

Natuur in de klas product **THEMAHANDLEIDING** Zaden om te zaaien Groep 3-4



Wilt u deze
handleiding
s.v.p. na gebruik
terug brengen.

Dit is een NME – product van BuitenWijs.

BuitenWijs is een samenwerkingverband, waarbij de gemeenten Houten, Lopik, Nieuwegein en IJsselstein samen sterk in NME zijn.

BuitenWijs brengt mensen actief met het buiten in aanraking, zodat zij wijs omgaan met hun eigen leefomgeving.

BuitenWijs Houten
NME Houten
Postbus 30
3990 DA Houten
buitenwijs@houten.nl

BuitenWijs IJsselstein
Gemeente IJsselstein
Postbus 21
3400 AA IJsselstein
buitenwijs@ijsselstein.nl

BuitenWijs Lopik
Gemeente Lopik
3411 CH Lopik
buitenwijs@nieuwegein.nl

BuitenWijs Nieuwegein
Gemeente Nieuwegein
Postbus 1
3430 AA Nieuwegein
buitenwijs@nieuwegein.nl

Colofon

Copyrights	BuitenWijs
Jaar van uitgave	2011
Eindredactie	Tjeerd Mijster, Erna Bod, Nicky Mertens
Illustraties:	Olivier Rijken
Grafische vormgeving	Maaike de Laat
Met dank aan:	Eduniek

Inhoudsopgave

1	In het kort	4
2	Overzicht van de activiteiten	6
3	Beschrijving van de lessen	7
4	Achtergrondinformatie	16
5	Bijlagen	18
	Bijlage 1: bloemenvaas voor startactiviteit	19
	Bijlage 2:	20
	Bijlage 3:	22
	Bijlage 4: Internetbronnen	24

In het kort

Inleiding

Naar aanleiding van het verhaal van Kikker en Pad en de tuin gaan de kinderen aan de slag met zaden. Ze ontdekken hoe zaad eruit ziet qua vorm, kleur, grootte, geur, gewicht en textuur. Ook de binnenkant van een boonzaadje wordt onderzocht.

De leerlingen krijgen een eigen boon om de groei en ontwikkeling te volgen. Zij planten en verzorgen hun eigen boon. Op deze manier raken zij betrokken bij het groeiproces. Ook tuinkers en afrikaantjes worden binnen gezaaid.

Mogelijk worden buiten radijsjes, zonnebloemen en lathyrus gezaaid. Zo gaan de leerlingen net als Kikker en Pad als kleine tuinmannen aan de slag: met mooie bloemen en smakvolle radijsjes als kroon op hun werk

Doelgroep

Groep 3-4

Leerdoelen

Aan het einde van het thema...

- Weten de leerlingen dat er verschillende soorten zaden zijn
- Kennen de leerlingen de verschillende stadia in het groeiproces van een boon
- Kunnen de leerlingen zaden laten ontkiemen
- Begrijpen de leerlingen wat een zaadje nodig heeft om goed te groeien.

Aansluiting kerndoelen

40 de leerlingen leren in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren onderscheiden en benoemen en leren hoe ze functioneren in hun leefomgeving

41 de leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen

Duur van het thema

Om de groei van het boontje optimaal te observeren is een periode van 3 weken nodig. Daarnaast worden ook andere zaden geplant. De waterkerszaadjes zijn binnen een week zichtbaar.

Na de eerste week waarin een aantal startactiviteiten zijn beschreven wordt in de twee daaropvolgende weken vooral de groei bijgehouden. Ook zijn er steeds verwerkingslessen beschreven

Overzicht van de geleverde materialen

- Handleiding
- Kopieerexemplaren van de werkbladen
- Zaden:
- 175 bruine bonen
- 2 zakjes zaden van tuinkers
- 2 zakjes zaden van afrikaantjes
- 1 zakje lathyruszaden
- 1 zakje zonnebloemzaden
- 1 zakje radijszaden
- 750 gram watten
- Een rol plastic folie
- 18 kleine petrischalen voor les 1 en voor het zaaien van tuinkers

- 18 grotere plastic bakken voor les 4 (zaaien van afrikaantjes)
- 35 satéprikkers

De materialen waar u zelf voor moet zorgen zijn:

Loepjes

Plakband

1 Rol keukenpapier

1 Glazen pot voor elke leerling

1 Gieter

1 Schaar per groepje

1 Lijmpot per groepje

1 Schepje

1 Plantenspuit

Eventueel palen met gaas

1 Zak potgrond (25 liter)

Het thema is opgezet volgens een vaste structuur.

Introductie

Voorkennis ophalen

Vooruitblik met lesdoelen

Onderzoeken en verwerken volgens doe denk doe model

Afsluiten/ evalueren

Mogelijke excursie

Plantenwinkel/tuincentrum

Week 0

Vorbereiding voor de leerkracht

Week 1

1. Introductie
2. Voorkennis activeren
3. Vooruitblik met leeractiviteiten
 - 4.1 Zaden zaaien
 - 4.2 Hoe snel groeit je plantje

Week 2

4.2 Hoe snel groeit je plantje Op ma- wo-vrij meten
 4.3 verschillende
 omstandigheden
 4.4 Zaden bestuderen

Week 3

4.2 Hoe snel groeit je plantje Op ma- wo-vrij meten
 4.3 verschillende
 omstandigheden
 4.5 je eigen boontjes doppen
 4.6 Zaden zaaien
 Eventueel 4.7 buiten zaaien

Week 4

4.2 Hoe snel groeit je plantje Op ma- wo-vrij meten
 4.8 Verwerkingsactiviteiten
 5. Evaluatie en afronding

Beschrijving van de lessen

Vorbereiding

- Doe de zaden uit het pakket in verschillende bakken. Leg bij elke soort de juiste afbeelding (zakje waar de zaden in zaten).
- Maak een petrischaal voor elke twee leerlingen. Doe in elke petrischaal enkele van alle zaden uit het pakket.
- Vraag eventueel een extra ouder / begeleider.
- Kopieer werkblad 1 voor alle leerlingen. U kunt kiezen uit het werkblad speciaal voor groep 3 of voor het werkblad dat geschikt is voor de groepen 3 en 4.
- Zorg dat alle andere benodigde materialen aanwezig zijn in de klas (zie het schema op bladzijde 3).

- Als voorbereiding vraagt u de leerlingen om elk een glazen pot (appelmoes, jam, groente, etc.) mee te brengen.

Als u binnen 48 uur les 2 gaat doen, kunnen de leerlingen bruine bonen in de week leggen. Zorgt u dan voor 1 bakje water.

De stappen van de structuur worden hieronder toegelicht.

1. Introductie (20 minuten)

Doel: leerlingen enthousiast maken voor het thema

Vorbereiding

Zet verf en kwasten klaar en krantenpapier om een groot schilderij van een bloemenvaas te maken. (een voorbeeld van een bloemenvaas is opgenomen in bijlage 1. Je kunt dit op A3 uitprinten of zelf een vaas tekenen op een groot vel papier. Ieder kind moet daar nog een bloem bij kunnen schilderen)

Print het verhaal uit of leen het boek uit de bibliotheek.

Lees het verhaal De tuin (bijlage 2) voor.

Hierdoor maken de leerlingen kennis met het onderwerp.

Sluit af met een kringgesprek. Onderstaande vragen kunnen aan de orde komen:

Stel de volgende vragen:

- In het verhaal heeft Kikker een mooie tuin. Wie wil in dit verhaal ook een mooie tuin? (Pad)
- Hoe helpt Kikker? (Door zaadjes te geven).
- Wat deed Pad met de zaadjes? (Pad stopte de zaadjes in de grond).
- De tuin veranderde niet snel. Wat ging Pad doen voor de zaadjes? (Pad zei heel hard: 'Ga maar groeien'. Pad zette kaarsjes in de tuin, zodat het niet zo donker was. Pad ging een verhaal aan de zaadjes voorlezen. Tenslotte zong Pad een liedje voor de zaadjes).
- Welke raad gaf Kikker? (Laat de zaadjes met rust. Laat de zon erop schijnen en de regen erop neervallen).
- Waardoor dacht Pad dat de zaadjes gingen groeien? (Door het harde werken: kaarsjes neerzetten, verhaal voorlezen en liedje zingen waren de zaadjes niet meer bang en zijn zij gaan groeien).

Vraag de kinderen wat er kan groeien van zaadjes. Als het antwoord bloemen wordt gegeven ga je daarop in om de startactiviteit toe te lichten. Op het grote vel papier staat een lege vaas. Ieder kind gaat een bloem in de vaas schilderen, zodat we een grote bloemenvaas krijgen met allemaal prachtige bloemen. Het resultaat is een groot schilderij dat gedurende het project in de klas blijft hangen.

2. Voorkennis ophalen

Doel: het doel van de voorkennis activeren is dat kinderen betrokken raken bij het onderwerp en voor de leerkracht is het doel dat de aanwezige voorkennis van de kinderen gepeild kan worden

Laat de kinderen met elkaar in groepjes van vier overleggen wat ze al weten van het onderwerp.

- Heb je zelf wel eens gezaaid?
- Wat heb je nodig?
- Hoe heb je dat gedaan?
- Wat gebeurde er met die zaadjes?

Of laat ze bespreken wat er het eerste is en bloem, het zaadje of de plant of wat een plant nodig heeft om te groeien.

Laat de leerlingen over hun eigen ervaringen vertellen en in het gesprek op elkaar ingaan. Zo kunt u peilen wat de beginkennis is.

Laat ze een woordweb of mindmap maken.

Tot slot laat je de groepjes met elkaar vragen bedenken die ze graag willen beantwoorden gedurende het project. Schrijf de vragen op groot vel papier.

3. Vooruitblik met doelen

Doel: De vooruitblik geeft kinderen overzicht over wat ze gaan leren. Het richt hen op wat belangrijk is om te onthouden en laat hen zien dat de opdrachten die ze gaan maken, de proeven die ze gaan doen, de onderzoeken allemaal gericht zijn op het bereiken van de leerdoelen. Kinderen worden zich bewust van wat ze gaan leren en hoe ze dat gaan doen. Ze zullen hierdoor de informatie beter verwerken en beter in staat zijn verbanden leggen.

Vertel de kinderen dat ze gaan leren hoe een zaadje groeit tot een plantje. Laat ze de leerdoelen zien en bespreek de doelen.

Hang de doelen goed zichtbaar op in de klas en reflecteer hier regelmatig op.

4. Activiteiten

4.1 Bonen leggen

Doel: de kinderen weten hoe ze een boon moeten leggen (zo wordt het zaaien van bonen genoemd).

Vorbereiding

Nodig voor ieder kind:

- Een glazen pot
- Twee vellen keukenrolpapier
- Watten
- Drie bruine bonen
- Werkblad 3 (bijlage)

Vraag vroegtijdig aan de leerlingen om een glazen pot mee naar school te nemen. Zorg als reserve voor doorzichtige plastic bekertjes of glazen.
een kleine gieter met water/ plantenspuit

Laat de leerlingen zien wat de handelingen zijn om de bonen te leggen.
Gebruik zelf daarbij de plaatjes van bijlage 3 op A4-formaat.

4.2 Hoe snel groeit de boon?

Uitvoering van deze activiteit vanaf de derde dag. Deze activiteit komt steeds terug. Maak hier eens in de twee dagen tijd voor vrij. Dan geven de leerlingen de plant met een plantenspuit water, en geef je de kinderen de gelegenheid hun boon goed bekijken en er een tekening of beschrijving van maken.

Tip: maak er steeds een foto van zodat de kinderen er ook een fotoverslag van kunnen maken.

Doel

De leerlingen lezen in hun schema 'de groei' van hun boon.

Vorbereiding

Nodig voor ieder kind:

- werkblad 5

Na het water geven wordt de groei gevolgd.

Vragen die aan de orde kunnen komen zijn:

- Wat is er sinds vorige week veranderd?
- Welke kleur hebben de bloemen?
- Is de kleur bij iedereen hetzelfde?
- Is de groei bij iedereen hetzelfde

Aan de slag:

Laat de leerlingen hun eigen plantje natekenen, fotograferen of beschrijven.

4.3 Verschillende omstandigheden

Uitvoering van deze activiteit kan vanaf de derde dag

Dan kunnen de leerlingen vergelijkingen doen aan de groei van hun eigen boontje en de proefboontjes. De verwerking kan wekelijks plaatsvinden als de boontjes enigszins zijn gegroeid om een goede vergelijking te kunnen maken.

Doel

De leerlingen leren dat een zaadje warmte en water nodig heeft om tot optimale groei te komen.

Vorbereiding

- Vier proefbonen in glazen
- Stift en stikers

Inleiding

Vraag de kinderen:

- Wat heb jij nodig hebben om te groeien?
- Zet de antwoorden in de volgorde van belangrijkheid.
- Wat heeft een plant nodig?
- zet de antwoorden in volgorde van belangrijkheid.
- Zijn alle leerlingen het eens over de volgorde?

Instructie

Laat een aantal leerlingen het volgende uitvoeren:

- Zet boontje 1 in het potje maar niet in het volle licht: deze plant krijgt weinig licht.
- Zet boontje 2 buiten: deze plant krijgt minder warmte.

- Zet boontje 3 in het donker (kast): deze plant krijgt geen licht.
- Zet boontje 4 ergens waar het geen water krijgt

Aan de slag:

Laat de kinderen om de andere dag boontje 1 t/m 3 water geven.

Verwerking na ten minste 1 week

Gesprek

Na een week kunnen de boontjes vergeleken worden.

Vragen en opmerkingen die aan de orde kunnen komen:

- Wat heeft een boontje nodig om te kunnen groeien?
- Mag je een plant wel heel lang geen water geven?
- Is dat geen plantje pesten?

Bekijk de film op schooltv beeldbank.

(http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20080702_kiemen01)

Klopt dit met de eigen bevindingen in de klas?

4.4 Zaden bestuderen

Doel: de leerlingen dat zaden van verschillende planten er verschillend uitzien. Ze kunnen van twee zaden het uiterlijk in eigen woorden beschrijven.

Deel werkblad 1 en de petrischaaltjes met zaden uit. De leerlingen bekijken, voelen en ruiken de zaden. Het is de bedoeling dat zij aan de hand van het werkblad alle zaden goed bekijken. Van slechts één zaad schrijven zij hun observaties op het werkblad; anders wordt het meer een schrijf- dan een natuurles.

De zaden worden op volgorde gelegd van klein naar groot.

Na controle mogen zij de zaden opplakken.

Van elk zaad geven zij vervolgens aan wat de eigenschappen zijn.

Differentiatie

Omdat op het werkblad voor de groepen 3 en 4 veel geschreven moet worden is voor groep 3 een werkblad gemaakt, waarbij zij minder hoeven te schrijven. Bepaalt u zelf welk werkblad geschikt is voor uw leerlingen.

U kunt ook kiezen voor een klassikale aanpak (wellicht is dit voor groep 3 wat wenselijker).

U leest de vraag voor en laat de leerlingen vervolgens wel in kleine groepjes de zaden bekijken en ordenen.

Nabespreking

(10 min.)

Bespreek werkblad 1 met de leerlingen.

Laat een bruine boon zien.

Stel de vraag:

- Is een bruine boon ook een zaadje?
- Wat kan een zaadje wel en een steentje, kraal of een zandkorrel niet?

Als voorbereiding op les 2 stopt elke leerling een bruine boon in het bakje met water. Zorg ervoor, dat dit vierentwintig uur van tevoren gebeurt.

4.5 Je eigen boontjes doppen

Doelen

- De leerlingen onderzoeken een gewelde en een droge boon. Zij kunnen in eigen woorden twee verschillen tussen deze bonen noemen.
- De leerlingen kunnen drie onderdelen van de boon (zaadhuid, kiem en zaadlob) aanwijzen en benoemen.

Vorbereiding

- Kopieer werkblad 2
- Leg de bruine bonen, die een nacht geweekt hebben, klaar.
- Leg voor elke leerling ook een droge boon klaar.

Introductie

Ga even terug naar de vorige activiteit. Toen hebben de leerlingen het zaad vooral aan de buitenkant bekeken. Nu gaan zij de binnenkant van een zaad bekijken.

Aan de hand van werkblad 2 onderzoeken de leerlingen een droge en een gewelde boon en tekenen zij de kiem.

Laat de leerlingen zelfstandig aan het werk gaan.

Bij het nabespreken van die activiteit, benoemt u de onderdelen:

navel (het puntje waar de boon aan de peul vast heeft gezeten)

zaadhuid (in dit geval het bruine vel)

twee zaadlobben

kiem

Laat de kinderen deze woorden bij hun tekening zetten.

Laat de twee verschillende beeldverhalen aan de groep zien (ofwel via digibord ofwel via werkbladen per tweetal.)

U vraagt:

Welke verschillen zie je tussen de beeldverhaaltjes?

Welke is volgens jullie goed?

Blijft de boon onder de grond? Of zal de boon meegroeien aan de steel en boven de grond uitkomen?

Vraag de leerlingen wat zij verwachten: Hoe zal het gaan?

Vertel de leerlingen dat zij de groei gaan volgen.

Na 2 á 3 weken zullen zij ontdekken of zij het goede stripje hebben gekozen.

4.6 Zaden zaaien

Doelen

De leerlingen kunnen aangeven dat zaden om te ontkiemen water en licht nodig hebben

Zij weten dat de bakjes met zaden die binnen kiemen gedraaid moeten worden, zodat alle zaden voldoende licht krijgen. Zij passen de verworven kennis toe door het zaaien van zonnebloem, lathyrus, radijs, tuinkers en afrikaantjes.

De leerlingen weten dat er uit elk soort zaad een ander soort plantje groeit. De leerlingen kunnen de verschillende planten die zij gezaaid hebben benoemen.

De leerlingen weten dat sommige gezaaide zaden uitgroeien tot planten die gegeten kunnen worden. Zij kunnen twee voorbeelden geven.

Vorbereiding

Zorg dat alle benodigde materialen in de klas aanwezig zijn.
Als er ook buiten gezaaid mag worden, zoek van te voren dan naar geschikte plekken.

Introductie

Ga in gesprek met de leerlingen terug naar de groei van de boon. Uit het bonenzaad groeide een bonenplant. In les 1 hebben de leerlingen nog allerlei andere zaden bekeken.

Vraag de leerlingen:

of zij ook benieuwd zijn, wat er uit die andere zaadjes voor planten groeien?

of alle planten er hetzelfde uit zullen zien?

Kern

In de klas

Elk tweetal mag een bakje tuinkers en een bakje afrikaantjes zaaien.

Tuinkers wordt binnen gezaaid en dan op een lichte koele plaats gezet.

Het kan een week na het zaaien al gegeten worden.

Vertel de leerlingen stap voor stap wat zij gaan doen.

Doe het eerst zelf voor.

Leg keukenrolpapier op de bodem van het bakje.

Maak het papier nat.

Strooi zaadjes tuinkers op het papier.

Doe de eerste dagen een doorzichtig plastic folie over het bakje (tegen uitdroging).

Maak het papier met een plantenspuit nat als het droog is geworden.

Als de plantjes groot genoeg zijn, kunnen zij worden afgeknipt en gegeten; lekker op een broodje kaas!

Het zaaien kunt u ook zelfstandig laten doen.

Zet dan de instructie zoals hierboven beschreven op het schoolbord.

Eventueel met duidelijke tekeningen.

Afrikaantjes worden binnen gezaaid en dan op een lichte koele plaats gezet.

Doe potgrond in het bakje.

Druk met je vinger drie gaatjes in de potgrond.

Stop een zaadje in elk gaatje. Het zaadje hoeft niet diep de grond in. Stop het verticaal in de grond, het donkere deel naar beneden. Het zwarte deel van het zaadje mag nog best een klein stukje zichtbaar zijn.

Maak de gaatjes weer dicht.

Regelmatig sproeien met de plantenspuit en het bakje elke dag draaien.

Na de vorst, vanaf ongeveer 10 mei, kunnen de afrikaantjes naar buiten.

4.7 Buiten zaaien (facultatief)

Buiten zaaien kan in mei, als de kans op nachtvorst voorbij is.

Radijs

Wordt buiten gezaaid. Laat een paar ondiepe geulen graven. Daarin strooit een aantal leerlingen een paar zaadjes. Het geultje na het zaaien weer dichtgooien. Ontkiemen en groeien van radijs duurt enkele weken.

Wijs een zonnige plek aan waar elke leerling een zonnebloemzaadje in de grond mag stoppen op 2 cm diepte. Laat iedere leerling een satéprikker op de plek van het zaadje in de grond steken.

Zorg voor een afstand tussen de zaden van 2 voetlengtes.

Lathyrus

Zet een stuk gaas tussen twee paaltjes of kies een hekwerk uit waar de lathyrus (een klimplant) tegenop kan groeien. Laat er aan twee kanten een geultje van 2 of 3 cm diepte langs graven. Daar kunnen de leerlingen een zaadje in leggen. Het geultje na het zaaien weer dichtgooien.

Eigenlijk is er voor de plantjes buiten geen verzorging nodig, alleen als het lang droog is, kunnen de leerlingen af en toe water geven.

4.8 Verwerking

Laat voorafgaand aan het kringgesprek de film zien van huisje boompje beestje (Via uitzending gemist uitzenddatum 7-4-2008 Afl.: Kiemen)

Geef de kinderen een kijkwijzer. Wat zijn de nieuwe dingen die ze leren van dit filmpje en wat wisten ze al?

In het kringgesprek kunnen de volgende vragen aan de orde komen:

Wat gebeurde er met de zaden?

Wat hebben de zaden nodig?

Hebben alle zaden hetzelfde nodig?

Welke zaden ontkiemden het eerst. En het laatst?

Welke planten groeiden het snelste?

Welke plant wordt het hoogst?

Welke plant kreeg de grootste balderen?

Als de verschillende onderdelen zijn besproken van de afgelopen periode mogen de leerlingen aan de slag in groepjes met eigen onderzoek en/of met de overige verwerkingsopdrachtes

Eigen onderzoek

De kinderen hadden bij de kennisoogst ook eigen vragen gesteld. Zijn deze vragen al beantwoord? Zo niet, gaan de kinderen in kleine groepjes de antwoorden zoeken

Overige verwerkingsactiviteiten

NB in de verwerkingsactiviteiten is rekening gehouden met Meervoudige Intelligentie.

- a. drama-activiteit- uitbeelden De leerlingen kunnen de groei uitbeelden. Ook de verschillen in groeisnelheid en uiterlijk tussen de tuinkers, het afrikaantje en de boon. Eén van de leerlingen beeldt de groei van de tuinkers, het afrikaantje of de boon uit. De rest moet raden welke plant is uitgebeeld.
- b. Raad-/taalspel Laat de leerlingen in viertallen werken: Een leerling neemt een plant in gedachten (afrikaantje, boon en tuinkers). Hij of zij vertelt over de plant. De andere kinderen moeten raden om welke plant het gaat. De andere leerlingen moeten aan de hand van vragen erachter komen welke plant het ene kind in gedachten heeft.

- c. Voeldoos Maak een voeldoos van bijvoorbeeld een schoendoos. Beschilder het met leuke herfstkleuren, zodat de kinderen gemotiveerd blijven. Verzamel zaden en doe ze in de doos. Om beurten mag een kind met een blinddoek om er iets uitpakken en raden wat het is. Als het kind er niet uitkomt, mogen de andere kinderen helpen door tips te geven. Bijvoorbeeld: het is groot, het is glad, het lijkt op....
- d. Zaden sorteren Koop duiven- of konijnenvoer. Dat bestaat ook voornamelijk uit zaden. Laat een groepje kinderen de verschillende zaden sorteren en uitzoeken wat voor zaden het zijn.
- e. Strip tekenen/foto-verhaal
Laat de leerlingen de groei van een plantje tekenen in een strip en er zoveel mogelijk woorden bijschrijven
- Als er foto's zijn gemaakt van het groeiproces kun je een groepje ook een fotoverhaal laten maken.
- f. Internet
Op internet kunnen kinderen een testje doen.
http://hotpot.klascement.net/aanbod/de_haan_hannah/na04-zaden.htm
laat de leerlingen zelf nog andere vragen bedenken en laat ze zelf een quiz over zaden maken.

5.Evaluatie

Doel Het doel van deze les is om na te gaan of de eerder beschreven leerdoelen gehaald zijn.

Vertel de leerlingen dat u in deze les erachter wilt komen wat zij geleerd hebben van het thema.

Haal de leerdoelen erbij en bespreek deze met de groep.

In een kringgesprek komen de volgende vragen aan de orde:

- Zagen de zaden er verschillend uit?
- Welke kleuren hadden de zaden?
- Welke vormen hadden de zaden?
- Wat was het kleinste/grootste zaad dat je gezaaid hebt?
- Hoe ging de ontkieming van de bruine boon? Wat gebeurde er eerst, wat daarna, enz.?
- Welke zaden ontkiemden snel?
- Zijn alle soorten zaad uitgekomen?
- Wat heeft zaad nodig om te groeien?
- Groeit een plant naar het donker of naar het licht?
- Hoe heb je de planten verzorgd?
- Wat vond je leuk aan deze lessen?
- Uit welk zaad groeide een plant die je kunt eten?
- Hoe smaakte de tuinkers? Hoe smaakte de radijs?
- Hebben de planten die je gezaaid hebt al knoppen, bloemen?

Vraag de leerlingen naar hun mening over het project en hetgeen ze hebben geleerd.

Vraag ze wanneer deze kennis die ze hebben gekregen kunnen toepassen

Zaden

Zaden worden gevormd, nadat door middel van stuifmeel de stamper is bevrucht. De zaden krijgen een grotere of kleinere hoeveelheid reservevoedsel mee. De zaden kunnen op allerlei manieren worden verspreid, bijvoorbeeld door de wind, water of door dieren. De zaden kunnen hierdoor nieuwe gebieden bereiken.

Afhankelijk van de soort plant worden weinig grote of veel kleine zaden gevormd. In de kleine zaden zit weinig en in de grote zaden zit veel reservevoedsel.

De kleine zaden zijn licht en kunnen gemakkelijk verspreid worden (vooral door de wind), zoals de zaden van het Afrikaantje. Een ander bekend voorbeeld, dat de kinderen ook wel zullen kennen, is de paardenbloem met zijn pluisjes. De kiemplantjes uit de kleine zaden hebben niet zoveel kans goed uit te groeien, doordat zij maar weinig reservevoedsel meekrijgen. Daarom moeten er heel veel zijn om er voor te zorgen dat de plantensoort niet uitsterft.

De grotere zaden met veel reservevoedsel kunnen door hun grote gewicht niet zo gemakkelijk verspreid worden, maar het kiemplantje kan zich snel en goed ontwikkelen door middel van het reservevoedsel. Door de aanwezigheid van dit reservevoedsel zijn vele zaden ook eetbaar voor de mens (boon, maïs, tarwekorrels).

Er is een duidelijk verschil tussen een vrucht en een zaad. Een appel, kers, noot zijn in hun geheel vruchten. De pitten in de vruchten zijn het zaad.

Boon

Tot deze soort behoren de snijbonen, sperziebonen, witte- en bruine bonen. Zij komen oorspronkelijk uit Zuid-Amerika. Bonen en andere peulvruchten zijn zeer geschikt als voedsel. Zij bevatten 20 tot 30% eiwit, 50% zetmeel en 2% vet en verder: kalk, fosfor, ijzer en vitamine B1 en B2. Door hun lage vochtgehalte zijn zij zeer lang houdbaar. De boon is na de erwt de tweede groente voor de conservenindustrie.

Bonen hebben vrij veel warmte nodig om goed te groeien en kunnen niet goed tegen nachtvorst.

Lathyrus

Deze vlinderbloemige komt voor in gebieden met een gematigd klimaat (niet te warm, niet te koud en voldoende regen). Omdat de bloemen mooi, geurig en kleurrijk zijn, worden vlinderbloemigen vaak als sierplanten in tuinen gezet. De bloemen hebben allerlei kleuren: blauw, violet, roze, geel of rood.. De vruchten van alle lathyrussoorten zijn een peul. In die peul zitten de twee of meer zaden.

Tuinkers

Tuinkers wordt ook wel sterkers of bitterkers genoemd. Het is een familielid van de radijs en is rijk aan vitamine C. Het wordt veel gekweekt, omdat het zo snel en zo gemakkelijk op allerlei plaatsen groeit. Om te zorgen dat de stengeltjes ook bij iets grotere hoogte mals blijven, worden de zaadjes zeer dicht bij elkaar gezaaid. Als de stengels op tijd geoogst worden, kunnen de plantjes in hun geheel worden opgegeten. Tuinkers komt oorspronkelijk uit zuidwest Azië en noordoost Afrika.

Afrikaantje

Het Afrikaantje zou eigenlijk Amerikaantje moeten heten, want het plantje is oorspronkelijk afkomstig uit Zuid-Amerika. In ons land worden Afrikaantjes in alle maten en soorten gekweekt voor tuinen en plantsoenen. Het is een eenjarige plant, waarvan we gemakkelijk zaad kunnen winnen door enkele uitgebloeide bloemen aan de plant te laten zitten. De bloemen worden meestal niet in huis gehouden, omdat zij een sterke geur verspreiden.

Zonnebloem

De zonnebloem is een zeer grote eenjarige plant, die zowel als sierplant als voor het winnen van olie wordt gekweekt. Oorspronkelijk is hij afkomstig uit Peru



Bijlage 1: bloemenvaas voor startactiviteit





Bijlage 2:

De tuin

Kikker was in zijn tuin.

Daar kwam Pad voorbij.

'Wat een mooie tuin heb jij, Kikker,' zei hij.

'Ja, hij is erg mooi,' zei Kikker. 'Maar je moet er hard voor werken.'

'Ik wou dat ik een tuin had,' zei Pad.

'Hier heb je wat zaadjes. Stop zij maar in de grond,' zei Kikker. 'Dan zul je ook gauw een tuin hebben.'

'Hoe gauw?' vroeg Pad.

'Heel gauw,' zei Kikker.

Pad holde naar huis. Hij stopte de zaadjes in de grond.

'Nou zaadjes,' zei Pad, 'ga maar lekker groeien.'

Pad liep een paar keer heen en weer.

De zaadjes gingen niet groeien.

Pad bracht zijn kop dicht bij de grond en zei heel hard:

'Nou zaadjes, ga maar groeien!'

De zaadjes gingen niet groeien.

Pad bracht zijn kop heel dicht bij de grond en schreeuwde:

'Nou zaadjes, ga maar groeien!'

Kikker kwam het pad ophollen.

'Waarom maak je zo'n lawaai?' vroeg hij.

'Mijn zaad wil niet groeien,' zei Pad.

'Je schreeuwt ook te veel,' zei Kikker.

'Die arme zaadjes durven niet eens te groeien.'

'Durven mijn zaadjes niet te groeien?' vroeg Pad?

'Natuurlijk niet,' zei Kikker. 'Laat zij maar een paar dagen met rust. Laat de zon erop schijnen, laat de regen erop neervallen. Dan zullen je zaadjes gaan groeien.'

Die avond keek Pad uit zijn raam.

'Bah!' zei Pad. 'Mijn zaadjes zijn nog niet aan het groeien. Zij zijn vast bang in het donker.'

Pad ging met een paar kaarsen in zijn tuin zitten.

'Ik zal de zaadjes een verhaal voorlezen,' zei Pad. 'Dan zijn zij niet bang meer.'

Pad las zijn zaadjes een lang verhaal voor.

De volgende dag zong Pad liedjes voor zijn zaadjes.

En de dag daarop las Pad gedichten voor aan zijn zaadjes.

En de dag daarop maakte Pad muziek voor zijn zaadjes.

Pad keek naar de grond. De zaadjes waren nog niet gaan groeien.

'Wat moet ik doen?' riep Pad. 'Dit zijn vast de bangste zaadjes van de hele wereld.'

Toen was Pad zo moe dat hij in slaap viel.

'Pad, Pad, word wakker,' zei Kikker. 'Kijk eens naar je tuin!'

Pad keek naar zijn tuin. Kleine groene plantjes kwamen uit de grond op.

Pad riep: 'Eindelijk zijn mijn zaadjes niet meer bang om te groeien!'

'En nu krijg jij ook een mooie tuin,' zei Kikker.

'Ja,' zei Pad. 'Maar je had gelijk, Kikker. Je moet er heel hard voor werken.'

Het verhaal komt uit 'Het hele jaar rond' van Lemniscaat, ISBN 90-5637-149-5



Bijlage 3:

Gebruik hiervoor de werkbladen uit de gewone leskist!

Werkblad 1- al het zaad is anders

Werkblad2 – je eigen boontjes doppen

Werkblad 3 – bonen leggen

Werkblad 4-hoe zal het gaan

Werkblad 5 boon wat ga je doen?

Werkblad 6 knipblad



Bijlage 4: Internetbronnen

Filmpjes:

Huisje boompje beestje

Aflevering Groei en bloei (uitzenddatum: 16-04-2010) of

Aflevering Kiemen (Uitzenddatum: 7-4-2008)

Schooltv beeldbank:

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20080702_kiemen01

Testje http://hotpot.klascement.net/aanbod/de_haan_hannah/na04-zaden.htm

