



## Zaden en zo

### Tijdstip: herfst

#### Nodig:

- Plastic zakjes
- Papier en pen
- Planten en bomengids
- Materialen voor de proefopstellingen

**1. Inleiding:** bomen produceren zaden. Uit die zaden groeien nieuwe bomen, als het zaadje op een goede plek terecht komt tenminste. Daarvoor moeten de zaden zich verspreiden. Hoe doen ze dat dan?

**2. Doel:** De kinderen verzamelen zaden van bomen en bedenken hoe die zaden zich zouden kunnen verspreiden. In groepjes gaan ze proefopstellingen maken om aan te tonen hoe de zaden zich verspreiden. Ze begeleiden kinderen van lagere groepen bij het doen van de proefjes.

**3. Voorbereiding:** zaden verzamelen, materialen verzamelen

**4. Uitvoering:** De kinderen gaan naar buiten om zaden te verzamelen. Dat kan in de schooltuin, in een park of thuis in de tuin. Het zullen niet alleen zaden van bomen zijn die de kinderen vinden. Ook zaden van planten en struiken kunnen gebruikt worden. Terug in de klas gaan ze de zaden sorteren. Hoe verspreiden hun zaden zich? Ze kijken goed naar de eigenschappen van hun zaden en benoemen die om gezamenlijk tot een eenduidige sortering te komen. Afhankelijk van het aantal groepjes zaden dat zo ontstaat wordt de groep in kleinere groepjes verdeeld. Ieder groepje kiest een groepje zaadjes met een zelfde eigenschap, en gaan vervolgens omschrijven hoe die zaadjes zich verspreiden. Ze kiezen een naam voor hun groepje dat iets zegt over de verspreiding. (waaiers, rollers, plakkers, eters, drijvers enz.) Ze maken een kort verslagje van hoe ze denken dat de zaden zich verspreiden en gaan vervolgens een plan voor een proefopstelling maken om te laten zien hoe de zaden zich verspreiden. Dit wordt omschreven en komt bij het verslagje dat ze eerder gemaakt hebben. Om tot een goede proefopstelling te komen moeten de kinderen wat over hun zaden weten. Dat kunnen ze opzoeken in een plantengids of op internet. Een voorselectie van sites waarop wat te vinden is maakt het zoeken makkelijker.

[http://nl.wikipedia.org/wiki/Zaad\\_\(planten\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Zaad_(planten))

<http://lerarenopleiding.kahosl.be/projecten/natuur/verspr-nat.htm>

<http://www.schooltv.nl/nudn/article.jsp?art=330074>

Hebben de kinderen een proefopstelling bedacht dan wordt deze beschreven en besproken met de leerkracht. Wat willen ze laten zien, hoe willen ze dat doen en wat hebben ze er voor nodig. Aandachtspunt: wil je laten zien hoe het zaad zich verspreid dan kan het voor de duidelijkheid goed zijn om zaden die dat nou juist niet doen als vergelijkingsmateriaal te gebruiken. Een esdoornzaadje wordt weggeblazen, probeer dat ook maar eens bij een kastanje...

Eventueel wordt het plan aangepast of verbeterd. Is het plan af dan worden de materialen verzameld en kan het construeren beginnen.

### Ideeën voor proefjes:

**Waaiers:** zaden die door de wind verspreid worden zijn over het algemeen licht. Ze hebben vleugeltjes of lijken op parachutes. Om te laten zien hoe zo'n zaadje weg kan vliegen kun je ze op een tafel leggen en er zachtjes tegenaan blazen, er met een vel

vlak bij wapperen of een tafelventilator laten draaien. Welk zaadje gaat het verste, welke dwarrelt het langste? En als je de zaadjes nat maakt, vliegen ze dan nog net zo makkelijk?

Voorbeelden: esdoorn, berk (berenklauw, wilgenroosje).

Rollers: sommige zaden hebben een ronde vorm en zijn vrij hard. Als ze van de boom vallen dan kunnen ze een stuk bij de boom weggrollen om genoeg ruimte en licht te krijgen om te kunnen ontkiemen. Om te kijken wat de beste roller is kun je een soort glijbaan maken (sjoelbak). Die zet je schuin tegen een tafel of stoel en je laat tegelijkertijd een aantal verschillende zaden bovenaan los. Welke komt het verste? En als je het een tweede keer doet, wint dan weer dezelfde? En hoe zit het met andere zaden? Kunnen die ook rollen?

Voorbeelden: eikel, kastanje, beukenootje, appel.

Opvallers: er zijn zaden die opgegeten worden. Ze hebben een felle kleur om goed op te vallen. En dat werkt!! Neem een groot groen vel, A1. Daarop strooi je verschillende kleuren fiches: zeker groene, en daarnaast enkele opvallende kleuren als rood, blauw, wit en geel. De proefpersoon krijgt 15 seconden om zoveel mogelijk fiches te pakken. Maar: met één oog dicht (piratenooglapje!!) en iedere keer één fiche. Eens kijken hoeveel, en van welke kleur, hij er heeft gepakt na 15 seconden. Van iedere proefpersoon wordt de buit opgeschreven. Wat valt er op als je na tien personen op de lijst kijkt?

Voorbeelden: lijsterbes, vlierbes, bramen, sneeuwbes.

Drijvers: Waterplanten maken zaden die blijven drijven. Zo kunnen de zaden op reis. De zaden hebben een soort jasje waardoor ze blijven drijven, na een poosje is dat jasje niet meer goed en zinken ze naar de bodem, waar ze ontkiemen. Niet alle zaden kunnen dat. Kun jij dat? Neem iets dat makkelijk zinkt, een klein steentje of een stukje metaal. Probeer iets kleins te bedenken waardoor dat steentje of stukje metaal blijft drijven. (piepschuim, kurk) En een kastanje, als je die in het water legt, en een esdoornvleugeltje, wat gebeurt er dan?

Zijn er zaden van waterplanten gevonden, waterlelie, gele lis, gele plomp, dan kunnen die in een bak water gelegd worden. Blijven ze drijven? Leg er ook wat andere zaden bij. Welke blijft drijven en welke niet? En als je de volgende dag kijkt, de volgende week of na twee weken? Is er wat veranderd? Hou in een boekje bij wat er gebeurt met de zaden in de bak met water. Ook de zaden van de Els, de Elzenproppen, drijven goed.

Klemmers. Ook mensen zorgen ervoor dat zaden zich verspreiden. Een weggegooid appelklokhuis bijvoorbeeld. Maar het gebeurt ook zonder dat we het merken. Kijk maar eens onder je wandelschoenen na een wandeling. Leg veel verschillende zaden in een bak. Pak een oude schoen met een flink profiel en duw die op de zaden. Welke blijven in het profiel zitten? Welke zitten los en welke zitten echt goed vast?

Plakkers: Sommige zaden doen helemaal geen moeite. Ze blijven gewoon aan de struik hangen tot er een dier of mens langskomt. Dan plakken ze aan de vacht of aan de kleding en reizen zo mee. Maar plakken al die plakkers even goed? Hang een trui op een hangertje. Ga op twee meter afstand staan en gooi de plakkers naar de trui. Kun je hem raken? En, blijft de plakker hangen? En andere zaadjes, blijven die ook plakken, kun je die wel zo ver gooien?

Voorbeelden: kleefkruid, klit, distels

Springers: er zijn zaden die, als ze rijp zijn, openspringen en hun zaadjes wegschieten. Die zaadjes zijn natuurlijk klein en licht, lijken wel zandkorreltjes. Als je dat soort zaden vindt dan kun je er in knijpen, als het rijp is dan zie je de zaadjes wegspringen. Knijp maar eens in een kastanje of eikel, er gebeurt niets, knijp eens in een braam, er schiet niks weg. Neem je een rijpe peulvrucht en knijp je daar hard in dan schieten de erwten weg.

Voorbeelden: robbertskruid, springbalsemien, boon, erwt.

### Tips voor zaadverzameling:

De herfst is de beste tijd om zaad te verzamelen, paardenbloemen vindt je dan bijvoorbeeld niet, maar veel andere dingen wel. Eikels, kastanjes, beukenootjes, vruchten, die vindt je makkelijk genoeg. Andere zaden kunnen lastiger zijn.

-Om klevers te pakken te krijgen trek je een paar oude sokken over je schoenen aan en loop je door een grasveld, met hoog gras, of een stuk berm met veel planten en struiken. Kijk na de wandeling wat er allemaal aan de sokken hangt.

-Op, of na, een regenachtige dag ga je wandelen met schoenen met een flink profiel. Banjer door velden en over zandwegen en veeg je schoenen vooral niet als je weer op school komt. Krab boven een bak de modder van onder je schoenen en bekijk dit met een vergrootglas. (je kunt ook nog zaaien wat je gevonden hebt, wie weet wat er uit komt).

-Leg een laken onder een boompje, een struik of een paar planten en schud flink. Verzamel wat in het laken gevallen is. Je kunt ook een (witte) paraplu omgedraaid onder de struiken houden.

## **5. Afsluiting**

De kinderen van groep 7 en/of 8 stellen hun proefjes op in een lokaal of in de aula. Ze proberen de proefjes op elkaar uit zodat er eventueel nog wat aangepast of verbeterd kan worden.

Vervolgens worden de kinderen uit groep 3 en 4, die net met zaden bezig zijn geweest, uitgenodigd om de proefjes te komen doen. De kinderen die de proefjes bedacht en opgesteld hebben leggen uit wat de bedoeling is en begeleiden de kinderen van groep 3 en 4 bij het doen van de proefjes. Natuurlijk laten ze de kinderen eerst zelf ontdekken en uitvinden, het mag ook best wel eens mis gaan! Na tien minuten wordt er gewisseld zodat de kinderen aan alle proefjes toekomen. Tijdens de nabespreking in de klas(3-4) vertellen de kinderen wat ze gedaan hebben, uitgevonden hebben, wat ze bijzonder of erg leuk vonden, of juist helemaal niet leuk. In de nabespreking van groep 7 en 8 vertellen de kinderen of hun proefje geslaagd was, hoe de kinderen uit groep 3 en 4 er mee uit de voeten konden en hoe hun proefje eventueel meer aansprekend, beter of anders zouden kunnen.



Weegbree kwam in Amerika niet voor, totdat de Europeanen daar aankwamen. De zaden bleken door de Europeanen meegenomen te zijn in het profiel van hun schoenen. Overal waar de blanken gelopen hadden kwamen de plantjes tevoorschijn. Vandaar dat de Indianen het plantje "blanke mans voetstap" genoemd hebben.

weegbree