

Met de klas naar de akkerbouwer



Handleiding voor de akkerbouwer
Voor een bezoek van groep 5 t/m 8

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Module 1: Ontvangst	6
Module 2: Rondleiding op het bedrijf	7
Module 3: Korte pauze en proeven	8
Module 4: Opdrachten-circuit	9
Module 5: Afscheid nemen	9
Module 6: Extra optie. De akker beleven	10
Bijlage 1: Het opdrachten-circuit	11
1. Grondsoorten	12
2. Bodemleven	13
3. De gewaspuzzel	14
4. Werkzaamheden op de akker	16
5. Van zaadje tot plant	17
6. Natuurlijke vijanden	18
7. De plantenverzorger	20
8. Producten uit de fabriek	21
9. Meten is weten	22
10. Van graan tot meel	26
11. Aardappelchips of pannenkoeken maken	28
12. Machines, techniek en innovaties	30
13. Machines en veiligheid	32
Bijlage 2: Kaarten bij het opdrachten-circuit	33
Bijlage 3: Antwoordkaarten bij het opdrachten-circuit	47

Inleiding

Beste akkerbouwer,

Binnenkort komt een basisschoolklas jouw bedrijf bezoeken. De leerlingen komen om te leren over de teelt van aardappelen, suikerbieten, uien of tarwe. Het is belangrijk dat leerlingen al jong leren waar hun eten vandaan komt. Zo leren ze dat deze producten niet uit de supermarkt komen, maar dat ze met aandacht worden geteeld en dat het tijd en energie kost om een gewas te laten groeien.

Introductieles

Voorafgaand aan het bezoek hebben de leerlingen in de klas een korte introductieles van de leerkracht gehad. Het doel van deze introductieles is om de leerlingen nieuwsgierig te maken en ze allemaal dezelfde basiskennis mee te geven voor het bezoek. Zo kunnen ze jouw verhaal beter volgen en blijven ze beter bij de les.

In de introductieles leren de leerlingen welke grondsoorten er zijn in Nederland en op welke grondsoorten akkerbouwgewassen goed kunnen groeien. Ook leren ze welke producten gemaakt worden van akkerbouwgewassen en welke producten goed zijn voor je lijf.

Met de les op jouw bedrijf kun je voortbouwen op de introductieles. Het is dus handig als je deze van tevoren bekijkt.

Lessuggesties voor een groepsbezoek

Deze handleiding is bedoeld voor een bezoek van een groep 5 t/m 8. Het is tijdens het bezoek de bedoeling dat je de leerlingen uitdaagt om na te denken en om dingen te onderzoeken. Zo leren ze meer dan wanneer je alleen een verhaal vertelt. Bij de oudere leerlingen van groep 7/8 kun je dieper op de materie ingaan en moeilijkere vragen stellen dan bij de jongere leerlingen uit groep 5/6.

Als basis voor een uitdagend bezoek is een format gemaakt met lessuggesties voor op een

akkerbouwbedrijf. Je kunt dit format naar wens aanpassen en het volledig afstemmen op jou als persoon en het bedrijf. Elk bedrijf en elke persoon is tenslotte anders.

Het basisdocument bevat opdrachten voor binnen en buiten. Per opdracht wordt met symbolen aangegeven in welk jaargetijde je de opdracht kunt gebruiken. Probeer de opdrachten een keer uit. Zo kom je erachter welke opdrachten op jouw bedrijf goed werken. Wie weet zitten er opdrachten bij die jouzelf ook positief verrassen.

De afsluitende lesactiviteit

Nadat de leerlingen bij jullie op bezoek geweest zijn sluiten ze de lesmodule op school af met een afsluitende activiteit. De leerkracht kan kiezen uit drie opties: een buiten-beweeg-quiz, een kookopdracht of het akkerbouwspel.

De introductieles en de afsluitende lesactiviteit worden beschreven in de lerarenhandleiding voor groep 5/6 en 7/8.

Het volledige bezoek aan de akkerbouwer (introductieles, bezoek akkerbouwer en de afsluitende lesactiviteit) sluit aan op het lesprogramma Smaaklessen en het EU-Schoolfruit- en groenteprogramma.

Hoe geef ik uitleg aan een groep leerlingen?

Heb je nog weinig ervaring met het ontvangen van schoolklassen? Volg dan de training 'Belevend leren' van Boerderij Educatie Nederland. Je leert dan hoe je met een groep leerlingen aan de slag kan gaan op jouw bedrijf. Je kunt zelf deelnemen aan de training of iemand anders van jouw bedrijf laten gaan.

Enkele tips:

- Leg je iets uit? Zorg dat alle leerlingen je kunnen zien en horen. Wacht met praten tot je de aandacht hebt van alle leerlingen.
- Gebruik geen jargon of moeilijke woorden. Is dat toch nodig? Leg de moeilijke woorden dan makkelijk uit. Let op het niveau van de groep.
- Praat niet te veel, laat vooral veel zien, voelen, ruiken, proeven en beleven.
- Stel zelf ook inhoudelijke vragen aan de leerlingen, zoals: "Welke gewassen worden er geteeld op een akkerbouwbedrijf? Baseer je vragen op de introductieles die de leerlingen gevolgd hebben op school.
- Laat leerlingen zelf ook eens nadenken over het antwoord op hun vraag. Stel verduidelijkende vragen, zodat ze misschien zelf op het antwoord komen.
- Vraag welke leerling jouw (korte) uitleg in eigen woorden kan herhalen. Laat andere leerlingen eventueel aanvullen en geef een compliment.
- Vraag of de leerlingen het antwoord hebben begrepen of dat er nog vragen zijn.
- Laat zien dat jij de leiding hebt door duidelijke instructies te geven, aan de hele groep. Bijvoorbeeld: "Als we zo naar de akker gaan dan loop ik voorop. Jullie mogen naast mij lopen of achter mij lopen".

Vorbereiding van het groepsbezoek

Voorafgaand aan het bezoek heb je contact met de leerkracht. Je spreekt met elkaar de volgende zaken door:

- Datum en tijdstip.
- Welke groep komt er? Hoeveel leerlingen en hoeveel begeleiders?
- Duur van het bezoek.
- De meest geschikte kleding voor het groepsbezoek.
- Met welk vervoer komt de klas en waar kunnen ze parkeren?
- Vraag de leerkracht om de introductieles te geven ter voorbereiding.
- Benoem ook de afsluitende lesactiviteit.
- Zijn er bepaalde thema's die aan bod moeten komen tijdens het bezoek?
- Vraag de leerkracht om alvast een indeling te maken van de groepjes met een begeleider.
- Eventuele bijzonderheden t.a.v. de leerlingen (bijv. allergieën).
- Kosten en betaling van het groepsbezoek.
- Heeft de school een verzekering voor ongevallen en aansprakelijkheid?
- Spreek met de leerkracht af dat jij het bezoek leidt, maar dat je verwacht dat de leerkracht orde houdt.

Opbouw van het groepsbezoek

Je kunt de les opbouwen naar eigen inzicht. We geven hier een voorbeeld om de les te verdelen in 6 modules:

- Ontvangst
- Rondleiding op het bedrijf
- Korte pauze en proeven
- Opdrachten-circuit
- Afsluiting
- De akker beleven

Let op! Je kunt en hoeft niet alles te doen. Kies de opdrachten die bij jouw bedrijf passen, bij de lengte van het bezoek en/of bij het seizoen.

Na het bezoek

Bespreek het bezoek na met de leerkracht.
Voldeed het bezoek aan de verwachtingen?
Wat vonden de leerlingen ervan? Vraag aan de leerkracht wat er goed ging en wat je eventueel nog kunt verbeteren. Wellicht heb jij ook tips voor de leerkracht.

Tot slot

Deze handleiding helpt om een leuk en leerzaam bezoek vorm te geven. Een dag vol verwondering. Een dag waar de leerlingen en leerkracht met veel plezier aan terugdenken.

Wij wensen je veel plezier met het groepsbezoek!

Smaaklessen – Wageningen University & Research

Marlies Willemsen, Fieke Franken,
José Homan & Elisa Witte
smaaklessen@wur.nl
www.smaaklessen.nl

Deze uitgave kwam mede tot stand door ideeën en advisering van:

Educatieboeren van Boerderij Educatie Nederland, basisschoolleerkrachten, Tilly de Jong (Glos Educatief) & Lotte van Dueren den Hollander (BO Akkerbouw). Een onafhankelijke Toetsingscommissie van het Voedseleeducatie Platform toetst de inhoud van de materialen op kwaliteit en objectiviteit: Annette Stafleu, Judith Groen, Dannie Wammes & Jeanne de Vries.

Deze lesmodule is mogelijk gemaakt vanuit het project Akkerbouw Avonturen.

Het project ontving financiële steun vanuit de kennis- en innovatieagenda landbouw, water en voedsel. Partners en overige financiers van het project zijn: Boerderij Educatie Nederland, BO Akkerbouw, Kom bij de Boer, Aeres Hogeschool, Wageningen University & Research.

Copyright

Alle auteursrechten en andere intellectuele eigendomsrechten op de inhoud van dit lesmateriaal berusten bij Wageningen University & Research. Je mag dus zonder uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van Wageningen University & Research niets openbaar maken en verveelvoudigen in de zin van Auteurswet 1912, met uitzondering van het gebruik van het materiaal binnen het eigen bedrijf of de eigen onderwijsinstelling. Neem bij twijfel contact op. © Wageningen University & Research, 2025

Module 1: Ontvangst

🕒 10–15 min

Locatie: in de kantine of schuur

Werkvorm: klassikaal

Benodigheden: Eventueel een bedrijfsfilm of de poster van de vier seizoenen in de akkerbouw.

Activiteit

Laat de leerlingen in de kantine of schuur zitten. Stel jezelf voor en vertel iets over het bedrijf. Je kunt vertellen waarom jij akkerbouwer bent geworden, wat je leuk aan het werk vindt en wat minder leuk. Zijn de leerlingen al eerder op een boerderij geweest? Wat weten de leerlingen al over een akkerbouwbedrijf? Vertel vervolgens bijvoorbeeld over de gewassen, de teelt, de grootte van jouw bedrijf of de werknemers. Ga ook in op het seizoen. Ieder seizoen is er iets anders te zien en te doen op het bedrijf. Je kunt hiervoor gebruik maken van

de poster van de vier seizoenen.

Nu weten de leerlingen welke producten jullie telen. Hebben ze één van deze producten gisteren nog gegeten?

Vertel de leerlingen vervolgens wat ze kunnen verwachten. Ze gaan kijken op het bedrijf en ze gaan in groepjes opdrachten doen. De leerlingen hebben in de introductieles ook een paar vragen voorbereid. Vertel de leerlingen wanneer ze deze vragen kunnen stellen.

Sluit dit onderdeel af met de afspraken die gelden op het bedrijf.

Module 2: Rondleiding op het bedrijf

 30 min

Locatie: de akker, het erf

Werkvorm: rondleiding klassikaal of een speurtocht met groepjes

Benodigheden: Dit is afhankelijk van de opdrachten die gekozen worden.

Rondleiding

Begin de rondleiding bij voorkeur bij de akker. Laat de leerlingen daarna zien waar de producten heen gaan na de oogst. Laat de leerlingen ook zien welke machines er nodig zijn voor het zaaien, verzorgen en oogsten van de gewassen. Heb je spullen nodig tijdens de rondleiding? Bijvoorbeeld een schepje. Neem die dan mee in een emmer.

Onderstaande onderwerpen kun je aan bod laten komen tijdens de rondleiding. Kies die onderwerpen die passen bij het seizoen en de opdrachten die je hebt uitgezocht.

De akker

- Hoe voelt de bodem? Welke grondsoort is dit?
- Hoe plant/zaai je aardappel/suikerbiet/ui/tarwe?
- Waarom plant je een aardappel in een rug?
- Wat heeft een plant nodig om te kunnen groeien en gezond te blijven?
- Mogen de leerlingen ook zelf een zaadje planten of meenemen voor thuis?
- Welke gewas staat er op de akker?
- Is het gewas al klaar om geoogst te worden?

- Hoe oogst je aardappel/suikerbiet/ui/tarwe? Mogen de leerlingen zelf een gewas oogsten?

Teeltwijze

- Ben je een gangbare akkerbouwer of een biologische akkerbouwer?
- Waaraan kun je dat zien?
- Wat is de reden om voor deze teeltwijze te kiezen?
- Hoe houd je rekening met de natuur?

De akkerranden

- Zijn er insecten?
- Hebben deze insecten ook een functie?

Plekken roofvogels

- Wonen er roofvogels op het bedrijf?

Schuren / Overkapping

- **Opslag**
 - Waar worden de gewassen opgeslagen?
 - Wat is de temperatuur?
 - Is er een klimaatsysteem? Wat doet dit systeem en waarom?
 - Waarom is de temperatuur en luchtvochtigheid anders dan buiten?
 - Waarom worden de gewassen opgeslagen?

- **Sortermachines en inpakmachines**
 - Worden de gewassen gesorteerd op het bedrijf?
 - Waarom worden ze gesorteerd?
 - Hoe worden de gewassen verpakt?

- **Machines**
 - Welke machines staan er in de schuur of onder de overkapping?
 - Waar zijn deze machines voor?
 - Welke machine missen de leerlingen?
Leg uit dat een akkerbouwer niet alle machines zelf heeft. Als de akkerbouw er een bepaalde machine nodig heeft, kan hij een loonwerker inhuren. Een loonwerker is een bedrijf dat veel verschillende landbouwmachines heeft en boeren helpt bij hun werk.
 - Zit er een GPS systeem op de machine?
Hoe werkt dit?

- **Transport**
 - Waar gaan de gewassen heen?
 - Als de gewassen naar een fabriek gaan, wat wordt er dan van gemaakt?

Weer

- Welk weer is het?
- Is dit weer wel of niet gunstig voor de akkerbouwer?
- Wat heeft een plant nodig om goed te kunnen groeien?

Speurtocht

Kunnen de leerlingen zelfstandig rondlopen op jouw bedrijf? Dan kan je de rondleiding ook aanbieden in de vorm van een speurtocht. Maak dan stationnetjes met opdrachten. In module 4 kun je verschillende opdrachten vinden.

Module 3: Korte pauze en proeven

 15 min

Locatie: in de kantine of schuur

Werkvorm: klassikaal

Benodigheden: Water, bekertjes, eventueel een gezond tussendoortje zoals een wortel.
Je kunt de klas ook vragen om zelf drinken en een gezonde snack mee te nemen.

Activiteit

Laat de leerlingen iets drinken en geef ze eventueel een wortel. Geef aan dat een deel van de

akkerbouwers naast aardappelen, suikerbieten, uien en tarwe ook wortels teelt.

Module 4: Opdrachten-circuit

 45 min

Locatie: in de kantine of schuur

Werkvorm: in groepjes van 4 à 5 leerlingen en een begeleider

Benodigheden: Opdrachtenkaarten en antwoordkaarten. Op de opdrachtkaarten staan de benodigheden per opdracht.

Activiteit


Kies een aantal activiteiten uit het overzicht in bijlage 1. Houd rekening met het niveau van de groep, het weer en eventuele wensen van de leerkracht. Zorg dat er tenminste één opdracht meer is dan het aantal groepjes. Dan hoeven de groepjes niet op elkaar te wachten en kunnen ze gemakkelijker doordraaien.

Zet voor elk onderdeel een tafel in de ruimte. Leg bij iedere activiteit het instructieblad en zet de benodigheden klaar. Je kunt het introductieblad plastificeren zodat je het blad vaker kunt gebruiken. De begeleider kan het groepje ondersteunen bij de opdrachten.

Bij een aantal opdrachten hoort een antwoordkaart. Zie de tabel op blz 11 en bijlage 3. Bij een aantal opdracht is het antwoord weergegeven. Bij andere opdrachten moet je als akkerbouwer het antwoord zelf invullen op de antwoordkaart. Leg de antwoordkaart op de kop op tafel of geef ze aan de begeleiders. Vertel de begeleiders dat de leerlingen eerst zelf moeten nadenken. Daarna mogen ze pas kijken of het antwoord juist is.

De antwoordvellen kun je, nadat ze volledig zijn, plastificeren en daarna uitknippen.

Module 5: Afscheid nemen

 5-10 min

Locatie: op de akker, in de kantine of de schuur

Werkvorm: klassikaal

Benodigheden: eventueel aardappelen/groente

Activiteit

Vraag de leerlingen hoe zij het bezoek vonden. Wat vonden ze het allerleukst? Waar waren ze verbaasd over? Zijn al hun vragen beantwoord of hebben zij nog vragen? Zeg de leerlingen en de begeleiders gedag, bedank hen voor

het bezoek. Geef eventueel wat aardappelen/groente mee voor thuis. Spreek met de leerkracht af dat je nog contact hebt om het bezoek te evalueren. Het is fijn om te weten of het bezoek aan de verwachtingen voldeed en of er nog tips zijn.

Module 6: De akker beleven (Extra optie)

🕒 5–10 min

Locatie: op de akker

Werkvorm: klassikaal

Benodigheden: Dit is afhankelijk van de gekozen activiteit.

Activiteit

Wil je de leerlingen het vrije gevoel van het werk op de akker meegeven? Sluit dan af met een activiteit in de buitenlucht. Voorbeelden van activiteiten zijn:

- **Zintuigen.** Laat de leerlingen op de akker lopen en vraag of ze hun ogen dicht willen doen. Als ze dit niet willen is het ook goed. Vraag naar de ervaringen van de andere zintuigen.
 - Wat horen ze?
 - Wat ruiken ze?
 - Wat voelen ze?
- **Kruiwagenrace.** Maak twee groepen en

maak per groep een rij. Laat de leerlingen in estafettevorm een product van de een kant naar de andere kant brengen met de kruiwagen. Welke groep heeft de meeste producten naar de overkant gebracht binnen de tijd?

- **Plaag-tikkertje.** Een deel van de leerlingen is een bladluis. Een ander deel van de leerlingen is een lieveheersbeestje. Kunnen de lieveheersbeestjes de bladluizen vangen?
- **Verrekijker.** Laat de leerlingen door een verrekijker over het veld kijken. Welke velden zien ze? Akkers, weilanden? Zien ze ook vogels?

Bijlage 1:

Het opdrachten-circuit

Overzicht opdrachten

Naam opdracht	Binnen/buiten	Welke seizoenen	Antwoordkaart
1. Grondsoorten	Binnen of buiten	Alle seizoenen	✓
2. Bodemleven	Binnen of buiten	Lente, zomer, herfst	✗
3. De gewaspuzzel	Binnen of buiten	Alle seizoenen	✓
4. Werkzaamheden op de akker	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✓
5. Van zaadje tot plant	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✓
6. Natuurlijke vijanden	Buiten	Lente, zomer, herfst	✓
7. De plantenverzorger	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✓
8. Producten uit de fabriek	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✓
9. Meten is weten*	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✓
10. Van graan tot meel	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✓
11. Aardappelchips of pannenkoeken maken*	Binnen	Alle seizoenen	✗
12. Machines, techniek en innovaties	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✓
13. Machines en veiligheid	Binnen en buiten	Alle seizoenen	✗

Maak een keuze van de opdrachten die goed passen bij jou en jouw bedrijf.

* Bij opdracht 9 "Meten is weten" en opdracht 11 "Aardappelchips of pannenkoeken maken" zijn er meerdere opties qua invulling. Maak een keuze.

1: Grondsoorten

Opdracht:

Bekijk de soorten grond en beantwoord de volgende vragen met jullie groep:

- a. Welke grondsoorten zijn dit?
- b. Welke verschillen zie je?
- c. Kun je een verschil ruiken?

Voel je soorten grond met je handen.

- d. Welke grondsoorten zijn dit?
- e. Welke verschillen zie je?
- f. Kun je een verschil ruiken?

Benodigheden:

- Verschillende soorten grond (tenminste twee) in een bakje of op een bord.
- Schoonmaakdoekje voor vieze handen

2: Bodemleven

Opdracht 1:

Lees de tekst.

Beestjes in de bodem zijn belangrijke helpers voor de akkerbouwer. De beestjes maken de grond los en veel beestjes maken ook gangen. Door de losse grond en de gangen komt er lucht in de bodem. Ook kan het water zo makkelijker de grond in.

De gewassen zijn blij met de losse grond. Hun wortels kunnen makkelijker groeien en daardoor kunnen ze beter bij het water komen.

Een derde voordeel van de beestjes in de bodem is dat zij dode plantenresten opeten en weer uitpoepen. In de poep zitten voedingsstoffen die de plant nodig heeft om te groeien. Het is dus het eten voor de plant.

Opdracht 2:

Voel aan de grond.

Beantwoord met jouw groep de volgende vragen.

- a. De bodem is nu: heel nat / een beetje vochtig / droog / heel erg droog.
- b. Graaf in de bodem met je handen of met een schepje. Zie je beestjes?
- c. Welke beestjes heb je gevonden?
- d. Weet je hoe de beestjes heten? Als je het niet weet kun je kijken of het beestje op de kaart staat.

Benodigdheden:

- Een stuk grond (op de akker of in een emmer)
- Een schepje
- Bakje of loeppotje
- Kaart met bodemdierpjes

3: De gewaspuzzel

Vorbereiding:

Leg de kaarten op de tafel. Maak duidelijk dat het om dezelfde akker gaat over zes jaar. Leg op de eerste kaart alvast een aardappel en op de tweede kaart een suikerbiet.

Opdracht:

Lees de tekst.

De akkerbouwer denkt goed na over welk gewas op een perceel wordt gezaaid, geplant of gepoot. Dat heb je ook gezien in de video op school.

Als een akkerbouwer elk jaar hetzelfde gewas op een akker zet dan is de kans op ziekten groter. Daarom maakt de akkerbouwer een plan waardoor het gewas per akker wisselt. Dat heet een **bouwplan**.

Akkerbouwer David heeft de volgende gewassen: Aardappelen, suikerbieten, uien en tarwe. Hij wil een plan maken voor de komende zes jaar. Dit plan moet voldoen aan de volgende regels:

- Aardappelen mogen 1 keer per 4 jaar op de akker.
- Suikerbieten mogen 1 keer per 4 jaar op de akker.
- Uien mogen 1 keer per 6 jaar op de akker.
- Tarwe mag elk jaar op de akker.

David heeft al een start gemaakt. Kunnen jullie het bouwplan afmaken?

Leg de gewassen weer terug voor de volgende groep.

Benodigheden voor groep 5/6:

- Zes kaarten (met daarop de afbeelding van de akker)
- Een paar aardappelen (of plaatjes daarvan)
- Een paar suikerbieten (of plaatjes daarvan)
- Een paar uien (of plaatjes daarvan)
- Een paar tarwearen (of plaatjes daarvan)
- Optie: je kunt ook buiten 6 vakken maken met stoepkrijt.

De benodigde afbeeldingen zijn te vinden in bijlage 2 op pagina 34 en 35.

3. De gewaspuzzel

Vorbereiding:

Leg de vellen op de tafel. Maak duidelijk dat het om dezelfde akker gaat over zes jaar.
Leg op het eerste vel alvast een aardappel.

Opdracht:

Lees de tekst.

De akkerbouwer denkt goed na over welk gewas op een perceel wordt gezaaid, gepland of gepoot. Dat heb je ook gezien in de video op school.

Als een akkerbouwer elk jaar hetzelfde gewas op een akker zet dan is de kans op ziekten groter. Daarom maakt de akkerbouwer een plan waardoor het gewas per akker wisselt. Dat heet een **bouwplan**.

Akkerbouwer Zoë heeft de volgende gewassen: Aardappelen, suikerbieten, uien en tarwe. Zij wil een plan maken voor de komende zes jaar. Zij houdt hierbij rekening met de volgende voorwaarden:

- Aardappelen mogen 1 keer per 4 jaar op de akker.
- Suikerbieten mogen maar 1 keer per 4 jaar op de akker.
- Uien mogen 1 keer per 6 jaar op de akker.
- Tarwe mag elk jaar op de akker.
- Hoe kan ze zoveel mogelijk geld verdienen en toch de bodem gezond houden?

Zoë heeft al een start gemaakt.

Kunnen jullie het bouwplan afmaken?

Leg de gewassen weer terug voor de volgende groep.

Waarde producten:

aardappel:	10 munten
suikerbiet:	9 munten
ui:	7 munten
tarwe:	2 munten

Benodigheden voor groep 7/8:

- Zes kaarten (met daarop de afbeelding van de akker)
- Een paar aardappelen (of plaatjes daarvan)
- Een paar suikerbieten (of plaatjes daarvan)
- Een paar uien (of plaatjes daarvan)
- Een paar tarwearen (of plaatjes daarvan)
- Optie: je kunt ook buiten 6 vakken maken met stoepekrijt.
- Optie: 50 muntjes

De benodigde afbeeldingen zijn te vinden in bijlage 2 op pagina 34 en 35.

4: Werkzaamheden op de akker

Opdracht:

Voor je zie je afbeeldingen van het werk van de akkerbouwer.

- Welke machines heb je ook gezien op het bedrijf?

Bekijk de kaarten en lees de tekst.

- Welk werk doet de akkerbouwer als eerst?
- Welk werk doet de akkerbouwer daarna?
- Hang de kaarten in de juiste volgorde aan de waslijn.

Ben je klaar? Kijk dan op de achterkant van de kaarten.

Als er een woord staat dan heb je alle kaarten in de juiste volgorde opgehangen.

Staat er nog geen woord? Bespreek dan met het groepje welke kaart naar een andere plek op de waslijn moet.

Leg de kaartjes terug voor de volgende groep.

Wist je dat? GPS

Veel akkerbouwers hebben op hun trekker een GPS-navigatiesysteem. Dit is vergelijkbaar met de navigatie in de auto.

Een GPS systeem krijgt signalen van satellieten in de ruimte en van een antenne op de grond.

Hierdoor kunt je exact bepalen waar je bent met de trekker of de machine.

Het systeem wordt gebruikt bij de verschillende werkzaamheden.

Door het GPS systeem:

- kan de akkerbouwer in rechte lijnen zaaien en poten;
- kan de akkerbouwer heel precies gewasbeschermingsmiddel geven;
- kan de akkerbouwer heel precies onkruid bestrijden.

Benodigheden:

- Kaarten met daarop afbeeldingen van de werkzaamheden die een akkerbouwer doet, zie bijlage 2, pagina 36 t/m 39. Neem de afbeeldingen uit de bijlage (uienteelt) of gebruik eigen afbeeldingen. Het is uiteraard ook mogelijk om de teelt van een ander gewas te kiezen.
- Wasknijpers
- Waslijn

5: Van zaadje tot plant

Opdracht:

Op de kaarten zie je afbeeldingen van twee gewassen.

- Welke gewassen zijn dit?
- Hoe verandert het gewas tijdens de groei? Leg de kaartjes, per gewas, in de juiste volgorde.

Extra opdracht groep 7/8:

- Welke fase van de groei hoort bij welk seizoen?
- Leg de kaarten van de seizoenen bij de juiste fase van het gewas.

Ben je klaar?

- Kijk dan op de antwoordkaart of de kaartjes in de juiste volgorde liggen.
- Extra opdracht: Kijk of het juiste seizoen bij de fases van de groei ligt.

Leg de kaartjes terug voor de volgende groep.

Benodigheden:

- Kaarten met daarop de fases van de groei van twee gewassen (zie bijlage 2, pagina 40).
- Optioneel voor groep 7/8: Kaarten met daarop de 4 seizoenen (zie bijlage 2, pagina 40).

6: Natuurlijke vijanden

Opdracht 1:

Lees de opdracht en beantwoord de vragen.

Rondom de akker leven verschillende insecten. Ze zitten tussen de gewassen of in een akkerrand. Een akkerrand is een strook naast de akker met kruiden en bloemen.

Deze rand wordt door boeren aangelegd om nuttige insecten aan te trekken.

De insecten vinden hier eten (nectar, andere beestjes) en een beschutte plaats.

- a. Loop naar de akker of de akkerrand.
- b. Zie je insecten?
- c. Welke insecten zie je?
- d. Weet jij hoe de insecten heten?

Als je het niet weet kun je kijken of het beestje op de kaart staat.

Benodigheden:

- Kaart kriebelbeestjes
- Een loep
- Akkerrand of perceel waar de leerlingen in mogen
- Optioneel: keverval.

6. Natuurlijke vijanden

Opdracht 2:

Lees de tekst en beantwoord de vragen.

Er zijn insecten die het gewas willen beschadigen. Zoals bladluizen en trips.

Er zijn weer andere insecten die dol zijn op bladluizen en trips. Zoals het lieveheersbeestje en de gaasvlieg.

- Zitten er lieveheersbeestjes of gaasvliegen in de akkerrand?
- Is er een keverval? Kijk dan of hier insecten inzitten.
- Zijn dit insecten die de akkerbouwer helpen?



Lieveheersbeestje



Gaasvlieg

7: De plantenverzorger

Opdracht 1:

Een akkerbouwer wil dat een plant gezond is zodat deze goed kan groeien.
Beantwoord onderstaande vragen met jouw groepje.

- Wat doe jij om gezond te blijven?
- Wat doe jij als je ziek bent?

Een plant kan onder andere dingen last hebben van:

- Schimmels, virussen en bacteriën: zij tasten de plant van binnenuit aan.
- Insecten (bijvoorbeeld luizen) en slakken: zij beschadigen de plant.
- Onkruid: Als het onkruid hoog wordt krijgt de plant te weinig licht om goed te groeien. Het onkruid eet en drinkt ook: hierdoor blijft er minder over voor de plant.

Opdracht 2:

- Voor je zie je afbeeldingen van planten die ziek zijn. Jullie zijn de akkerbouwer. Overleg met jouw groepje wat jullie kunnen doen om de plant beter te maken. Je mag bij elk plantje maximaal 2 kaartjes leggen.
- Klaar? Kijk op de antwoordkaart wat de akkerbouwer zou doen. Of vraag aan de akkerbouwer, waar jullie op bezoek zijn, wat hij/zij zou doen en waarom.
- Leg de kaartjes terug voor de volgende groep.

Benodigheden:

- Afbeeldingen van de suikerbietplant die zich fit voelt en van suikerbietplanten die zich niet fit voelen (zie bijlage 2, pagina 41)
- Kaartjes met afbeeldingen van dingen die je kunt doen met bijbehorende uitleg (zie bijlage 2, pagina 42 en 43).

8: Producten uit de fabriek

Vorbereiding:

Leg de akkerbouwgewassen op een tafel. Zorg dat er genoeg ruimte is om het bewerkte product erbij te leggen.

Opdracht:

Voor je zie je een paar gewassen die geteeld worden door een akkerbouwer.

Er staan ook producten die van deze gewassen gemaakt kunnen worden in een fabriek.

- Pak een product dat gemaakt is in de fabriek.
- Weet jij welk akkerbouwgewas in dit product zit?
Zo niet, kijk dan op de verpakking.
- Leg het product bij het juiste akkerbouwgewas.
- Doe dit voor alle producten.
- Denk je dat alles goed ligt? Kijk dan op de antwoordkaart.
- Leg alle bewerkte producten weer terug.

Benodigheden:

- Akkerbouwgewassen: aardappel, tarwe, ui, suikerbiet.
Is het gewas niet beschikbaar gebruik dan een afbeelding (zie bijlage 2, pagina 44 en 45).
- Een mand/bak met producten die gemaakt worden van akkerbouwgewassen of de verpakking daarvan.
 - a. Bijvoorbeeld: brood, volkoren pasta, koekjes, chips, aardappelpuree, uiensoep en een pak suiker.
 - b. Neem ook een paar producten waarvan leerlingen niet verwachten dat daar een akkerbouwproduct inzit. Bijvoorbeeld: lijm, zeep, schoonmaakmiddel en diervoeding.

9: Meten is weten

Groep 5/6

Als de aardappelen goed zijn gaat de boer de aardappelen oogsten. De aardappelen worden vaak in kisten gedaan. Maar hoe groot is zo'n kist precies? Reken het uit.

Opdracht 1:

1. Kijk naar kist.
 - Wat is de lengte? Wijs de juiste zijde van de krat aan.
 - Wat is de breedte? Wijs de juiste zijde van de krat aan.
 - Wat is de hoogte? Wijs de juiste zijde van de krat aan.
2. Meet de lengte van de kist. Schrijf op hoeveel centimeter dit is.
3. Meet nu de breedte in centimeters. Schrijf dit op.
4. Meet nu de hoogte in centimeters. Schrijf dit op.

In één kist kan ongeveer 1000 kg aardappelen.

In Nederland eten mensen gemiddeld 23 kilo aardappelen per persoon per jaar.

5. Welke som moet je maken om uit te rekenen hoeveel mensen een jaar lang kunnen eten van de aardappelen uit 1 kist?
6. Reken dit zelf uit op de rekenmachine of vraag de begeleider om dit te doen.

Benodigheden:

- Kuubskist voor ongeveer 1000 kg aardappelen/uien.
- Meetlint
- Wisbordje of pen en papier
- Rekenmachine

9. Meten is weten

Groep 7/8

Een akkerbouwer teelt voedsel voor veel mensen. Bij deze opdracht ga jij uitrekenen hoeveel mensen kunnen eten van de aardappelen die geoogst zijn.

Opdracht 1:

Ga naar de opslag en tel het aantal kuubskisten.

- Hoeveel staan er in de lengte? Schrijf dit op.
- Hoeveel staan er in de breedte? Schrijf dit op.
- Hoeveel staan er boven op elkaar (de hoogte). Schrijf dit op.
- Bereken het aantal kisten in de opslag. (lengte x breedte x hoogte)
Je mag hiervoor een rekenmachine gebruiken.

In elke kuubskist kan ongeveer 1000 kilo aardappelen.

- Reken uit hoeveel kilo aardappelen er in de schuur zijn opgeslagen.

Een Nederlander eet gemiddeld 23 kilo aardappelen per jaar.

- Reken uit hoeveel Nederlanders kunnen eten van de aardappelen in deze schuur.
Je mag hiervoor een rekenmachine gebruiken.

Benodigheden:

- Een opslag met kuubskisten voor ongeveer 1000 kg aardappelen/uien.
- Meetlint
- Wisbordje of pen en papier
- Rekenmachine

9. Meten is weten

De akkerbouwer is benieuwd hoeveel regen er gevallen is op het land.
Je kunt dit meten met een regenmeter.

Opdracht 2:

Lees de uitleg hieronder.

1 ml in de regenmeter komt overeen met 1 liter water op een oppervlakte van 1 vierkante meter (1 m^2).

10 mm = 10 Liter



- Hoeveel ml water zit er in de regenmeter?
- Hoeveel liter water is er dan gevallen op 1 m^2 ?
- Doe deze hoeveelheid water (het aantal liters) in de bak van 1 m^2 .
- Nu weet je hoeveel water er gevallen is op 1 m^2 .
Is het meer of minder dan je verwacht had?

Benodigheden:

- Regenmeter met daarin water. Bijvoorbeeld 10 millimeter.
- Litermaat
- Water (uit een kraan of in een emmer).
- Een waterdichte bak van 1 m^2 . Bijvoorbeeld een bak voor onder de wasmachine.

9. Meten is weten

Heb je de akkers gezien? Ze zijn heel groot. Om aan te geven hoe groot ze zijn gebruikt de akkerbouwer de oppervlaktemaat hectare.

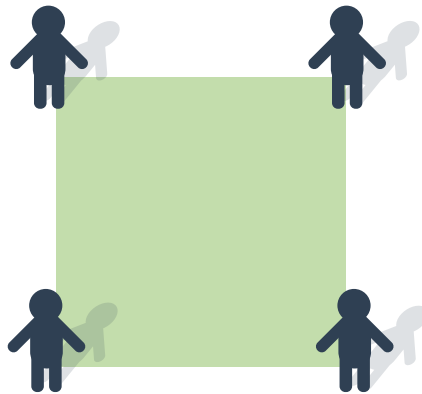
Opdracht 3:

Lees de uitleg van een hectare.

Een hectare is 100 meter lang en 100 meter breed en is dus $100 \times 100 = 10.000 \text{ m}^2$, $10.000 \text{ m}^2 = 1 \text{ hectare}$. Dat zijn ongeveer twee voetbalvelden.

Je mag een hectare uitmeten met jouw groepje.

- Hoe groot is een stap van 1 meter? Meet dit op met de rolmaat.
- Eén iemand van jullie groepje blijft op het beginpunt staan.
- Nummer 2 gaat 100 meter naar voren en gaat daar staan.
- Nummer 3 gaat 100 meter opzij en gaat daar staan.
- Nummer 4 gaat eerst 100 meter naar voren en dan 100 meter opzij (of andersom) en gaat daar staan.
- Lukt het jullie om samen in een vierkant van een hectare te gaan staan?



Benodigheden:

- Een akker of weiland waar je op mag lopen.
- Een rolmaat

10: Van graan tot meel

Graankorrel

Baard

Zemel (het vliesje)

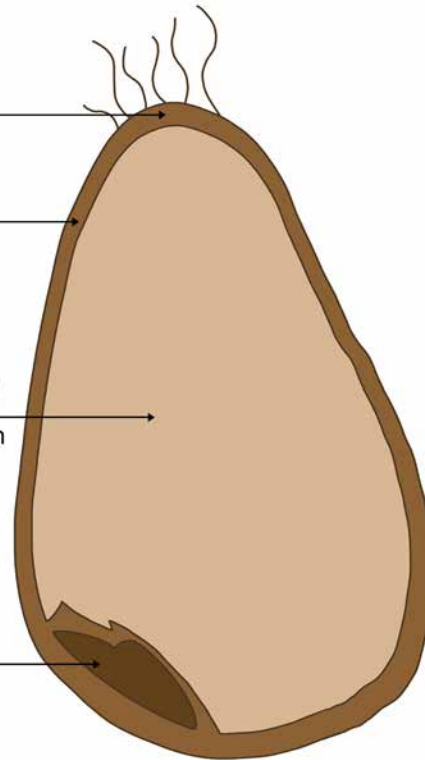
Hierin zitten voedingsvezels,
vitamines, mineralen & eiwitten

Meelkern (het binnenste)

Hierin zitten koolhydraten & eiwitten

Kiem

Hierin zitten goede vetten,
vitamines, mineralen & eiwitten



Benodigheden:

- Tarwekorrels
- Vijzel, steen en/of handmolen voor graan
- Bakje om meel in te doen
- Zeef
- Bakje voor het gezeefde meel, oftewel de bloem
- Bakje voor het (ongezeefde) volkorenmeel

10. Van graan tot meel

Opdracht:

- a. Pak een graankorrel en bekijk hem goed. Vertel wat je ziet.
- b. Knijp nu goed in de graankorrel met de nagel van je duim.
 - Is de korrel hard of zacht?
 - Is de korrel droog of komt er sap uit?Om goed meel te kunnen maken moet de graankorrel helemaal droog zijn.
- c. Pak een graankorrel en maal (wrijf) hem plat met de vijzel, de steen of een handmolen.
 - Hoe heet het witte poeder dat uit de molen komt?
- d. Maal nu de rest van de graankorrels en doe het meel in een bakje.
 - Hoe ziet het meel eruit?
 - Wat zijn die bruine vliesjes?
- e. Pak nu een zeefje en giet de helft van het meel beetje bij beetje door de zeef in het andere bakje.
 - Wat blijft er achter in de zeef?
 - Hoe ziet het meel er nu uit?
 - Wat is het verschil met het andere meel?
- f. In het vliesje van de graankorrel zitten vezels. Je hebt vezels nodig om je darmen goed te laten werken. Je kunt dan beter poepen.

Meel met vliesje of vezels is volkorenmeel.

Meel zonder vliesjes of vezels is wit meel.

- Welke soort brood wordt van volkorenmeel gemaakt?
- Welk soort brood wordt van wit meel gemaakt?
- Welk brood is gezonder voor je darmen?

11: Aardappelchips of pannenkoeken maken

Vorbereiding gezonde chips maken:

- Schrijf op elk stokje een nummer zodat je kunt onthouden welk stokje van wie is.
- Schil de aardappelen of laat de schil zitten.
- Laat de kinderen plakjes maken of doe dit voorafgaand aan de les zelf. Je kunt dan ook gebruik maken van een slicer.
- NB. Deze opdracht duurt iets langer. De kinderen kunnen alvast naar een andere opdracht gaan als de chips in de airfryer zit.

Opdracht:

- Maak dunne plakjes van de aardappel met de dunschiller.
- Dep de plakjes droog.
- Strijk olie over de plakjes.
- Strooi kruiden over de plakjes aardappel.
- Rijg de plakjes aardappel aan een stokje.
- Onthoud het nummer van jouw stokje.
- Nu mogen de aardappelschijfjes in de airfryer bij 180 graden Celcius.
- Kijk na 6 tot 8 minuten of de schijfjes krokant zijn geworden.
- Nu heb jij je eigen gezonde chips gemaakt. Proeven maar!

Weetje: Je kunt dit recept ook maken met groenten zoals courgette of wortel.

Benodigheden gezonde chips:

Ingrediënten:

- Aardappelen (gewassen met schil of geschild)
- Paprikapoeder
- Uienpoeder
- Andere kruiden, geen zout

Kookbenodigheden:

- Airfryer
- Dunschiller
- Servet of keukenpapier
- Bakje voor de olie
- Kwastje
- Houten (tapas) stokjes van 15 cm
- Servetje, kartonnetje of bordjes
- Pleisters

11. Pannenkoeken maken

Vorbereiding volkoren pannenkoekjes maken:

Maak vooraf het pannenkoekenbeslag.

Opdracht:

- Zorg dat de koekenpan warm is.
- Doe een beetje olie of vloeibaar bakproduct in de pan.
- Schep een lepel pannenkoekenbeslag in de pan.
- Past er nog een pannenkoekje bij? Doe dan nog een lepel beslag in de pan.
- Laat de pannenkoekjes zachtjes bakken tot de onderkant gekleurd is en de bovenkant droog is.
- Draai de pannenkoekjes om met een spatel.
- Laat ze nog een minuutje bakken.
- Daarna kun je de pannenkoekjes op je bordje doen en smullen maar!

Benodigheden volkoren pannenkoekjes:

Ingrediënten per 8 personen:

- 800 ml Halfvolle melk
- 300 gr Volkorenmeel
- 4 Eieren
- Plantaardige olie of vloeibaar bakproduct



Bekijk hier het recept.

Pas de hoeveelheden aan op het aantal kinderen.

Kookbenodigheden:

- Warmteplaat
- Koekenpan
- Soeplepel of juslepel
- Spatel
- Kwastje
- Servetjes, kartonnetje of bordjes

12: Machines, techniek en innovaties

Opdracht:

Als je in de tuin werkt gebruik je verschillende tuingereedschappen. Een akkerbouwer maakt gebruik van machines.

- Bekijk de kaartjes met de afbeeldingen van de tuingereedschappen en machines.
- Bekijk de tabel.
- Leg de kaartjes van de tuingereedschappen bij de juiste werkzaamheden.
- Leg daarna de kaartjes van de machines in het juiste vakje.

Bekijk de antwoorden op de antwoordkaart.

Leg de kaartjes daarna weer terug voor de volgende groep.

Benodigheden:

- Kaartjes met afbeeldingen van tuingereedschap en machines (zie bijlage 2, pagina 46).

Werkzaamheden	Welk gereedschap gebruik je in de moestuin?	Welke machine gebruikt de akkerbouwer?
De grond ompspitten		
Aardappelen poten		
Voedingstoffen geven aan de planten		
Onkruid wieden		
Water geven		
Aardappelen oogsten		

13: Machines en veiligheid

Voorbereiding:

- Zet de pionnen om de trekker heen en haal de sleutel uit de trekker.

Opdracht:

Op een akkerbouwbedrijf zijn veel trekkers en machines. Hierdoor moet je extra goed opletten wanneer je over het erf loopt.

- Jullie mogen om de beurt op de trekker klimmen.
- Hoeveel pionnen zie je staan vanuit de trekker?
- Ga nu uit de trekker en loop om de trekker heen.
Hoeveel pionnen zie je nu staan?

Vanuit de trekker kun je niet alle pionnen zien. Je weet nu dus dat een akkerbouwer vanuit de trekker niet alles kan zien.

Een akkerbouwer kan jou ook niet altijd zien.
Loop daarom nooit vlak langs een trekker.

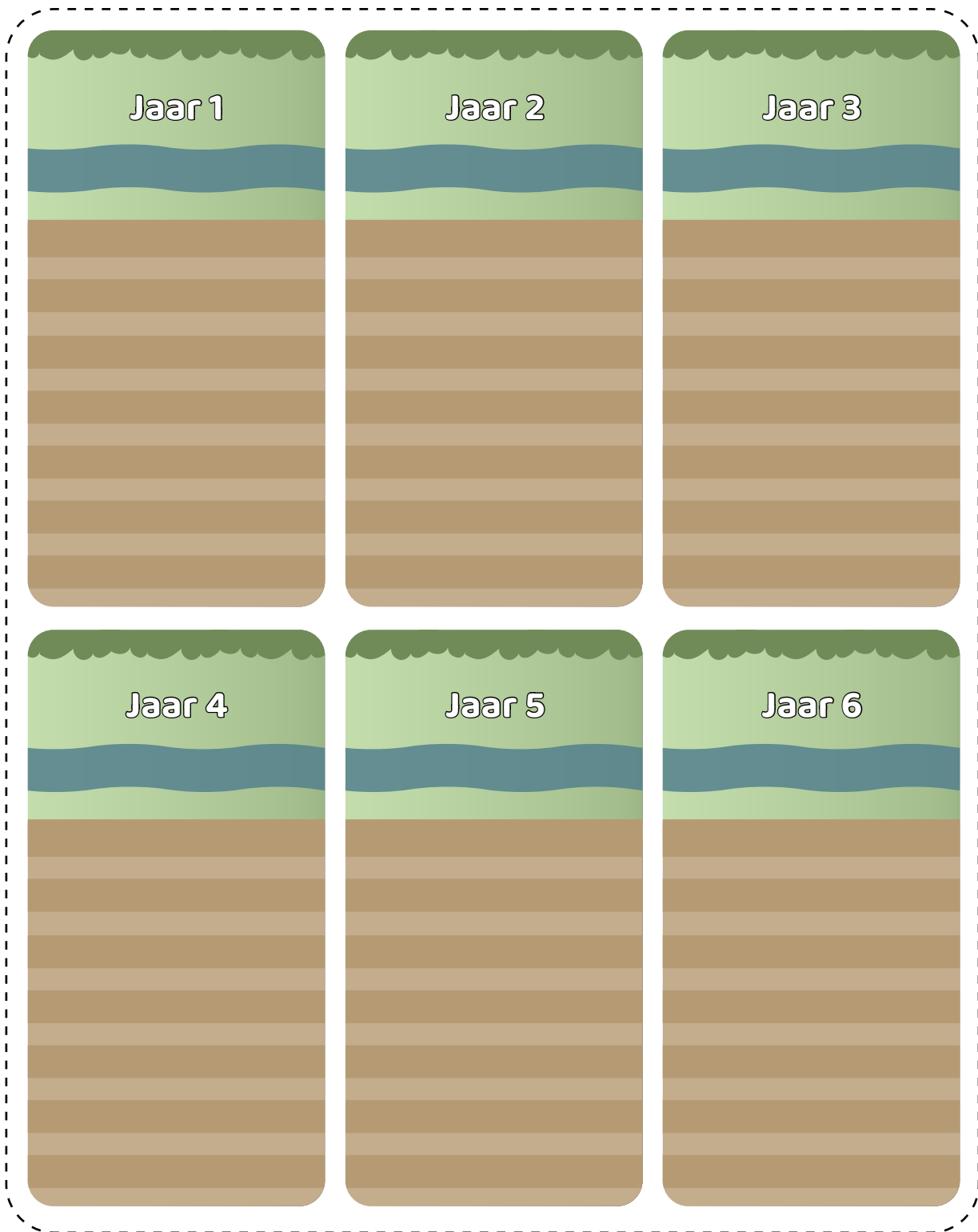
Benodigheden:

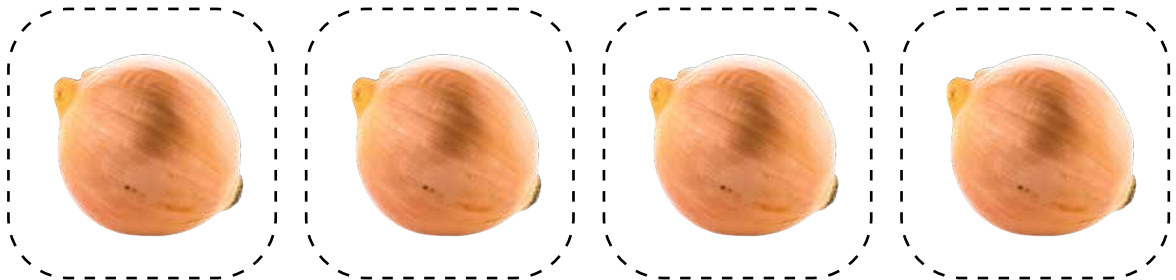
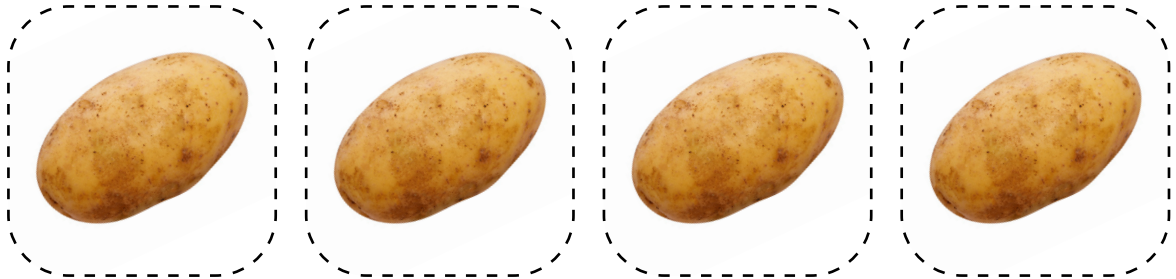
- Een trekker
Let op! Verwijder de sleutel.
- 8 Pionnen

Bijlage 2

Kaarten voor bij het opdrachten-circuit.

3. De gewaspuzzel





4. Werkzaamheden op de akker



Dierlijk mest

Er wordt dierlijke mest op het land gebracht. Hiervoor kan een bouwlandbemester (zie afbeelding) of een mestinjecteur gebruikt worden. Dierlijke mest bevat voedingsstoffen voor de plant en de bodem.



Ploegen

Ploegen is het omdraaien van de bovenste laag van de grond. Hierdoor worden plantenresten en onkruid onder de grond gebracht. Door het ploegen wordt de bodem los gemaakt. De grond wordt niet altijd geploegd.



Grond losmaken

De akkerbouwer maakt de grond losser. Grote kluiten worden verkruid tot kleine stukjes. Zo ontstaat een lekker (zaai)bedje voor de nieuwe plantjes.

De akkerbouwer gebruikt hiervoor een frontfrees, cultivator of eg.



Zaaien

In de 'losse' grond kunnen zaadjes goed ontkiemen en wortels maken. Voor het ontkiemen moet de grond wel vochtig zijn.



Spuiten

Met deze machine spuit de akkerbouwer een laagje gewasbescherming over de planten heen. Deze laag beschermt de plant tegen ziekten en plagen. Het kan voorkomen dat de plant toch ziek wordt, dan kijkt de akkerbouwer of er een ander soort gewasbescherming is dat de plant alsnog beter kan maken.

De meeste akkerbouwers gebruiken chemische gewasbescherming. Biologische boeren mogen alleen natuurlijke gewasbescherming gebruiken.



Kunstmest strooien

Met de kunstmeststrooier strooit de akkerbouwer kunstmest over het land.

Hierdoor krijgen de plantjes extra voedingsstoffen. Biologische boeren mogen geen kunstmest gebruiken.



Onkruid verwijderen

Met machines zoals een schoffel of een wiedege kan een akkerbouwer het onkruid tussen de planten vandaan halen. Biologische boeren mogen het onkruid alleen weghalen met een machine of de hand. Andere boeren kunnen ook gebruik maken van chemische middelen om het onkruid weg te halen.



Groeien

De uienplant groeit op de grond.



Water geven

Voor de groei van de plant is voldoende water nodig. Als het te droog is kan de akkerbouwer de plantjes water geven. Dat heet beregenen.



Uien rooien

Uien worden meestal geoogst in augustus of september. De machine legt de uien in rijen op de akker.



Uien drogen

Voordat de uien van het land worden gehaald, laat de akkerbouwer ze eerst drogen op de akker. Dat is nodig om ze goed te kunnen bewaren. Natte uien gaan rotten.



Opladen

Na het drogen worden de uien met een uienlader opgeladen en naar een bewaarplek gebracht. De uien gaan direct naar de fabriek of naar de schuur op de boerderij.



Uien in de opslag

Op het bedrijf worden de uien in houten kisten gedaan of op een grote berg gelegd in de opslag. De uien worden bewaard in een droge ruimte bij een temperatuur van 3 tot 6 graden Celsius.

5. Van zaadje tot plant



Lente

Zomer

Herfst

Winter

7. De plantenverzorger





Niets doen

De akkerbouwer hoopt dat de plant zelf weer beter wordt.



Water geven

Als het een tijd niet regent kan de grond droog worden. Dan kan de akkerbouwer water geven. Water geven wordt ook wel beregenen genoemd.



Eten (voedingsstoffen) geven

De akkerbouwer kan voedingsstoffen aan de bodem geven met dierlijke mest. Dit kan alleen voordat het gewas al op de akker staat.



Eten (voedingsstoffen) geven met kunstmest

De akkerbouwer kan voedingsstoffen geven aan de plant en de bodem met kunstmest. Een biologische akkerbouwer mag alleen natuurlijke mest gebruiken.



Lieveheersbeestjes en gaasvliegen lokken

Insecten zoals het lieveheersbeestje en de gaasvlieg kunnen de akkerbouwer helpen met het bestrijden van plagen. Deze insecten zijn dol op bladluizen. De akkerbouwer weet alleen niet óf de beestjes gaan helpen en hoe goed ze gaan helpen. Daarom zijn er vaak meer manieren nodig om de plaag te bestrijden.



Gewasbescherming gebruiken

De akkerbouwer gebruikt gewasbescherming om de ziekte of plaag te voorkomen of te verwijderen. De meeste akkerbouwers gebruiken chemische middelen voor gewasbescherming. Een biologische akkerbouwer mag alleen natuurlijke middelen gebruiken voor gewasbescherming. Daardoor hebben ze minder manieren om hun planten te beschermen dan reguliere boeren.



Het onkruid weghalen

De akkerbouwer haalt het onkruid weg met een schoffel, wiedege of een hak. Hierdoor krijgt het gewas weer meer licht, water en voedingsstoffen.

Akkerbouwers kunnen het onkruid ook weghalen met chemische middelen. Biologische boeren mogen deze middelen niet gebruiken.

8. Producten uit de fabriek



Aardappel



Suikerbieten



Uien



Tarwe

12. Machines, techniek en innovaties



Bijlage 3

Antwoord-

kaarten

Deze kaarten horen bij het opdrachten-circuit.

Toelichting bij de antwoordkaarten:

Print de antwoordkaarten en vul de missende informatie aan. Indien gewenst kun je de antwoordkaarten plastificeren. Knip daarna de kaarten los van elkaar zodat je één kaart per opdracht hebt.

1. Grondsoorten

(Akkerbouwer vult hier de antwoorden aan)

- Welke verschillen zie je?
 - Kleur
 - Structuur
 - ...
- Welke verschillen voel je?
 - Zacht / harder
 - Glibberig ja/nee
 - ...
- De akkerbouwer waar jullie zijn teelt op ...
- Een voordeel van deze grondsoort is ...
- Een nadeel van deze grondsoort is ...

3. De gewaspuzzel

Voor deze puzzel zijn meerdere antwoorden mogelijk.

Bijvoorbeeld:

- Jaar 1: aardappel
- Jaar 2: suikerbiet
- Jaar 3: ui
- Jaar 4: tarwe
- Jaar 5: aardappel
- Jaar 6: suikerbiet

Extra toelichting bij groep 7/8

Voor groep 7/8 is het belangrijk dat je in ieder geval twee keer aardappelen op een land plant en één keer ui. Want die gewassen brengen in deze opdracht het meeste op. In bovenstaand voorbeeld is dat 43 punten. Er zijn ook andere combinaties mogelijk maar de maximale opbrengst blijft 43 munten.

4. Werkzaamheden op de akker

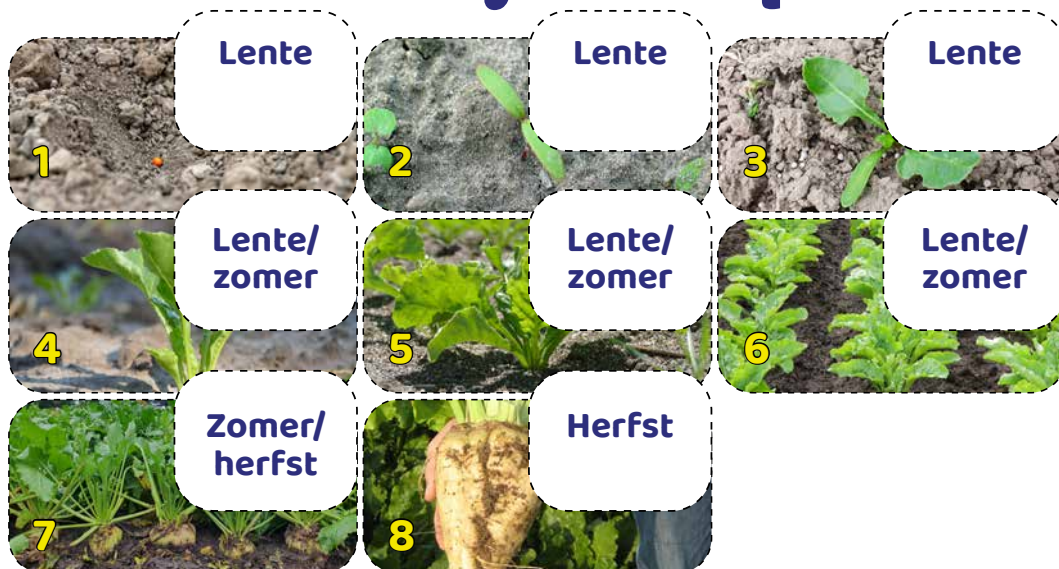
(Akkerbouwer vult hier een antwoord in)

Welke machines heb je gezien bij de rondleiding?

Wat is de juiste volgorde?

Dit verschilt per bedrijf. Bij dit bedrijf werken we in deze volgorde:

5. Van zaadje tot plant



6. Natuurlijke vijanden

(Akkerbouwer vult hier de antwoorden aan)

In de akkerrand zitten vaak _____

In de keverval zitten _____

Zijn dit insecten die de akkerbouwer helpen? _____

Waarmee helpen ze? _____

7. De plantenverzorger

- Wat doe jij om gezond te blijven?
 - Gezond eten en drinken, bewegen en uitrusten.
- Wat doe jij als je ziek bent?
 - Uitrusten en/of medicijnen nemen.
- Hieronder staat wat de meeste akkerbouwers doen in de situatie. Vraag aan de akkerbouwer waar jullie op bezoek zijn wat hij/zij zou doen en waarom.



Er zitten een paar luizen op de suikerbietplant. De akkerbouwer hoopt dat **de gaasvlieg of een lieveheersbeestje helpen** of dat **er niets hoeft te gebeuren** omdat de plant er geen last van heeft. Als er meer luizen komen dan maakt de akkerbouwer gebruik van chemische middelen als gewasbescherming. Een biologische boer mag alleen natuurlijke middelen voor **gewasbescherming gebruiken**.



Er zit een beetje onkruid bij de plant. Het onkruid is lager dan de plant zelf. De akkerbouwer **doet niets**. Sommige akkerbouwers **halen uit voorzorg het onkruid weg**.



Deze plant heeft veel schimmel. De akkerbouwer moet nu echt iets doen. Als hij niets doet gaat de plant dood en kunnen ook andere planten besmet raken. In deze situatie gebruikt de akkerbouwer **chemische of natuurlijke middelen voor gewasbescherming**. Biologische boeren mogen alleen natuurlijke middelen gebruiken voor gewasbescherming.



De bladeren van deze plant hangen naar beneden. Deze plant heeft **water nodig**.

8. Producten uit de fabriek

(Akkerbouwer vult hier een antwoord in)

Bewerkt product	Akkerbouwgewas
Brood	Tarwe en soms suikerbiet
Chips	Aardappel
Zeep	Suikerbiet
...	...
...	...
...	...
...	...

9. Meten is weten

(Akkerbouwer vult hier de antwoorden aan)

- De lengte de kuubkist is _____ centimeter.
- De breedte van de kuubkist is _____ centimeter.
- De hoogte van de kuubkist is _____ centimeter.

Welke som moet je maken om uit te rekenen hoeveel mensen een jaar lang kunnen eten van de aardappelen in 1 kuubskist?

- $1000 / 23$
- $1000 / 23 = 43.478$. Afgerond zijn dat 43 mensen.

Hoe groot is 1 stap? Een grote stap is ongeveer 1 meter.
(NB. Voor kleine kinderen is dit wel 2 stappen.)

10. Van graan tot meel

c. Hoe heet het witte poeder dat uit de molen komt?

- Meel

d. Hoe ziet het meel eruit?

- Poeder met bruine vliesjes.

Wat zijn die bruine velletjes?

- De buitenste rand (de zemel) van de tarwekorrel.

e. Wat blijft er achter in de zeef?

- Bloem

Hoe ziet het meel er nu uit?

- Wit en egaal

Wat is het verschil met het andere meel?

- Het vliesje van de tarwekorrel is eraf.

f. Welke soort brood wordt van volkorenmeel gemaakt?

- Volkorenbrood

Welk soort brood wordt van wit meel gemaakt?

- Wit brood en krentenbollen. Bruin brood is een combinatie van wit meel en volkorenmeel.

Welk brood is gezonder voor je darmen?

- Volkorenbrood. In volkorenbrood zitten meer vezels. Je hebt vezels nodig om je darmen goed te laten werken. Je kunt dan beter poepen.

Graankorrel

Baard

Zemel (het vliesje)

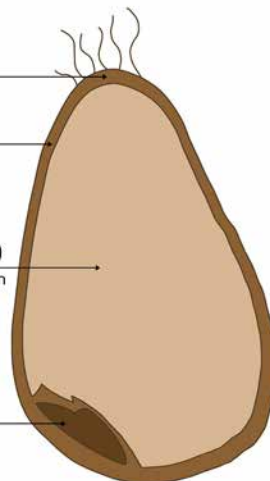
Hierin zitten voedingsvezels, vitamines, mineralen & eiwitten

Meelkern (het binnenste)

Hierin zitten koolhydraten & eiwitten

Kiem

Hierin zitten goede vetten, vitamines, mineralen & eiwitten



12. Machines, techniek en innovaties

Werkzaamheden	Welk gereedschap gebruik je in de moestuin?	Welke machine gebruikt de akkerbouwer?
De grond omspitten		
Aardappelen poten		
Voedingstoffen geven aan de planten		
Onkruid wieden		
Water geven		
Aardappels oogsten		



Smaaklessen