

GROEP 5 - 6

HERFST 2

Inpakken, opruimen en wegwezen

Herfst, herfst, wat heb je te koop?

**Herfst, herfst, wat heb je te koop?
Duizend kilo bladeren op een hoop.
Zakken vol met wind,
ja m'n kind,
'k weet niet of jij dat aardig vindt.**



**Herfst, herfst, wat heb je te koop?
Paddestoelen, honderd op een hoop.
'k zet ze voor je neer,
heus meneer,
dat doe ik alle jaren weer.**

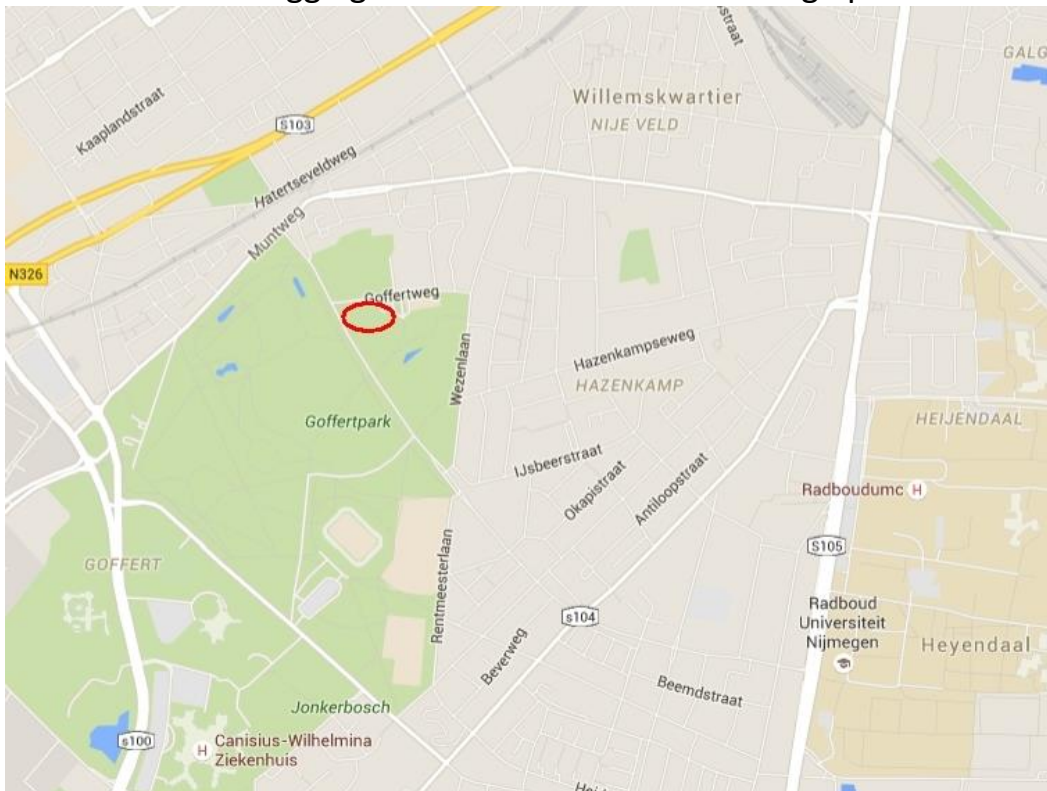


**Herfst, herfst, wat heb je te koop?
Dikke grijze wolken op een hoop.
Alles in de stad
gooi ik nat.
Koop je van mij zo'n regenbad?**



beukenhooftjes
 STORM REGENJAS
 Herfst
 paraplu gezellig
 paddenstoel
 kaarsjes
 blaadjes
 wind donker
 spinnen nat
 kastanjes
 KOUDER in de plassen stampen
 eikels regen

Bereikbaarheid en ligging Natuurtuin: ovale aanduiding op de kaart



Colofon

Deze lesbrief is een uitgave van de Stichting Educatieve Natuurtuin Goffert (SENG) te Nijmegen , 2017 2e oplage.

Post- en bezoekadres: Educatieve Natuurtuin Goffert
Goffertweg 19
6532 AA Nijmegen (zie plattegrond).
educatie@natuurtingoffert.nl
www.natuurtingoffert.nl

De Natuurtuin is telefonisch bereikbaar: 024-3541729.

Voor Nijmeegse scholen worden de kosten gedragen door het Gemeentelijk Declaratiefonds. Scholen buiten Nijmegen ontvangen een rekening.

Ontwerp & Tekst: Louis van der Heijden en educatiemedewerkers van de Natuurtuin.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een gegevensbestand en/ of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SENG.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

INPAKKEN, OPRUIIMEN EN WEGWEZEN

Doel van dit programma

De kinderen kennis laten maken met verschillende aspecten van de herfst.

De volgende thema's komen aan bod:

- bladverkleuring, bladval
- vruchten en zaden
- verschillende manieren van zaadverspreiding
- afbraak plantenmateriaal door kleine dieren
- paddenstoelen
- het weer
- de samenhang tussen deze thema's

Ter voorbereiding kunt u gebruik maken van het materiaal in de bijlagen:

- de lesbrief
- een powerpointpresentatie
- de opdrachtbladen, die tijdens het tuinbezoek gebruikt worden

Aandachtspunten

Afmelden kan tot een week vóór de geplande datum, bij latere afmelding kunnen onkosten in rekening worden gebracht. Regelt u daarom tijdig vervoer, als dat nodig is.

Het is de bedoeling dat de leerlingen in groepjes van 2 worden ingedeeld. Wilt u voor ieder groepje 1 setje opdrachtbladen (zie bijlage) kopiëren en die aan de leerlingen meegeven voor het bezoek aan de Natuurtuin?

Heeft u vragen over het bezoek aan de Natuurtuin of over de voorbereiding daarvan, stuur deze naar: educatie@natuurtuingoffert.nl We zullen zo snel mogelijk antwoord geven.

DE LESBRIEF: INPAKKEN, OPRUIIMEN EN WEGWEZEN VOOR GROEP 5-6

De lesbrief bestaat uit 4 onderdelen:

- A. De voorbereidingsles
 - Powerpoint presentatie (zie bijlage)
 - De opdrachtbladen (zie bijlage)
- B. Bezoek aan de Natuurtuin
- C. De verwerkingsles
- D. Evaluatie

A. DE VOORBEREIDINGSLES

Het doel van deze les is de kinderen kennis te laten maken met de herfst.

Aan bod komen:

- bomen in de herfst
- vruchten en zaden
- bodemdiertjes in de herfst
- vogels verspreiden zaden
- het weer in de herfst
- paddenstoelen

<http://www.infonu.nl/themanu/herfst.html>

http://www.digibordopschool.nl/document/praten_over_de_herfst

Hier vindt u veel verschillende thema's die bij de herfst passen.

U kunt de leerlingen in groepjes opdrachten geven.

Ieder groepje kan een ander onderwerp voorbereiden.

Bomen in de herfst

www.schooltv.nl/.../boomknoppen

<http://www.koentimmers.be/faunaflora/>

voor het determineren van bomen.

Digibord: Boomknoppen | Wanneer komen er weer blaadjes aan de

www.schooltvportaal.nl/filmpje.

https://www.aduis.nl/werkbladen/103440_SA_A_NL.pdf

Waarom vallen de bladeren van de bomen?

Alle delen van de boom hebben water nodig om te kunnen leven. Ook de bladeren. Het water wordt opgezogen door de wortels, die het doorgeven aan de stam, de takken, de bladsteeltjes en zo tot aan de bladeren.

In de lente en de zomer is er geen probleem, maar in de herfst kan het al erg koud zijn 's nachts. Wat gebeurt er dan? Dan kunnen de wortels geen water meer opzuigen. Is het buiten kouder dan 5°C dan kunnen de wortels geen water meer opnemen.

De boom laat zijn bladeren, die veel water verdampen, afvallen. Nu denk je misschien: 'En de takken, gaan die niet dood van de dorst?'. Nee, want de voorraad water in de stam en in

de takken is nog groot genoeg om de hele winter door te komen. Vooral omdat er geen bladeren meer aan de boom zitten die water verdampen.

Waarom krijgen de bladeren herfstkleuren?

De bladverkleuring begint steeds meer op gang te komen. Sommige bomen zijn al helemaal verkleurd, andere zijn nog helemaal groen. Waarom verkleuren bomen eigenlijk? En hoe gaat dat in zijn werk?

Groen

Bladeren van loofbomen bevatten chlorofyl (bladgroen). Dit chlorofyl zorgt ervoor dat planten van de lente tot en met de herfst met behulp van zonlicht koolstofdioxide en water kunnen omzetten naar suiker en zuurstof. En chlorofyl zorgt ook voor de groene kleur van de bladeren. Chlorofyl neemt alle zichtbare kleuren die in het zonlicht zitten op, behalve groen. Het groene licht wordt teruggekaatst, waardoor wij de bladeren als groen zien.

Herfstkleuren

Tijdens het groeiseizoen wordt continu chlorofyl aangemaakt en gebruikt. In het najaar neemt de lichtintensiteit van de zon af. Hierdoor maken bomen minder chlorofyl aan. Niet alleen de lichtintensiteit is belangrijk voor bladverkleuring. Ook de temperatuur en de hoeveelheid neerslag spelen een rol. Na een paar (lichte) nachtvorsten komt bladverkleuring vaak goed op gang. Voordat de bladeren afsterven, trekken de bomen het chlorofyl dat nog aanwezig is terug uit de bladeren en slaan het op in de takken. In de bladeren zijn nog andere kleurstoffen aanwezig. Die worden zichtbaar als het chlorofyl verdwijnt.

Je kunt nu rood, xanthofyl (geel) en oranje zien verschijnen. Deze verschillende kleuren bepalen samen de kleur van de herfstbladeren. De kleur van de bladeren verschilt per boomsoort, maar hangt ook af van de plek waar de boom staat, en van het weer.

Bos in de herfst: Indian summer

Heel soms komt in Nederland een 'Indian summer' voor. Mooie rustige, warme, zonnige nazomerdagen en -nachten zonder nachtvorst zorgen er dan voor dat de bladeren wel verkleuren, maar niet van de bomen vallen. Dit levert prachtige beelden op van bomen die volop in herfstkleur staan.

Vruchten en zaden

<https://istang.home.xs4all.nl/martina/pdf/Vruchten-en-Zaden.pdf>

Uit bloemen ontstaan vruchten met zaden. Elk zaad bevat een kiem, waaruit een nieuwe plant kan ontstaan. Voor planten is het nuttig dat de zaden zich over een groot gebied verspreiden.

- Als je een zaadje plant, zal er een nieuwe plant uitgroeien.
- Een vrucht zit altijd rond een zaad.

Een zaad is eigenlijk een babyplantje met daaromheen een aantal beschermende lagen. Dit kun je bijvoorbeeld goed zien bij een boon. Als je die gaat openpeuteren, zul je een heel klein plantje met twee blaadjes en een worteltje vinden. Het zaad heeft als taak om het babyplantje te beschermen en om het jonge plantje een startpakketje voedsel mee te geven.

Een vrucht is dat deel van de bloem dat zich ontwikkelt rondom het zaad (of de zaadjes). Een

vrucht heeft als taak om het zaadje te verspreiden. Vaak zijn rijpe vruchten helder van kleur en bevatten ze suiker, zoals rode bessen.

Ze worden door dieren opgegeten. Deze slikken de zaadjes dan ook in en poepen die ergens anders weer uit. De zaadjes kunnen hier tegen en groeien op een andere plek uit.

Weetjes over vruchten en zaden

Planten bezitten een scala aan mogelijkheden om hun zaden te verspreiden.

Veel bomen hebben vruchtjes met vernuftige vleugels. Kinderen noemen vaak meteen de 'helikoptertjes', waarmee ze de gevleugelde zaden van de esdoorn of de Spaanse aak bedoelen. Minder bekend zijn de 'dubbeltjes' van de iep:



De zaadjes van naaldbomen hebben vleugels met een schitterende houtstructuur en die van de berk zitten opgeborgen in een 'doosje' met de vorm van het silhouet van een roofvogel.

De els, vaak bij water te vinden, laat de zaadjes in het water vallen en van veel struiken hebben de bessen de meest verleidelijke kleuren om vogels te lokken: wit, paars, blauw, rood, oranje of zwart. Wilde zwijnen, herten en eekhoorntjes zoeken, net als de mens, naar eikels, kastanjes, beuken- en hazelnoten.

En dan hebben we het nog niet eens gehad over planten met zaden met een parachute (paardebloem, distel), een zwemvest (waterlelie, gele lis), of zaden zo licht, dat ze door luchtstromen honderden kilometers verspreid kunnen worden. (sommige orchideeën).

Verschillende manieren van zaadverspreiding

www.velt.nu/sites/files/content/afbeeldingen/onderwijs/.../lesidee_zaden.pdf

www.encyclopedoe.nl/index.php?onderwerp_id

https://www.ivn.nl/sites/default/files/.../Zaden_post1_groep5-6-7-8-uitleen.pdf

www.derecherche.nl/bestanden/.../Bomen/3%20Vruchten%20en%20zaden%202006.pdf
Milieu Educatie Centrum Nijmegen 2006 3 **Vruchten** en **zaden** 2006.doc. 1 ...

Zaden moeten niet allemaal op dezelfde plek terecht komen, zodat er meer zaden kunnen kiemen. Vruchten zorgen er zelf, op verschillende manieren voor dat de zaden kunnen worden verspreid.

Verspreiding door de plant zelf

Bij sommige planten schieten of slingeren de vruchten hun zaden weg. Bij een ooievaarsbek springen de vruchten op een bepaald moment open. Door de kracht waarmee dit gebeurt, worden de zaden weggeslingerd. Andere voorbeelden van planten die de zaden zelf verspreiden zijn erwt, boon, brem en springzaad.

Verspreiding door de wind

De meeste vruchten en zaden worden door de wind verspreid. Deze vruchten en zaden hebben vaak hulpmiddelen waarmee ze lang in de lucht kunnen blijven zweven. Je hebt vast wel eens een uitgebloeide paardenbloem leeggeblazen. Je blaast dan de vruchten van de paardenbloem weg. Elke vrucht heeft een pluusje, waardoor hij een tijd in de lucht blijft zweven. De vruchten van de linde en de esdoorn hebben vleugels.

Verspreiding door dieren

Er zijn ook plantensoorten waarbij dieren zorgen voor de verspreiding van de vruchten en zaden. Bij veel van deze plantensoorten hebben de vruchten sappig vruchtvlees, waardoor ze voor dieren aantrekkelijk zijn om te eten. Veel vogels eten graag de bessen van een lijsterbes. De bessen komen dan in de maag van de vogel terecht. Daar verteert het vruchtvlees maar de zaden niet. De zaden komen in de uitwerpselen terecht. Als de zaden op een gunstige plek worden uitgepoept, kunnen ze kiemen.

Eekhoorns leggen vaak wintervoorraden aan van eikels of beukenootjes. Niet alle zaden worden opgegeten, want soms kan een dier een opslagplaats niet terugvinden. De zaden zijn dan verspreid en kunnen kiemen in de opslagplaats.

Bij sommige plantensoorten hebben de vruchten kleine haakjes. Deze vruchten blijven gemakkelijk aan de vacht van een dier hangen. Na enige tijd vallen ze eraf of worden ze door het dier afgeveegd. Voorbeelden hiervan zijn de vruchten van tandzaad en van een klis. Ook mensen verspreiden zaden. Vaak gebeurt dit zonder opzet, doordat zaden bijvoorbeeld in de ribbels van schoenzolen blijven hangen. De zaden kunnen er dan op een andere plaats weer afvallen.

Bodemdiertjes in de herfst

www.schooltv.nl/video/ondergrondse-beestjes-het-lijkt-wel-een-wildpark/

www.schooltv.nl/video/regenwormen-bodemverbeters/

www.npo.nl De Buitendienst van nieuws uit de natuur

Thema: **Herfst**. Pissebed en andere **bodemdiertjes**. Schimmels en paddenstoelen.

Humuslaag

In de herfst verkleuren de bladeren en vallen van de bomen. Net als de vruchten. In bos en tuin vormt zich op die manier een laag van bladeren, die gaan verteren tot humus. Maar wat leeft er eigenlijk in die humuslaag? In de humuslaag leven talloze bodemdieren, zowel in het bos, als ook in onze tuin.

Een humuslaag kent drie lagen. Laag 1, de top laag, is de "strooisellaag". Die kan bestaan uit afgevallen bladeren, poep, maar ook dieren die komen te overlijden. In deze laag zorgen de schimmels en bacteriën ervoor, dat alles wordt opgeruimd. Tegen het voorjaar is alles netjes opgeruimd en is die laag al bijna niet meer te zien. Laag 2 is de echte humuslaag. Dit is de laag "grond". De laag die al door de bodemdieren is omgezet van bladeren en het andere afval naar aarde. De 3^e laag is de "grondlaag". De laag die er het langste ligt. Deze laag bestaat voornamelijk uit klei, leem, veen of zand.

Bodemdieren

Het zijn voornamelijk de bodemdieren die ervoor zorgen dat het afval wordt omgezet in de drie lagen. Zo zorgen ze ervoor dat het bos of de tuin voedingsstoffen krijgen. Maar welke dieren leven er nou precies in de humuslaag? Dat zijn er nogal wat, te beginnen met de microscopisch kleine bacteriën en schimmels. De schimmels, die wij kennen als paddenstoelen, zorgen er bijvoorbeeld voor dat dood hout van bomen wordt “opgegeten” en weer als grond eindigt.

Regenworm

Eén van de belangrijkste bodemdieren die we allemaal wel kennen is de regenworm. Er zitten er wel 300 in één vierkante meter. Zij trekken bladeren onder de grond, eten het blad op, wat vervolgens weer wordt uitgeoept als aarde. Ze maken ook gangen in deze grond, zodat er lucht in de grond komt. De regenworm is tweeslachtig en kan zichzelf dus voortplanten.



Andere dieren die in de humuslaag leven zijn:

- Springstaartjes: deze diertjes zijn maar 5 mm lang en kunnen snel springen, ze hebben twee “sprietjes” aan het achterlijf.
- Mestkevers: deze kevers of “doodgravers”, gebruiken de mest om hun eitjes in te leggen. Ze zorgen ervoor dat overleden bosdieren worden opgeruimd.
- Pissebedden: deze diertjes behoren tot de kreeften en leven ook van rottend hout en bladeren.
- Duizendpoten: deze kruiers hebben zeker geen duizend, maar ongeveer 100 paar poten. Zoals je ziet, leven er genoeg dieren in de humuslaag in het bos en in de tuin. Een interessante wereld met z'n eigen bewoners, die het waard is om zelf eens te onderzoeken.

Weer in de herfst

Het weer in de herfst kan erg stormachtig zijn. Dit is fijn voor de bomen, die raken dan makkelijker hun bladeren kwijt. Door de wind vliegen de zaadjes ook verder weg.

Windrichting

De leerlingen leren om gaan met een kompas en leren wat de verschillende windrichtingen zijn.

Zie verder de sites die hieronder vermeld staan.

<http://www.leerspellen.nl/Windrichtingen-spelletjes>
www.meteo-maarssen.nl/zm_z_windvaan.html

Weerspreuken

- *Trekt voor Sint-Michiel (29 september) de vogel niet, geen winter is nog in 't verschiet.*
- *Als de eikels vallen voor Sint-Michiel, dan snijdt de winter door lijf en ziel.*
- *Sint-Michiel blaast het licht uit, Maria Boodschap (25 maart) steekt het aan.*
- *Als in september de donder knalt, met Kerstmis de sneeuw in hopen valt.*
- *Valt begin september de regen in plassen, het volgend jaar zal 't graan goed wassen.*
- *Septemberregen, komt zaad en wijnstok wel gelegen.*

Paddenstoelen

www.schooltv.nl/.../paddenstoelentocht-kinderen

www.kinderpleinen.nl/paddenstoelen-online-leren

www.kinderpleinen.nl/paddenstoelen-filmpjes

www.encyclopedoe.nl/index.php?onderwerp_id=433

http://leermiddel.digischool.nl/po/leermiddel/search?filter_tekst=Paddenstoelen

Paddenstoelen

Een paddenstoel is een schimmel. De paddenstoel zelf is het gedeelte dat boven de grond zit. Voorbeelden van Nederlandse paddenstoelen zijn: oesterzwam, vliegenschimmel en eekhoorntjesbrood.

Er zijn veel soorten paddenstoelen. In Nederland zijn er ongeveer 3500. Het is dus moeilijk om ze allemaal te herkennen. Er zijn boeken om ze in op te zoeken.

Ken je de uitdrukking "ze schieten als paddenstoelen uit de grond"; dit komt omdat in de herfst de paddenstoelen de ene dag nog niet zichtbaar zijn en de volgende dag zijn er een heleboel.

Vroeger kwamen paddenstoelen ook vaak voor in verhalen. Bijvoorbeeld een verhaal waarin een duivel verkleed was als pad. Als hij moe was dan liet hij een "stoel" uit de grond komen en kon hij uitrusten. Vandaar de naam "paddenstoel".

Groei van een paddenstoel

In de herfst zie je veel paddenstoelen. De bekendste is de vliegenschimmel. Dat is de paddenstoel met rood met witte stippen.

Van zaadje tot paddenstoel: Als een zaadje op een goede plaats terecht komt kan er een paddenstoel ontstaan. Het zaadje zit verpakt in een dun velletje (vlies). Het groeit steeds groter tot het niet meer in het velletje past en eruit scheurt. De steel en de hoed komen dan boven de grond. De hoed zit eerst nog dicht en zit vast aan de steel. Als de hoed open gaat zie je nog een randje op de steel zitten waar hij aan vast zat, dit noem je de ring. Onder de hoed zitten allemaal kleine plaatjes: hier zitten de zaadjes (sporen) van de paddenstoel in. Wanneer de sporen rijp zijn, worden ze verplaatst door wind of vogels en dan begint de cyclus weer van voor af aan.

Niet alle paddenstoelen hebben een steel, een hoed en plaatjes. Paddenstoelen hebben veel verschillende vormen. Zo zijn er ook bollen en elfenbankjes.

Groeiplaatsen

Paddenstoelen groeien niet alleen in het bos. Maar ook in weilanden, akkers, parken, bermen, tuinen, tussen straatstenen, in duinen en op mest. Iedere soort heeft zijn eigen voorkeur. De een wil het liefste in de schaduw en de ander op stenen.

Verspreiding van sporen

De wind zorgt er niet als enige voor dat de sporen worden verspreid. Ook vogels helpen hierbij. Als een vogel een zaadje heeft opgegeten en ergens weer uitpoept kan daar ook een paddenstoel komen.

Andere paddenstoelen lokken vliegen met hun geur. Als ze er dan op gaan zitten blijven de sporen aan de pootjes van de vlieg zitten. En zo worden die verspreid.

Eetbaar of giftig

Er zijn paddenstoelen die je kunt eten zoals de champignon. Maar er zijn ook paddenstoelen die giftig zijn. Je moet dus nooit zomaar een paddenstoel eten. Dieren zoals slakken, kevers, muizen, konijnen en eekhoorns eten ook paddenstoelen.

VERVOLG VOORBEREIDINGSLES

Powerpointpresentatie: **zie bijlage**

Deze presentatie zou op zichzelf voldoende kunnen zijn als voorbereiding.

Opdrachtbladen: **zie bijlage**

Het is de bedoeling dat deze uitgeprint worden voor het bezoek aan de Natuurtuin.

B. BEZOEK AAN DE NATUURTUIN

De les in de tuin wordt verzorgd door onze educatief medewerkers. Inclusief ontvangst en afsluiting duurt het tuinbezoek ongeveer 1 uur. Maximaal 16 groepjes van 2: als er meer leerlingen zijn dan enkele groepjes van 3. Het is handig om op school al de groepjes te maken en de kinderen van hetzelfde groepje in de Natuurtuin alvast bij elkaar te laten zitten. Geef ieder groepje al een setje opdrachtbladen mee voor in de Natuurtuin.

In de Natuurtuin krijgen de leerlingen een plankje met potlood en een werkmap.

Er staan op verschillende plaatsen in de tuin vlaggen voor de opdrachten die de leerlingen gaan maken met daarbij de benodigde materialen.

Bij dit pad zijn ouders als ondersteuners van de groepjes welkom.

C. DE VERWERKINGSLES

Suggesties voor de verwerkingsles

U kunt de verschillende opdrachten die de leerlingen in de Natuurtuin hebben gemaakt gebruiken voor de nabespreking.

Laat de leerling een werkstuk maken naar aanleiding van de opdrachten die ze gemaakt hebben in de Natuurtuin.

De leerlingen kunnen in groepjes de antwoorden van de verschillende opdrachten met elkaar vergelijken en erover discussiëren.

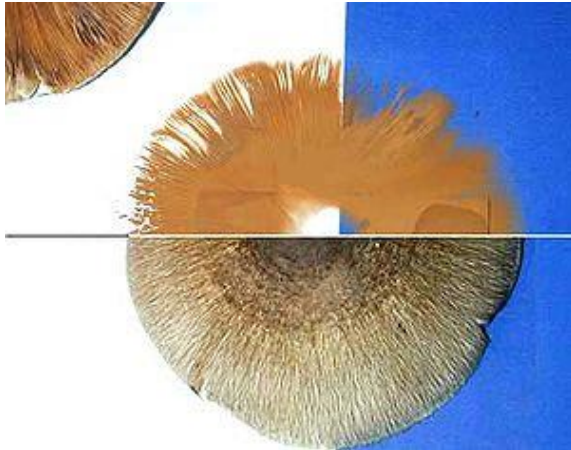
Sporenonderzoek

De leerlingen kunnen een sporenonderzoek doen.

Een sporeafdruk [sporee genoemd] maak je als volgt:

pak een paddenstoel met een steel en hoed, bijvoorbeeld een champignon.

Snijd de steel zo dicht mogelijk onder de hoed er af. Leg de hoed met de plaatjes of gaatjes naar beneden gericht op een wit of gekleurd papier. Laat dit 24 uur liggen. Als de sporen voldoende rijp zijn, kun je dan zien welke kleur de sporen van de paddenstoel hebben en of er veel sporen zijn. De sporen kunnen wit, rose, lichtbruin of donkerbruin zijn en zelfs donkergrijs of zwart.



voorbeeld van sporenonderzoek

U vindt hieronder een korte beschrijving die betrekking heeft op de verschillende opdrachten.

Rode opdracht: bomen

Hier hebben de leerlingen geleerd hoe ze een boom kunnen herkennen aan:

- de schors
- bladeren: vorm en verkleuring
- vruchten: open of dicht, aan de boom of op de grond
- knoppen

Deze manier van kijken kan ze helpen om andere bomen ook te herkennen.

Oranje opdracht: vruchten en zaden

Er worden 5 verschillende manieren van zaadverspreiding onderzocht.

Hier hebben ze goed moeten lezen om de opdracht bij de vlag goed te kunnen maken. Ze moeten als eerste naar het nummer op de vlag kijken, bijv.

1: vellers. Ze hoeven dan alleen dat deel van de opdracht te maken.

Alle groepen samen hebben dan als het goed is de verschillende manieren onderzocht. De opdrachten geven duidelijk aan wat ze kunnen leren.

Gele opdracht: bodemdiertjes

Hier leren de leerlingen

- waar de bodemdieren van leven
- waar ze wel en niet van houden
- wanneer ze wel of niet actief zijn

Groene opdracht: vogels verspreiden zaden

Ze leren twee manieren waarop vogels helpen bij de zaadverspreiding.

Bij de eerste manier gaat de vogel af op de rode bessen. De leerlingen moeten met een cijfer [tussen 0 en 10] aangeven hoeveel rode bessen er zijn. Daarna moeten ze zoveel bessen rood maken als het cijfer dat ze gegeven hebben. De rest van de bessen moeten ze groen maken. Tot slot maken ze het hele vakje groen. Dan valt op dat de vogel alleen de rode bessen goed ziet tussen het groen. De vogel eet de bessen op en poept de zaden uit.

Bij de tweede opdracht leren ze hoe de vogel de zadjes los pikt uit de bloem en ze eet. Bij deze manier laat de vogel veel zaad vallen dat alle kanten opvliegt. Daarom worden deze vogels de knoeiers genoemd.

Blauwe opdracht: het weer

Ze leren hoe je een weerbericht kunt maken en waar je dan allemaal op moet letten. Om de windrichting te kunnen bepalen hebben ze geleerd hoe met een kompas om te gaan.

Paarse opdracht: de paddenstoelen

Ze leren verschillende kenmerken van een paddenstoel aan de hand van onderzoekjes: uiterlijke kenmerken, de bouw van de hoed, hoe de onderkant van de hoed eruit ziet en of de paddenstoel wel of geen steel heeft.

Er worden drie groepen paddenstoelen behandeld:

- 1: paddenstoelen met een steel en hoed en met plaatjes [lamellen],
- 2: paddenstoelen met een steel en hoed en met gaatjes [buisjes]
- 3: paddenstoelen zonder een steel met verschillende vormen en verschillende manieren van verspreiding van de sporen.

Verder is aandacht besteed aan de verschillende manieren van het verspreiden van sporen. Paddenstoelen met plaatjes of gaatjes laten de sporen vallen.

In de 3^{de} groep zitten de paddenstoelen die sporen laten vallen en paddenstoelen waarvan de sporen meegevoerd worden door de wind, nadat de paddenstoel is opengesprongen. Voorbeelden hiervan zijn de : aardappelbovist en de aardster. Ook dieren zoals kevers, slakken en muizen helpen bij de verspreiding van sporen.

E. EVALUATIE

Laat ons weten wat u goed vond aan de les: de TOPS

Laat ons weten wat u voor verbetering vatbaar vindt: de TIPS

Stuur deze naar: educatie@natuurtuingoffert.nl