

De Hortus neemt kinderen  
mee op ontdekking omdat  
er zoveel te zien en te  
leren is voor nu en later!



Aanbod natuur- en duurzaamheids-  
educatie voor het basisonderwijs in  
Putten Schooljaar 2023-2024.





*Volg De Hortus Harderwijk ook  
op instagram en facebook!*

# Wie zijn wij?

Het nieuwe Natuur- en Duurzaamheidseducatie aanbod voor schooljaar 2023-2024. In dit boekje ons aanbod over Natuur, Duurzaamheid en Techniek. Met de inlogcode in dit boekje log je in op de digitale NDE gids via [www.hortusharderwijk.nl](http://www.hortusharderwijk.nl), onder het kopje NDE aanbod. Reserveer hier lesmaterialen, gastlessen of breng de natuur de klas in met een materiaalzending! Veel plezier!

**Gebruikersnaam:**

**Wachtwoord:**



## Kom eens kijken!

Ons kantoor en magazijn is gevestigd in het oude Havenkantoor onder het stadhuis. Kom gerust eens kijken wat we allemaal te bieden hebben. We adviseren je graag! Je kunt alle materialen inzien en ons ruime aanbod in alle rust bekijken. Ook leuk als teaminspiratiemoment!

Want hoe sluit je nou het beste aan bij jullie eigen methode en hoe zorg je ervoor dat het behapbaar blijft? Hoe regel ik eigenlijk die buitenlessen? Wees welkom hier of we komen langs op school dus mail ons!

## Het team van De Hortus

Bij De Hortus werken we met 4 mensen in een team om alle basisscholen van Harderwijk te kunnen voorzien van ons mooie NDE aanbod! Tineke als coördinator en projectleider, Corien voor alle reserveringen en uitleen van de materialen, Reinou voor de educatie en lesmaterialen en Carola als contactpersoon voor de NDE coördinatoren over advies op maat, leerlijnen en inzet van ons lesmateriaal in de klas.



## Contact

Havendam 56a  
3841 AA Harderwijk  
0341- 427406  
[info@hortusharderwijk.nl](mailto:info@hortusharderwijk.nl)



# Hoe werken wij?

## Contactpersoon op school

Voor onze communicatie is het handig om een contactpersoon op school te hebben. Wij komen eenmaal per jaar langs op school en denken graag mee voor een passend aanbod voor NDE in de klas!



## Kosten

Dankzij gemeente Putten maak je **kostenloos** gebruik van de lesmaterialen en zijn **de eerste twee gastlessen gratis!**

Je betaalt alleen voor een materiaalzending of buitenles.



## Brengen en halen op school

Onze vrijwilligers brengen de les-materialen bij jou op school!

Ze brengen de lesmaterialen in de hal van de school. Zet je ze daar ook weer klaar voor het ophalen?

Alvast dank!

## Uitleenperiodes 2023-2024

Periode 1	6 september—20 september
Periode 2	27 september—11 oktober
Periode 3	25 oktober—15 november
Periode 4	22 november—13 december
Periode 5	10 januari—24 januari
Periode 6	31 januari—14 februari
Periode 7	28 februari—20 maart
Periode 8	27 maart—17 april
Periode 9	15 mei—5 juni
Periode 10	12 juni—3 juli

**Kenniskisten** Een kenniskist bevat een handleiding en alle materialen waarmee je een thema kunt uitwerken over een langere periode.

**Ontdekdoos in de klas** Een ontdekdoos is een handzame doos met materialen om te ontdekken en te experimenteren voor een klein groepje leerlingen. Wil je met de hele klas aan de gang, leen dan meerdere.

**Doekisten** Een doekist bevat een opdracht over één onderwerp waarmee de kinderen direct actief aan de slag kunnen. Bevat de benodigde materialen. Zonder veel voorbereidingstijd.

**Gastles op school** Ontzorgen! We hebben veel lessen als gastles in ons aanbod!

*De eerste 2  
gastlessen  
zijn gratis!*

**Lespakket** Een lespakket kan een goede ondersteuning of vervanging zijn van een thema. Bevat een handleiding, lessuggesties en werkbladen.

**Materiaal in de klas!** Een materiaalzending is een pakket met 'levend' materiaal uit de natuur. Op een anschouwelijke manier een 'veldwerkles in de klas'.  
Hoe leuk: vlinders in de klas of champignons kweken in de klas of aan de slag met moestuinieren.

**Los materiaal** Wist je dat je bij ons ook losse materialen kunt lenen? Denk aan loepjes, schepnetten, verrekijkers, afvalgrijpers.....

*Wat bieden wij aan?*



# Leren door te doen

## Laarzenpad Harderbroek

Met laarzen aan en een verrekijker om hun nek gaan de kinderen onder begeleiding van een natuurschoolgids op pad in het Harderbroek. Onderweg vertelt de natuurschoolgids o.a. over het ontstaan van de omgeving, de begroeiing en vooral over de voorkomende vogels. Zo komen er zomer- en wintervogels aan bod en zullen de leerlingen verschillende vogels zien. Deze les kost € 45,-

### Speuren naar sporen in het bos

Samen met 'Juf in de natuur' gaan de kinderen op zoek naar sporen in de natuur. Welk dier heeft er gelopen, welke poep zie je liggen, wat hebben de dieren gegeten.... De kinderen worden nieuwsgierig gemaakt naar de wonderen van de natuur. Leuk om eerst Speuren naar sporen in de klas te doen. Deze les wordt gegeven door Annemarie Kijk in de Vegt en kost € 60,-

### Moestuiniere

Ga aan de slag in de moestuin!

Het pakket bestaat uit een kistje met informatiekaarten over verschillende gewassen voor in de moestuin.

Daarnaast ontvangt u o.a. een aantal zaden, pootaardappelen en uien om te planten.

Deze materiaalzending kost € 25,-, het kistje mag u houden. Let op: OP = OP!

### Vlinders in de klas!

Het is heel bijzonder om de ontwikkeling van een vlinder eitje via rups, pop tot vlinder te volgen. Een vlinderpakket bevat de eitjes, rupsen en poppen van het koolwitje en kost € 29,-

Bij De Hortus kun je gratis vlinderbakken lenen voor het opkweken. Deze dien je afzonderlijk te reserveren.

### In de voetsporen van Wilhelmina

Speuren door de tijd; leerlingen maken kennis met Wilhelmina uit 1900, een boerendochter die over het kerkepad eieren gaat brengen naar het weeshuis. Leerlingen gaan eerst op school historisch (kaart) onderzoek doen en daarna op excursie. Deze buitenles wordt gegeven door de leerkracht zelf.

### Windmolenpark Nagele

Breng eens een bezoek aan 11Beaufort, de wind & energy experience in Nagele. Hier leer je meer over de werking van windmolens, ervaar je verschillende windkrachten en kom je aan de voet te staan van een reusachtige windmolen.  
[www.11beaufort.nl](http://www.11beaufort.nl)

### Naar de boerderij

Waar komt ons voedsel vandaan? Hoe ziet het leven op een boerderij eruit? Dit gaan de leerlingen allemaal ontdekken, beleven en leren tijdens het bezoek aan een boerderij.

Dit bezoek kost € 50,-.

# Gastlessen in de klas!

De Hortus ontzorgt graag de basisscholen! Om onze kenniskisten nog makkelijker in te zetten op school bieden we een aantal kenniskisten als een gastles aan. Een gastdocent van De Hortus komt deze gastles geven en neemt alle benodigde spullen mee. Soms vraagt een bepaalde gastles wel begeleiding van ouders (bij de kleuters), een voorbeleidende les of een nabespreking maar de echte doe-les wordt gegeven door een gastdocent.

**Dankzij gemeente Putten zijn de eerste twee gastlessen gratis!** Daarna zijn de kosten: € 75,- met abonnement en € 85,- euro zonder abonnement voor een gastles van 1 tot 1,5 uur.

Interesse? Neemt contact met ons op, dan zoeken we samen naar een geschikt moment!

## Mooi Zo!

1-2

Het afvalmonster Jakkie komt op bezoek. Hij gooit alles in het rond, en de kinderen zien het al snel, dat is niet gezond! Ze helpen Jakkie met opruimen. Daarna gaan we samen in de omgeving afval opruimen.

## Kikker op avontuur

3-4

Kikker neemt de kinderen mee op avontuur! Hij heeft 8 verhalen geschreven, elk over een andere eigenschap van water. Bij elk verhaal hoort een doe-opdracht.

## Stroomkringen

3-4

De kinderen gaan aan de slag met een batterij, lampjes en snoertjes. Wie lukt het om een goede stroomkring te maken en het lampje te laten branden?

## Kikker vol energie!

1-2

In deze gastles leren de kinderen door spelletjes en opdrachten de begrippen warmte, kou, energie en isolatie kennen. Ze zijn hierbij actief bezig met hun lijf maar ook met bijvoorbeeld een thermometer.

## Bijengeheimen

1-4

In deze gastles wordt er buiten een leuke en leerzame bijenroute uitgezet. De kinderen zoeken de bijen op en bij iedere bij hoort een opdracht waarbij ze de honingbij leren kennen.



## Mijn lijf, ander lijf

1-8

In deze gastles gaan de kinderen hun zintuigen ontdekken. In de klas doen ze een opdrachtencircuit met allerlei proefjes waarbij de zintuigen centraal staan.

## Technieken uit de natuur

5-6

Veel van de technieken van nu zijn gebaseerd op de natuur. Zo is klittenband afgeleid van kleefkruid. Tijdens deze gastles worden 2 van deze technieken aangeboden en daarmee gaan de leerlingen experimenteren.

## Windenergie

5-6

Doen en ervaren, zo leren kinderen veel. Tijdens deze les maakt de klas een eigen windmolenpark. Ze maken hun eigen wieken aan een onderstel. Wie lukt het om de molen te laten draaien zodat hij genoeg energie opwekt om het lampje te laten branden?



## Escapehouse

7-8

Weet de klas binnen een uur alle opdrachten op te lossen en zo te 'ontsnappen'? In 5 groepen gaan de kinderen met opdrachten over duurzaamheid en afval aan de slag. Iedere goed opgeloste opdracht maakt een kamer open met een volgende opdracht. Een spannende en leerzame les!

## Duurzame energie

5-6

We komen naar de klas met 10 ontdekdoosjes. In circuitvorm voert ieder groepje een aantal van deze ontdekdoosjes uit over de kracht van wind, water en zon en zien ze dat energie kan worden omgezet in warmte, beweging of licht. Aan het eind wordt tijdens een demonstratie een heuse raket gelanceerd door de energie van water en lucht.

## Groene energie

7-8

In deze gastles gaan de leerlingen aan de slag met zonne-energie, aardwarmte en windenergie. Ze bepalen welke stand van zonnepanelen optimaal is, proberen een huis zo heet mogelijk te verwarmen en ontwerpen zelf de wieken van een windmolen.



## Speuren naar sporen in de klas

1-8

'Juf in de natuur' komt in de klas met opgezette dieren, sporen (poep, vacht, botten....) waar de kinderen informatie over krijgen en over de verschillende bosdieren (wolf, vos, das, hert) Ze mogen ook zelf voelen, ruiken en van dichtbij bekijken. Goed te combineren met Speuren naar sporen in het bos.

Deze les wordt gegeven door Annemarie Kijk in de Vegt en kost € 60,-

## De gamer en de ballerina

6-8

Een gastles vol beweging! De kinderen proberen een balans te vinden tussen eten en bewegen. Door dit concreet te maken met verschillende opdrachten en materialen wordt dit voor de kinderen heel inzichtelijk gemaakt. Voor deze les is een gymzaal of speellokaal nodig met matjes, ballen, springtouw enz.

## Escape the classroom

7-8

In 5 groepjes worden er puzzels opgelost binnen het thema duurzaamheid. Iedere opgeloste puzzel helpt de leerlingen weer een stukje dichterbij de oplossing. Welke groep lukt het om als eerste alle opdrachten goed te maken en zo de oplossing te vinden?

## Plastic soep is linke soep

7-8

In deze gastles wordt er bio plastic gemaakt. In heel veel producten zit (ongemerkt) plastic. Doordat dit in de zee terecht komt vervuilen we de aarde. Zelf geeft u de inleidende les. De gastdocent gaat met de kinderen aan de slag met het maken van een alternatief in de vorm van bioplastic.

## Natuurlijk, afkijken mag!

7-8

In deze gastles staan technieken uit de natuur centraal. Zo kunnen we leren hoe we water kunnen zuiveren door te kijken naar de kieuwen van een vis. Er worden een aantal proeven gedaan waarbij een techniek uit de natuur wordt gebruikt voor producten die wij als mensen gebruiken.

## Jouw voetafdruk

5-8

Zeg, hoe groot is jouw ecologische voetafdruk eigenlijk? Hoe beter je zorgt voor de aarde, hoe kleiner je voetafdruk. In deze workshop ontdekken de leerlingen hoe je je afdruk zo klein mogelijk houdt.

Deze les wordt gegeven door Gera van de Berg en kost € 100,-





# Op ontdekking in de klas!

Een ontdekdoos is een handzame doos met materialen om te ontdekken en te experimenteren. Met een ontdekdoos kan een klein groepje aan de slag. Wil je met de hele klas aan de gang, dan leen je meerdere ontdekdozen tegelijk.

## Water

1-2

Water is een alledaags iets, ook voor kleuters. Maar welke eigenschappen heeft water eigenlijk? Met behulp van 5 plaatjesopdrachten en veilige materialen gaan de kleuters dit zelf ontdekken.

## Magneten

1-3

De leerlingen maken kennis met de geheimzinnige plakkracht van magneten. Met behulp van plaatjesopdrachten gaan de kinderen zelf ontdekken wat er wel en wat er niet aan

## Magneten

1-3 5-8

De bijzondere eigenschappen van magneten komen met leuke opdrachten aan de orde. De leerlingen ontdekken welke materialen er magnetisch zijn en ze maken met ijzerpoeder en een magneet een tekening op papier.

## Kleuren

3-6

Geel en blauw is groen..... wonderlijk! De eigenschappen en het mengen van kleuren komen via verschillende opdrachten aan de orde.

## Wegen

2-4

De kinderen gaan aan de slag met een balans en gewichten. Ze wegen voorwerpen en onderzoeken de begrippen zwaar(der), licht(er) en even zwaar.

## Spiegels

4-6

Met welke spiegel kun je jezelf op de kop zien en hoe werkt een periscoop eigenlijk? Deze ontdekdoos spiegels laat de kinderen spelenderwijs de wondere wereld van spiegels ontdekken!



## Vogelveren

5-6

Je vindt wel eens een veer... maar van welke vogel is welke veer? En waarom is de ene veer hol en de andere dicht? En waarom zijn veren altijd een beetje vetzig? Dit en veel meer ontdekken de kinderen met deze ontdekdoos Vogelveren!



## Ontkiemen!

5-6

Hoe gaat dat, van zaadje naar plant? De kinderen gaan zelf aan de slag met verschillende zaden, doen proefjes en zien hoe zaden zich ontkiemen tot kiemplantjes en verder groeien tot planten. De ontdekdoos kan de start zijn van een schoolmoestuin. De opgekweekte zaden kunnen verplant worden



4-6

### Lucht en water

Is lucht iets? Is dat te merken? Door verschillende onderzoekjes komen ze erachter dat lucht volume heeft en dat lucht invloed heeft op water.

### Muziek in elastiek

4-6

Wat is geluid? Hoe ontstaat dit en wat kun je er mee? De kinderen gaan aan de slag met een ballon, een klankschaal en een blikjestelefoon en ontdekken zo dat geluid trilling is. Als afsluiter zien ze dat ze met elastiek muziek kunnen maken door de elastieken te laten trillen.

### Braakballen

5-8

leuw een braakbal... Maar wist je dat deze vol interessante vondsten zit? Met een loepje, tandenborstel en een pincet kunnen de leerlingen achterhalen wat de uil heeft gegeten. Vervolgens maken ze met behulp van een zoekkaart een reconstructie van het skelet van de prooi maken. Wauw!

### Vloeistoffen

5-8

De leerlingen ontdekken de diverse eigenschappen van de verschillende vloeistoffen. Daarnaast ontdekken ze welke vloeistoffen wel of niet met elkaar mengen.



### Elektriciteit

6-8

Wat is elektriciteit? Wat kun je ermee doen? En hoe werkt het eigenlijk? De leerlingen ontdekken bij welke opstelling de lampjes gaan branden en ontdekken het verschil tussen een parallel- en een serieschakeling.

### Stroomkringen

7-8

De leerlingen maken verschillende stroomkringen en onderbreken deze door middel van een zelfgemaakte schakelaar. Uiteindelijk kunnen de leerlingen zelfs een zenuwspiraal maken. Hoe tof!

### Metalen

7-8

Wat zijn nou de eigenschappen van metaal? Ze zijn stevig, zwaar en magnetisch? Nou, lang niet allemaal! Met verschillende proefjes ontdekken de kinderen welke eigenschappen metaal heeft. Ze leren dat er verschil is in gewicht, flexibiliteit en wel of niet magnetisch zijn en dat metalen vrijwel allemaal stroom geleiden.

### Drijven en zinken

7-8

Hoe kan het dat je in water lichter bent? Waarom zinkt een bol klei maar drijft een bootje van dezelfde hoeveelheid klei? Hoe kan het dat insecten blijven drijven? De kinderen komen door het doen van proefjes achter de antwoorden.

### Elektromagneet

7-8

Wat is een elektromagneet en hoe maak je er één? De leerlingen maken zelf een magneet van een spijker, een stroomdraad en een batterij, en ze doen hier allerlei proefjes mee.



# Leerlijn Wetenschap en Techniek

Ons programma **Techniek Talent en Energie (TT&E)** sluit aan bij de verplichte inhoud van de leerlijn Wetenschap en Techniek en is te leen vanuit ons aanbod.

De kenniskistjes zijn per groep geclusterd in 2 tot 3 kistjes/mapjes per keer. Alle materialen zijn aanwezig om aan te slag te gaan en is genoeg om in 3 weken te behandelen. Je kunt er los mee werken, maar als je de doorgaande leerlijn Wetenschap en Techniek volledig wilt volgen leen je de pakketten allemaal achterelkaar.

Advies? Mail ons gerust, wij kunnen de kistjes voor jullie inplannen op het moment dat jullie het beste uitkomt!

## Pakket 1; De wind

1-2

In dit pakket maken de kleuters kennis met het voorleesverhaal van Eiki en Oeki, onderzoeken ze hoe ze buiten de wind kunnen voelen, maken ze een windmolentje, gaan ze aan de slag met denk-sleutels en mindopdrachten en leren ze tenslotte het lied van de wind.

## Pakket 2; ontdek energie

1-2

In dit pakket maken de kleuters kennis met het voorleesverhaal van Eiki en Oeki, ontdekken ze de link tussen bewegen en energie, is er een ontdekhoek in de klas over wind en spelen ze in het speellokaal het loopspel energie!

## Pakket; Voertuig bouwen en energiebronnen

4

In dit pakket maakt groep 4 kennis met Robbie Robot in een introductieverhaal en gaan ze aan de slag met het bouwen van voertuigen die bewegen d.m.v. elastiek, ballon en/of een zeil. Vervolgens leren ze voorwerpen te koppelen aan energiebronnen en spelen ze coöperatieve taalspellen met woorden en illustraties.

## Pakket; Zonne-energie

3

In dit pakket maakt groep 3 kennis met zonne-energie middels het voorleesverhaal over het konijntje Suzie. Vervolgens gaan leerlingen experimenteren met apparaten die voorzien zijn van zonnecellen, ontwerpen ze een eigen zonnwijzer en spelen het Zon en Windspel, een soort levend ganzenbord.



### Pakket 1; Inleiding energie

5

Dit pakket is voor groep 5 een inleiding op de andere 2 pakketten. Bekijk de introductiefilm en speel Energiebingo op het digibord. Vervolgens gaan de leerlingen d.m.v. speuroopdrachten op zoek naar energie in de schoolomgeving en maken ze in tweetallen een woordweb over energie.

### Pakket 3; stroomkringen en elektromagnetisme

5

Maak kennis met stroomkringen! De kinderen onderzoeken of voorwerpen stroom kunnen geleiden en kunnen zelf een schakelaar maken. Ook gaan ze aan de slag met magnetisme. In tweetallen voeren ze opdrachten uit. Ook bouwen ze apparaten die gebaseerd zijn op de open of gesloten stroomkring zoals een zenuwspiraal en ontwerpen ze een machine die als energiebron 'Jij op je fiets' heeft.

### Pakket 3; Wind, energietaal en afsluiter

6

In dit pakket bouwen en testen de leerlingen een windmolen en werken ze in circuitvorm op verschillende manieren aan taalopdrachten over energie. Als afsluiter wordt het laatste deel van de strip bekeken en besproken. Ze bedenken samen een eind aan het verhaal.

### Pakket 2; Energie in je lijf

5

In dit pakket maakt groep 5 kennis met energie-zaken in relatie tot hun eigen lichaam. Ze leren voedsel te zien als brandstof en leren de relatie tussen ademhaling en inspanning. Daarnaast spelen ze het concept van de bloedsomloop na in estafette vorm en spelen ze het Ren je rot-spel met vragen/stellingen op gebied van ener-

### Pakket 2; Stoom, luchtdruk en water

6

In dit pakket gaan de leerlingen wederom aan de slag met de strip in de tijd van de stoommachines en de industriële revolutie. Vervolgens leren ze in groep 6 de basis over luchtdruk om vervolgens een waterraket te kunnen bouwen.

### Pakket 1; fossiele brandstoffen

6

Dit pakket is voor groep 6 een inleiding op de andere 2 pakketten. Het begint met een strip waarin de hoofdpersonen een avontuur in de prehistorie beleven waarbij het ontstaan van fossiele brandstoffen aan bod komt. Daarna bekijken ze video's over fossiele brandstoffen en verwerken ze het op verschillende manieren. Vervolgens gaan ze aan de slag met een inventarisatie thuis en leren ze over de energie-distributieketen van fossiele brandstoffen.



## Pakket 1; Energie bij dieren, windenergie en een energiezuinig huis! 7

Ter introductie van het onderwerp energietransitie spelen de leerlingen toneel. Ze spelen klant en verkoper in een dierenwinkel. De dieren hebben een relatie met het thema energie. Vervolgens komen in het thema windenergie middels een demonstratieproef rond opstijgende lucht de onderwerpen wind, windkracht en windenergie aan bod. Ze beantwoorden vragen en voeren opdrachten uit. Tenslotte bouwen de leerlingen in tweetallen een energiezuinige woning van papier. Na afloop presenteren ze hun ontwerp. (Leuk als intro op de energiemarkt!)

## Pakket 3; Elektromagnetisme en een zonneboot 7

Leerlingen voeren onderzoeken uit op het gebied van elektromagnetisme en inductie. Vervolgens bouwen ze in tweetallen een boot, aangedreven door zonne-energie. Wie heeft de snelste boot?

*verbeterd Nog makkelijker met stap voor stap instructiekaart!*



## Pakket 2; Energiemarkt 7

Een energiemarkt organiseren? In dit pakket bereiden de leerlingen in groepjes een energiemarkt voor die aan andere groepen op school, of aan ouders/belangstellenden gepresenteerd zal worden. Ze ontwikkelen ideeën en voeren deze uit.

## Pakket 1; Wereldontbijt en aan de slag! 8

De leerlingen van groep 8 volgen de weg die enkele ontbijtproducten hebben afgelegd tot een met het moment dat ze op de ontbijttafel staan. Een eerste stap richting het besef van de ecologische voetafdruk. Vervolgens ontwerpen en bouwen ze in groepen een actie-reactiebaan over het doorgeven van energie en gaan ze aan de slag met schakelingen. Ze onderzoeken op welke manieren je twee of meer lampjes op één batterij kunt aansluiten.

## Pakket 2; Koolstofdioxide en energiebronnen 8

In dit pakket verdiepen de leerlingen zich in CO<sub>2</sub> in relatie tot het menselijk lichaam, de natuur en het broeikaseffect. Bij energiebronnen verdiepen ze zich in de bronnen van energieverbruik in Europa en de wereld. Ze krijgen een beeld van de mogelijkheden op energiegebied in de toekomst. Ze werken hun opgedane kennis uit door een korte presentatie voor te bereiden.

## Pakket 3; Spel ETM-licht en een nieuwe wereld 8

Het simulatiespel ETM-licht op internet spelen ze ter voorbereiding op Een nieuwe wereld. De leerlingen passen toe wat ze geleerd hebben over de balans op energiegebied door zelf een nieuwe wereld te ontwerpen, te bouwen en te presenteren. De vorm is vrij; een maquette, een kaart of een spel. Mooi als eindpresentatie!

# Kenniskisten in de klas!

## Natuur



### Doekist Beestjes zoeken!

1-2

Kijk een lieveheersbeestje! En daar, een Bij! Met de doekist 'Beestjes zoeken' gaat u met de kinderen op zoek naar beestjes in de schoolomgeving. De kist bevat materialen en zoekkaarten om beestjes te zoeken en te bekijken.

### Kenniskist Kriebelpoten

1-2

De leerlingen gaan buiten op zoek naar kleine dieren waarbij steeds een koppeling wordt gemaakt tussen de natuurervaring en taalontwikkeling. Er wordt gewerkt met schrijfoefeningen, letterherkenning, woordherkenning, maar ook onderzoek, rekenen, knutselen en bewegen!

### Inspiratiekist Bomen

1-2

Bomen, je ziet ze overal! Ze zijn heel belangrijk voor de mens. In deze inspiratiekist vindt u een map met ideeën voor activiteiten over bomen.

Door deze activiteiten maken de kinderen spelenderwijs kennis met verschillende bomen en hun functie. In de kist zitten concrete materialen voor een thematafel of ontdekhoek.

### De natuur in de klas

Door natuuronderwijs, natuureducatie of n atuurbeleving stimuleer je milieubewust gedrag bij kinderen. Unieke ervaringen in de natuur zijn zelfs bepalend voor het gedrag nu en in de toekomst! Daarbij geldt jong geleerd is oud gedaan! De Hortus heeft veel lesmateriaal binnen het thema natuur, neem gerust contact met ons op voor maatwerk of vragen. We denken graag mee!

### Kenniskist Lievebeest

1-2

Jonge kinderen kunnen eindeloos naar kleine diertjes zoeken. Samen met de kinderen verzamelt u in de schoolomgeving lieveheersbeestjes, die u gedurende enkele dagen in de klas verzorgt. Deze kist biedt tal van mogelijkheden om met dit onderwerp aan de slag te gaan, van liedje tot vouwopdracht, van telwerkje tot puzzel.

### Kenniskist Zie je ze vliegen?!

3-4

Door middel van een vogelspeurtocht gaan de leerlingen aan het werk met het thema Vogels. De leerlingen gaan buiten op zoek naar vogels en werken er in de klas op allerlei manieren mee verder. Er wordt gewerkt volgens de principes van de Taallijn.



## Kenniskist Weerbericht

5-6

De weermensen gaan staken, ze zijn het commentaar op hun berichten zat! Maar we willen toch weten wat voor weer het wordt!

Daarom wordt de klas gevraagd of zij het weerbericht willen maken. Daarvoor moet je natuurlijk wel temperatuur, windkracht en neerslag kunnen meten, de windrichting kunnen bepalen, de bewolking kunnen schatten enz. enz. Aan de slag!

## Kenniskist Bijengeheimen

1-4

Door het verhaal 'Bijengeheimen' belanden de leerlingen op een speelse manier in de bijenwereld. Het verhaal vertelt de belevenissen van Jort die op de zolder van zijn Opa een geheim bijenkistje vindt. Met deze spullen, leren de kinderen de wereld van de bij kennen. Met behulp van het buitenpad en de bijbehorende activiteiten kunnen zij zich verder verplaatsen in een honingbij.



## Kenniskist De verdwaalde boom

3-4

Bomen staan overal, ook op het schoolplein. Ze zijn voor kinderen een heel belangrijk onderdeel van hun omgeving. In drie lessen ontdekken kinderen wat ze van de bomen rond de school vinden en leren ze deze waardering te verwoorden. Ze breiden hun boomwoordschat uit en leren hoe een boom leeft: wat heeft hij nodig en wat geeft een boom ons? Bij dit alles hoort een bomenlied en in een 'bomenhoek' in de klas kunnen de leerlingen aan de slag met creatieve opdrachten.



## Doekist Slakken

3-4

Slakken, vies en glibberig of juist leuke beesten? Met deze doekist haal je de slakken in de klas waar de kinderen ze verzorgen. Laat de kinderen onderzoeksvragen bedenken en de antwoorden met de verschillende proefjes ontdekken.

## Inspiratiekist Bomen

5-6

Bomen, je ziet ze overal!

Bomen zijn heel belangrijk voor de mens. In deze inspiratiekist vindt u een map met ideeën voor activiteiten over bomen. Door deze activiteiten leren de kinderen over de verschillende bomen en hun functie.

In de kist zitten concrete materialen voor een kijktafel, doe- en ontdekhoek en voor eigen bomenonderzoek! Kom je mee naar buiten?



## Kenniskist Bijen + bijenkastje! 5-8

Bijen zijn eng want ze kunnen steken! Dat is wat veel leerlingen denken. Maar bijen zijn ook super nuttig! De kinderen leren over het nut van bijen. Ze kijken welke types worden onderscheiden binnen een bijenvolk.

In de eerste les werken de leerlingen aan opdrachten om het leven van de honingbij te leren kennen. De tweede les is er een Power-Point presentatie over het werk van de imker en de derde les kijken de leerlingen naar de leefomgeving van de bij. Wat heeft de bij nodig en wat kunnen wij voor de bij doen?



*Bezoek de bij tijdens de Bij de Bij les*

## Kenniskist Fossielen 7-8

Fossielen hebben een grote aantrekkingskracht op kinderen. Hoe komt zo'n eeuwenoude afdruk in het gesteente? Van welk dier of welke plant zou de afdruk kunnen zijn? En wanneer is het ontstaan? Met behulp van diverse materialen uit de leskist maken de kinderen kennis met wondere wereld van fossielen!

## Kenniskist Vogels in de Schoolomgeving 7-8

Vogels zien en horen we iedere dag. Wie kan er al een paar vogelsoorten noemen? En waaraan zijn die dan te herkennen?

De leerlingen gaan in de klas aan het werk met het onderwerp vogels. Met onderzoekskaarten gaan ze op zoek naar kenmerken van vogels, de verschillende veren enz. Ook ga je met de leerlingen naar buiten om vogels te kijken met een verrekijker.

*Ga ook mee met het Winterlaarzenpad*

## Kenniskist Bomen, boeien! 7-8

De leerlingen gaan actief aan de slag om van alles te ontdekken over bomen. In de leskist zit een set van ca. 70 opdrachten over bomen en materialen hiervoor.

De opdrachten zijn ingedeeld in verschillende leergebieden: taal, rekenen, creatief, wereldoriëntatie, filosofie. Voor sommige opdrachten ga je naar buiten, voor andere kruip je achter de computer. Zo komen ze erachter dat bomen boeien!



## Doekist Vogels Kijken 5-6

Als je van huis naar school gaat zie je ze vast: vogels! Ze zijn er in alle soorten en maten. Met deze doekist gaan de kinderen met een verrekijker rond de school op zoek naar vogels. Een aantal algemene vogelsoorten uit de omgeving benoemen en vogels helpen door een voederplek of nestplaats te creëren.

*Bestel hierbij de levende vlinders*

## Lespakket Vlinders 1-8

Hoe leuk, leren over een vlinder, die mooie fladderaar in de zomer! Voor de kleuters wordt de nadruk gelegd op de metamorfose van eitje tot vlinder en is het lespakket in een klein kistje gebundeld. Groep 3-4 leert over de leefomgeving en het voedsel van de vlinder. Voor groep 5-8 wordt er dieper ingegaan op hoe de vlinder eruit ziet; wat zijn dag- en nachtvlinders; de metamorfose van eitje tot vlinder; vlinders en hun vijanden en over de leefomgeving.





# Kenniskisten in de klas!

## Energie & duurzaamheid

### Kenniskist Kikker vol energie! 1-2

Deze les bestaat uit het voorlezen en bespreken van de boeken 'Kikker in de kou' en 'Kikker en de warme dag'. Door middel van spelletjes en opdrachten leren de leerlingen de begrippen warmte, isolatie en energie kennen.

### Kenniskist Duurzame energie 5-6

De leskist Duurzame energie gaat over energie die niet vervuult en niet op raakt.

In een circuit van 10 ontdekdoosjes onderzoeken en ontdekken de kinderen welke vormen van duurzame energie er zijn en hoe deze kunnen worden ingezet.

### Doekist Groene Energie 7-8

Doen en ervaren: dan komt duurzaamheid tussen de oren. Hoe werkt zonne-energie? Met hoeveel wieken levert een windmolen de meeste energie op? En wat is aardwarmte eigenlijk?

Tijdens deze les over zonne-energie, windenergie en aardwarmte ontdek je het antwoord op deze vragen door te doen! Een les vol ontdekkingen!

### Doekist Escapehouse 6-7-8

Duurzaamheid, dat begrip vliegt regelmatig om je oren. Wat kan ik zelf doen om duurzamer te leven? Dat leren de kinderen tijdens het spelen van dit escapehouse. Door het oplossen van puzzels over duurzaamheid krijgen ze de codes van sloten die weer toegang geven tot een volgende puzzel.

Lukt het de klas om de eindkist open te maken?

### Kenniskist Ye&Bo barsten van de energie! 1-2

In het boek 'Ye en Bo barsten van de energie' worden de kinderen middels interactief voorlezen meegenomen in de wereld van energie door een herkenbare situatie, want: de batterijen van de bestuurbare auto zijn op! Zo komen ze langs zonnepanelen, windmolens en een waterkrachtcentrale.

Door alle materialen gaat het verhaal nog meer leven voor de kinderen!

### Escape the classroom 7-8

In de klas staat een kistje met een hangslot erop. Op die kist een enveloppe met een brief erin.

De leerlingen zoeken naar hints en maken verschillende puzzels over duurzaamheid. Zo komen de leerlingen steeds dichterbij de oplossing om de sloten te openen.

Wie lukt het om alle codes te kraken en de kist te openen?



# Kenniskisten in de klas!

## Circulariteit



### Kenniskist Mooi Zo!

1-2

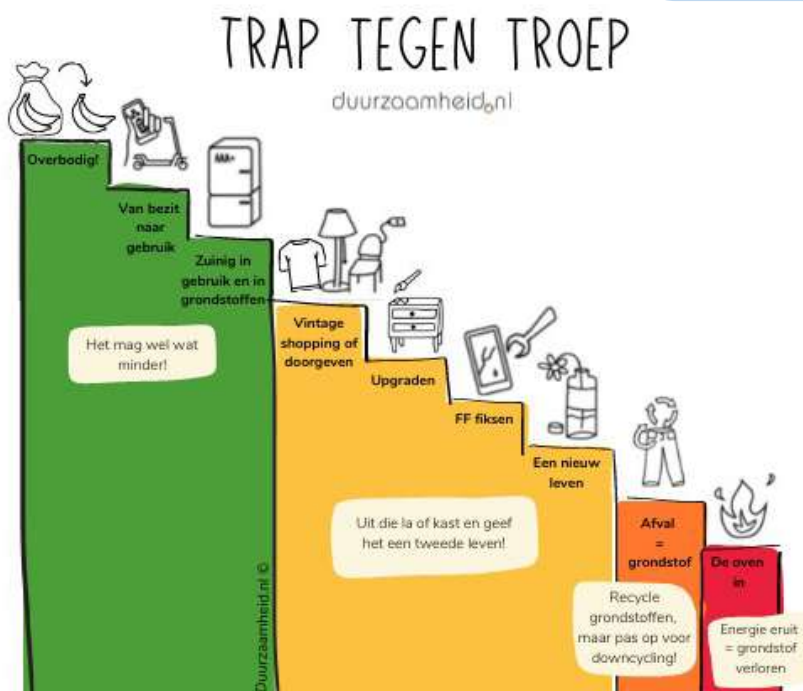
In deze kenniskist over zwerfafval maken kinderen kennis met afvalmonster Jakkie. Hij gooit alles in het rond, en de kinderen hebben het snel door: dat is niet mooi en ook niet gezond! Ze gaan Jakkie een lesje leren door te laten zien hoe fijn en schoon het schoolplein wordt als je alle rommel opruimt. Dat vindt Jakkie zo'n goed idee dat hij meteen ter plekke een leuk liedje over het voorkomen van zwerfafval verzint. Zing jij mee? Mooi zo!

### Kenniskist Pieter de pier

1-3

Pieter de Pier komt in de klas! De handpop komt in het park allemaal afval tegen wat daar niet hoort. Ook zorgt hij als pier dat natuurlijk afval wordt verwerkt. Dit is goed te zien in een wormhotel wat je met de klas kunt maken.

Spelenderwijs leren kinderen de verschillende soorten afval scheiden. Het accent ligt daarbij op het onderscheid tussen composteerbaar en niet-composteerbaar afval, ofwel tussen Groente-, Fruit- en Tuinafval en het overige afval.



### Kenniskist

4-6

### De Afvalcarroussel

Kinderen leren met deze kenniskist dat afval opruimen nuttig en leuk kan zijn. Ze leren dat bijna ieder product afval met zich meebrengt. Dit afval kan opnieuw worden gebruikt wanneer het gescheiden wordt ingezameld. Aan de hand van 2 verhalen worden kinderen zelf aan het denken gezet. Hoe houd je je eigen klas schoon?

Tot slot kun je samen met de klas gaan opruimen! Dit levert een goed gevoel op en een schonere schoolomgeving!

## Doekist Wormenhotel



3-6

Vraag eens bijzondere gasten te logeren in de klas: wormen! Met een wormenhotel kun je ondergrondse activiteiten van regenwormen zichtbaar maken. Zo kun je vol verwondering volgen hoe krachtig een regenworm een blad in een gang kan trekken.

De leerlingen kunnen met deze doekist onderzoekend en ontdekkend bezig zijn. Zo leren ze dat natuurlijk afval composteerbaar is en dat wormen ons daarbij helpen!

## Kenniskist Afval, zoek het uit!!

4-6

Een achtergelaten afvalbak is de aanleiding voor dit project over afval. Leerlingen gaan uitzoeken waarom de vuilnismannen het afval niet hebben meegenomen.

Voor de anonieme eigenaar van de afvalbak maken ze een poster met de informatie die ze hebben gevonden. Deze les over afvalscheiding sluit aan bij het Harderwijkse afvalbeleid!

## Kenniskist Waardevolle troep!

5-8

Hmm lekker, snoep! Wat doe je daarna met het papiertje? In de afvalbak. Maar in welke? En waarom is het belangrijk het in de goede container te doen? Welke afvalstromen scheiden we in Harderwijk in het huishouden en op school? Met een circuitles vol opdrachten is dit een les die de kinderen aanspreekt!



## Doekist Papier scheppen

4-6

Kranten, brieven, knutselpapier, toilet papier, boeken, papiergeld, overal zie je verschillende soorten papier. De aanwezigheid van papier is een vanzelfsprekendheid.

Maar hoe wordt papier nu eigenlijk gemaakt? En kun je al dat papier ook hergebruiken? Tijdens het werken met deze doekist ontdek je dit door het maken van papier!

Deze doekist kan een goede aanleiding zijn om in de klas bezig te gaan de kringloop van afval!

## Zelf zwerfafval opruimen?

Wist je dat je bij De Hortus terecht kunt voor afvalgreepers en handschoenen? Mail of bel ons.

Zo kun je gemakkelijk met kinderen naar buiten! In tweetallen afval rapen is niet alleen gezellig maar ook heel nuttig. Met een korte inleiding kun je daar al aan beginnen. Of leen ons lespakket Zwerfend Afval!

Ook kun je elke maand bijvoorbeeld een uurtje afval opruimen rondom de school. Opruimen in hun eigen omgeving laat kinderen zien dat ze ook zelf kunnen bijdragen aan een schonere wereld!



## Lespakket Zwervend Afval 1-8

Met dit lespakket maken de leerlingen schoolbreed kennis met de (zwerf)afvalproblematiek en denken ze na over de vraag 'Wanneer vind ik het erg?'

Er is een lespakket voor groep 1 en 2, groep 4 t/m 5 en voor groep 6 t/m 8.

Leerlingen krijgen inzicht in (zwerf)afvalproblematiek en worden zich bewust van hun eigen mening, keuzes en gedrag ten opzichte van zwerfafval.

## Kenniskist Plastic Soep is linke soep! 7-8

Lekker, soep! Maar niet als het over de plastic soep gaat die in onze oceanen drijft. Het traditionele plastic wordt van aardolie gemaakt. Bij de verbranding komen giftige stoffen vrij. Tijdens deze les ga je op onderzoek uit naar de alternatieven voor 'normaal' plastic. Zo maak je je eigen bioplastic en maak je een scrub zonder plastic!



## Excursie naar de Milieustraat

Een deel van het afval van de inwoners van gemeente Harderwijk wordt ingezameld bij de milieustraat. Wij bieden de unieke kans om met je klas een rondleiding te volgen bij de milieustraat waar de kinderen met eigen ogen zien wat er allemaal bij de afvalverwerking komt kijken.

## Kenniskist Circulair ontwerpen 7-8

De kinderen maken met papier en verschillende bevestigingsmaterialen een ontwerp. Wie lukt het daarna om met de gebruikte materialen iets anders te maken? Met paperclips lukt dit, maar met de al opgedroogde lijm?

Zo leren de kinderen dat er bij het ontwerp van een product rekening gehouden moet worden met of de materialen die je gebruikt te hergebruiken of recycleren zijn. Tijdens deze les wordt er dieper ingegaan op het begrip circulariteit en waarom dit belangrijk is.

**NIEUW**



**De leerlijn circulair** kun je samenvatten in dit schema.

Heeft een leerling alle lessen aangeboden gekregen dan zijn alle onderdelen van de trap tegen troep behandeld.

Groep 1-2	Verminderen	Hergebruiken	Recyclen van grondstoffen
Kenniskist Pieter de pier			x
Kenniskist Mooi Zo!	x		x
<b>Groep 3-4</b>			
Kenniskist Afval carrousel			x
Doekist Wormenhotel			x
<b>Groep 5-6</b>			
Kenniskist Afval, zoek het uit!			
Kenniskist Circulair ontwerpen	x		x
Kenniskist Waardevolle troep	x	x	x
Doekist Wormenhotel			x
Doekist Papierscheppen			x
<b>Groep 7 en 8</b>			
Kenniskist Circulair ontwerpen	x	x	x
Kenniskist waardevolle troep	x	x	x
Kenniskist Plastic soep is linke soep!	x		x
Doekist Papierscheppen			x

# Kenniskisten in de klas!

## Voeding & Wiizelf

### Aan de slag in de klas

Voeding is een steeds belangrijker thema in het basisonderwijs. In Provincie Gelderland is JongLerenEten actief met als doel: Kinderen en jongeren meer in aanraking brengen met kennis en activiteiten over voedsel, zodat ze zelf gezonde én duurzame keuzes kunnen maken.

Neem eens een kijkje op de website [www.jonglereneten.nl](http://www.jonglereneten.nl) voor meer info en lesmateriaal over moestuinieren, smaaklessen, groene speelpleinen en de buitenlesdag!

### Kenniskist Zintuigen

5-6

Hoe werken zintuigen precies? Wat als je een zintuig hebt dat niet goed werkt?

Tijdens het werken met deze kenniskist ontdekken de kinderen de werking van zintuigen en doen ze proefjes waarbij ze meer te weten komen over een zintuig. De opdrachten zijn zo ontworpen dat de kinderen actief, ontdekkend en zelfstandig aan de slag kunnen.

Deze kist bevat voor ieder zintuig een ontdekdoos. Zo kun je met de hele klas in circuitvorm aan de slag of een groepje leerlingen zelfstandig aan het werk zetten met een ontdekdoos.

### Kenniskist Mijn lijf, ander lijf

1-4 5-8

Wat zit er allemaal aan en in je lijf? Waar gebruik je dat allemaal voor? En hoe zit dat bij dieren?

In de kist voor de onderbouw staan de lichaamsdelen en zintuigen van hen zelf en van dieren centraal. Er worden lichaamsdelen bekeken en vergeleken met die van een dier. Er worden mogelijkheden gegeven voor het maken van een ontdekhoeck over zintuigen en er zijn verschillende proefjes beschreven.

In de kist voor de bovenbouw gaat het voornamelijk over de binnenkant van je lijf. Botten, organen, spieren, bloedsomloop enz. Bij deze kenniskist hoort een torso waarbij alle organen bekeken kunnen worden. Ook zit er een model van een oog en een oor bij en kan de klas orgaantwister spelen.



## Kenniskist Alles voor een pannenkoek

1-3

Pannenkoeken bakken en eten is een feestje!

Aan de hand van 'Het Pannenkoekenboek' ontdekken de leerlingen wat je nodig hebt voor het bakken van een pannenkoek en hoe je aan deze producten komt (vroeger en nu). Ze gaan zelf pannenkoeken bakken en proeven.

Nieuw is een hoofdstuk over gezonde voeding. Past een pannenkoek daarbinnen?

## Kenniskist Op avontuur met je zintuigen

3-4

Tante Door gaat op vakantie en stuurt iedere dag een kaart met haar belevenissen.

Aan de hand van deze kaarten worden de kinderen geprikkeld om met hun zintuigen aan de gang te gaan. Tante Door moedigt de kinderen aan ook in hun eigen omgeving te kijken, ruiken, luisteren, voelen én te proeven!

De kinderen gaan naar buiten, gebruiken hun zintuigen en leggen de waarnemingen vast in hun eigen buitenboek!

## Kenniskist

5-8

### De gamer en de ballerina

De hele dag gamen, snacken en weinig bewegen; da's toch niet gezond!? Maar de hele dag balletdansen en leven van water en komkommer dan?

Vanuit de uitersten in leefwijze van twee vrienden, de gamer en de ballerina ontdekken de leerlingen dat het belangrijk is om een goede balans te vinden tussen voeding en beweging.

Daarnaast leren ze dat het belangrijk is om gevarieerd te eten, volgens de schijf van vijf.

## Kenniskist

5-6

### Brood beter bekeken

Brood, we eten het iedere dag! Met deze leskist leren de kinderen hoe brood gemaakt wordt. Ze bekijken het proces van graankorrel tot brood.

Ze maken zelf meel door graankorrels te malen en te zeven en gaan zelf brood bakken. Ze maken kennis met de verschillende soorten granen.

Deze les is erg geschikt als voorbereiding op de Molenles voor groep 6.



## Lespakket Lekker Groen

7-8

Als je het hebt over eetbare planten in het wild denk je al snel aan de braam of de framboos. Maar er zijn veel meer eetbare plantensoorten, en die zijn ook nog eens heel gezond!

In dit lespakket komen verschillende eetbare wilde planten aan bod. Door verschillende verwerkingen leren de kinderen een aantal soorten herkennen. Verder gaan de leerlingen zelf aan de slag met het kweken van een eetbare plant!

Dit lespakket kan gebruikt worden als voorbereiding op de buitenles Lekker Groen.

*Met buitenles in de natuurtuin*

## Doekist Kaas maken

5-8

Kaas, veel van de kinderen eten dit regelmatig. Maar hoe wordt kaas nu gemaakt? Tijdens het werken met de doekist Kaas maken ontdekken de kinderen hoe kaas gemaakt wordt. Je begint met een inleiding over de koe, melk en kaas. Daarna kun je met de kinderen de koequiz doen! Hierna gaan de kinderen aan de slag om kaas te maken. Een echte betekenisvolle doekist!

## Kenniskist Kansrijk

**NIEUW**

Doorbreek de cirkel van armoede, maak armoede op een toegankelijke en laagdrempelige manier bespreekbaar. Bevat lesmateriaal en zo'n 30 boeken die te maken hebben met het onderwerp armoede. De opdrachten en verdiepende vragen in de lesbrieven dragen niet alleen bij aan het op een toegankelijke manier bespreekbaar maken van het onderwerp armoede maar bevorderen ook de leesvaardigheid en leesbeleving van kinderen.



## Kenniskist Smaaklessen

1-4 5-8

Smaaklessen is een uniek lesprogramma over gezonde voeding voor groep 1 t/m 8 van de basisschool.

Het beleven van voedsel staat centraal. Door Smaaklessen krijgen kinderen flink wat kennis over eten én ervaring met gezond en duurzaam kiezen.

We hebben een kenniskist voor groep 1 t/m 4 én een kist voor groep 5 t/m 8. In deze kist zitten de handleidingen met alle benodigde spullen (excl. boodschappen).

Kijk ook op [www.smaakmissies.nl](http://www.smaakmissies.nl) voor meer lessen over gezonde voeding

## Kenniskist Hulptroepen uit de natuur

4-6

Insecten zijn heel nuttig en nodig voor de voedselproductie. Deze kenniskist neemt de leerlingen mee in de wereld van de insecten! In de kist zitten 7 activiteiten die zullen verwonderen en inspireren. Leerlingen leren o.a. waar hun voedsel vandaan komt, hoe belangrijk insecten zijn voor de voedselproductie, de gevolgen van chemische bestrijdingsmiddelen en de functie van insecten in de landbouw.



# Kenniskisten in de klas!

## Water

### Kenniskist Waterkringloop

6-8

Het regent, maar waar komt die regen vandaan? En waar gaat het vervolgens naar toe? In deze kenniskist over de waterkringloop komen de leerlingen daarachter.

Met deze kenniskist maken de leerlingen opdrachten die gegroepeerd zijn rond vijf thema's: verdamping, neerslag, grond, drinkwater en riool. De leerlingen ervaren dat het water steeds in een kringloop rond gaat en dat het handelen van mensen invloed heeft op deze kringloop. De uitvoering van de kenniskist op school duurt drie lessen.

### Doekist Slotje peuren! 4-6

Water heeft op kinderen een bijzondere aantrekkingskracht. Met water spelen maar ook kijken wat er in het water leeft vinden kinderen interessant.

Met deze doekist gaat u met de leerlingen naar een sloot of plas en gaan ze aan de slag aan de waterkant: waterdiertjes vangen en bestuderen, waterplanten benoemen, de helderheid en de zuurgraad van het water meten.

### Kenniskist Kikker op avontuur

3-4

Een avontuurlijke Kikker neemt de kinderen mee langs verschillende eigenschappen van water. Hij heeft acht spannende en bijzondere waterverhalen geschreven. Bij elk verhaal hoort een doe-opdracht! Water als vergrootglas? Poeders die in water verdwijnen? Het materiaal in de kist is erg aantrekkelijk. Voor elke leerling is er een Kikkerboekje met mooie tekeningen, voor al hun ontdekkingen!

