fase 7 niet doen, sluit dan af met dia 24 (blz 12) om samen met de klas terug te kijken op het project.

Dia's

18

Presenteer het onderzoek!
Hoe gaan we het laten zien?
Wat gaan we vertellen?

19

Hoe gaan we het laten zien?

20

21

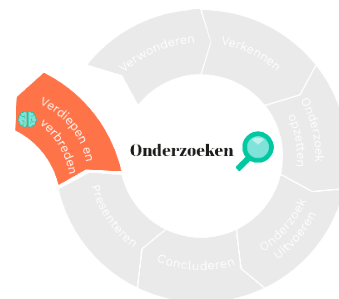
Presenteer het onderzoek!



Fase 7 - Verdiepen en verbreden

Fase 7 is optioneel. In deze fase gaan leerlingen terugkijken naar de vragen die ze opgesteld hebben in fase twee. Ze kijken welke vragen nu allemaal beantwoord zijn maar stellen ook nieuwe vragen op die uit het onderzoek zijn ontstaan die eventueel gebruikt kunnen worden voor een vervolgonderzoek.

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.



Toelichting



Tijdens de laatste fase kijk je met de leerlingen inhoudelijk terug op het project. Leerlingen bespreken welke kennis is opgedaan, welke vragen beantwoord zijn en waarom de verwachtingen wel/niet overeenkwamen. Ook wordt bekeken welke nieuwe vragen de groep heeft.



Laat leerlingen nadenken over zowel verdieping als verbreding. Dit kun je doen door ieder groepje vragen te stellen als:

- Zouden jullie het onderzoek dat je hebt uitgevoerd de volgende keer anders aanpakken? Zo ja, hoe?
- Zijn jullie tijdens het onderzoek nieuwe onderzoeksvragen tegen gekomen? En zo ja, welke?



Leerlingen kunnen gebruik maken van het werkblad 'Verdiepen en verbreden'. Dit helpt ze bij het reflecteren en evalueren van hun onderzoek. Bij vragen vullen de leerlingen de nieuwe vragen in die tijdens het onderzoek naar voren zijn gekomen. Bij bronnen onderzoek vullen leerlingen in welke antwoorden op hun vragen ze op internet gevonden hebben. Leerlingen moeten hierbij minimaal drie bronnen raadplegen.



Optie 1

Daag de leerlingen uit om thuis aan hun ouders/broer of zus uit te leggen wat ze hebben onderzocht en wat de uitkomst was van hun onderzoek. Vraag de volgende dag of leerlingen alle vragen konden beantwoorden.

Optie 2 (alleen voor leerlingen met een tuin)

Daag de leerlingen uit om thuis in de tuin op zoek te gaan naar planten waarvan de verschillende onderdelen van de plant zijn terug te zien. Ook kun je de opdracht geven om na te gaan hoe de vorm van verspreiding van deze planten samenhangt met de omgeving.



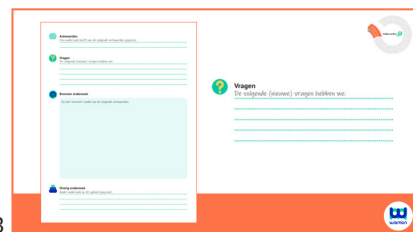
Sluit samen met de klas het project af door terug te blikken. Je kunt bespreken of jullie de leerdoelen behaald hebben, maar je kunt ze ook vragen wat ze geleerd hebben, of ze al ideeën hebben voor een nieuw onderzoek etc.

Dia's

22



23



24

