

# Groene Pleinen – Cognitieve Ontwikkeling

## Cognitieve ontwikkeling

Een groen schoolplein kan tot veel meer cognitieve ontwikkeling bij kinderen leiden dan een overwegend of geheel grijs schoolplein. In een artikel van Kijk op Ontwikkeling wordt de cognitieve of verstandelijke ontwikkeling gedefinieerd als ‘het mentale proces van het opslaan, verwerken, terughalen en toepassen van kennis en informatie’. Kortgezegd houdt cognitieve ontwikkeling het proces van leren in. De factoren die hierbij van belang zijn, zijn het geheugen, de cognitie en de concentratie. (Kijk op Ontwikkeling, 2014)

Uit vele diverse onderzoeken en observaties die op groene schoolpleinen zijn uitgevoerd is gebleken dat een groen schoolplein meerdere positieve effecten heeft op dit proces van leren. De belangrijkste daarvan worden in het volgende onderdeel behandeld. Over hoe cognitieve ontwikkeling tot stand komt bij de wisselwerking tussen het individuele kind en zijn omgeving, bestaan zeer veel en diverse modellen en theorieën. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de fasentheorie van Piaget, de sociaal-culturele theorie van Vygotsky, de informatieverwerkingstheorie etc. Omdat er zoveel theorieën en modellen zijn over deze wisselwerking, worden deze in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Waar wél op gericht wordt, is hoe een groen schoolplein kan bijdragen aan de cognitieve ontwikkeling van kinderen.

## De meerwaarde van een groen schoolplein

Volgens Utrecht Natuurlijk, dat als doel heeft om Utrecht groener, gezonder en duurzamer te maken, draagt een groen schoolplein bij aan een hoger concentratievermogen van kinderen en spelen zij beter met elkaar samen. Ook het Centrum voor Natuur- en Milieueducatie benadrukt dit standpunt. In een rapport over uitgevoerd onderzoek van 8 oktober kwam naar voren dat een groen schoolplein op veel gebieden ontwikkeling tot stand kan brengen, zo ook op cognitief vlak. De verbetering van de concentratie na de pauze wordt ook in dit rapport genoemd. Volgens het CNME is dit vooral bij jongens het geval. Ook is uit het onderzoek gebleken dat groene schoolpleinen een hogere waardering krijgen dan een grijs schoolplein, zowel door de ouders als ook de kinderen zelf. (Utrecht Natuurlijk, z.d.); (Steevens, 2020)

De PO Raad benoemt vier duidelijke resultaten die zij naar voren zag komen in een onderzoek dat in samenwerking met de Hogeschool Leiden is uitgevoerd. Zij hebben dit onderzoek gestart omdat er hen inziens te weinig wetenschappelijk onderzoek is gedaan naar de effecten van een groen schoolplein op kinderen. Voor dit onderzoek zijn honderden kinderen uit de groepen 4, 5 en 6 van negen verschillende scholen gevolgd. De onderzoekers hebben daarbij de effecten in kaart gebracht als onderdeel van het project ‘De leerkracht van groene schoolpleinen’:

- 1) Concentratievermogen. Wanneer kinderen in de pauzes op een groen schoolplein spelen, kunnen zij zich na de pauze beter en sneller concentreren. Hierdoor kunnen de kinderen zich sneller op de onderwijsactiviteiten richten, waardoor de leertijd in de klas efficiënter wordt benut. Dit heeft te maken met het verschijnsel dat ‘zachte fascinatie’ wordt genoemd. In een natuurlijke omgeving hoeft het kind geen inspanning te leveren om zijn aandacht ergens op te richten. Het leidt tot meer rust in het hoofd en een betere omgang met stress. Ook is gebleken dat kinderen met ADHD hun symptomen beter de baas zijn op een groen schoolplein.

- 2) **Leerprestaties.** Zoals hiervoor benoemd heeft een groen schoolplein een positief effect op het concentratievermogen van kinderen. Daarnaast kunnen er ook waardevolle leermomenten gecreëerd worden met buitenlessen. Gebleken is dat de taakgerichtheid bij dergelijke lessen hoger is omdat kinderen in een realistische omgeving leren en de leerstof daardoor een stuk concreter wordt. Ook heeft een groene omgeving een positief effect op de creativiteit en verbeeldingskracht van kinderen. Dit komt alles ten goede aan de leerprestaties.
- 3) **Beweggedrag.** Er is gebleken dat kinderen, en met name meisjes, op een groen schoolplein veel meer gestimuleerd worden om te bewegen. Op grijze schoolpleinen staan zij relatief vaker op vaste plekken met elkaar te kletsen. Veel bewegen is niet alleen goed voor het fysieke aspect, maar ook het mentale. Doordat zij meer bewegen, is er daarna namelijk ook meer rust in het hoofd. Dit heeft indirect dus ook invloed op de leerprestaties.
- 4) **Exploratief en constructief gedrag.** Op een groen schoolplein gaan kinderen veel vaker op onderzoek uit en zijn ze vaker bezig met dingen bouwen en creëren. Hierbij worden de hogere cognitieve vaardigheden of ook wel denkprocessen meer getest. Dit zijn bijvoorbeeld vaardigheden als kritisch denken en het probleemoplossend vermogen. Denk daarbij aan kinderen die allerlei zandconstructies maken rondom een waterplek. De kinderen zijn bij dergelijke activiteiten continu bezig constructieproblemen op te lossen en kritisch na te denken over of de constructies goed werken of dat er aanpassingen gemaakt moeten worden.
- 5) **Sociale ondersteuning.** Op een groen schoolplein ervaren vooral jonge kinderen meer steun in hun vriendschappen. Kinderen zijn vaker met elkaar aan het onderzoeken, ontwerpen, maken van allerlei dingen. Ook gaan ze vaker bij elkaar zitten in rustige natuurlijke omgevingen. Het draagt bij aan hun vertrouwen in zichzelf en in hun leeftijdsgenoten. Hierdoor kunnen zij zich beter op hun schooltaken richten omdat zij zich over het algemeen sociaal veiliger voelen.

Het IVN, dat gericht is op natuureducatie voor kinderen, meent dat een groen schoolplein diverse positieve effecten heeft op de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Zo zou een groen schoolplein kinderen creatiever, slimmer, zelfverzekerder en fitter maken. Spelen fascineert kinderen niet alleen, ook helpt het hen om hun gerichte aandacht weer op te laden. Hierdoor kunnen zij zich wanneer zij terug in de klas zijn beter en sneller richten op de volgende onderwijsactiviteiten. Wanneer dit gecombineerd wordt met het uitvoeren van buitenlessen kunnen waardevolle situaties gecreëerd worden die een bijdrage leveren aan de leerprestaties. (IVN, z.d.)

Dit wordt door Prof. Dr. Olaf Timmermans, van de HZ University of Applied Sciences, et al. nader verklaard. Volgens hen verbetert de natuur het concentratievermogen van kinderen door een effect dat zij 'zachte fascinatie' noemen, een term die eerder door Kaplan & Kaplan (1989) geïntroduceerd werd. Dit houdt in dat de aanwezigheid van een natuurlijke omgeving ervoor zorgt dat aandacht geautomatiseerd wordt. Hierdoor hoeven kinderen zelf geen inspanning te leveren om hun eigen aandacht ergens op te kunnen richten. Niet alleen leidt dit tot meer rust, ontspanning en een verbeterd concentratievermogen, ook kunnen kinderen daardoor beter omgaan met stressvolle situaties en ervaren zij minder stress in het geheel. Dit heeft specifiek ook op kinderen met ADHD een zeer positieve uitwerking. Niet alleen is volgens Timmermans et al. een verbetering waar te nemen in hun concentratievermogen, ook zijn de kinderen de ADHD-gerelateerde symptomen beter de baas. (Timmermans, Slimmen, Verploegh, Gillissen, & Nijdam, 2019)

Uit een onderzoek dat in 2008 door de gemeente Rotterdam is uitgevoerd met behulp van twee pilotscholen is gebleken dat een groen schoolplein de kinderen in staat stelt om ook de hogere

cognitieve vaardigheden te ontwikkelen. Het abstracte denkvermogen van kinderen wordt op een groen schoolplein meer ontwikkeld dan een grijs plein. Op een groen schoolplein worden de kinderen namelijk door de natuur uitgedaagd om te onderzoeken en ontdekken. Dit heeft te maken met dat de cognitieve ontwikkeling bevordert wordt door middel van fantasierijk speelgedrag zoals dramatisch en constructief speelgedrag. Het constructieve speelgedrag bestaat uit het construeren, dus het maken van dingen met losse objecten. Dramatisch speelgedrag houdt in dat het kind zijn verbeelding kan laten spreken. Een voorbeeld hiervan is het rollenspel. Naast ontwikkeling in de hogere cognitieve vaardigheden heeft een groen schoolplein ook positieve invloed op het creatief vermogen van kinderen. (De Graauw, Van Loo, Van Putten, & Roobol, 2009)

## Het gebruik van een groen schoolplein m.b.t. cognitieve ontwikkeling

Er zijn op een groen schoolplein heel veel mogelijkheden om de cognitieve ontwikkeling, dus het proces van leren, te stimuleren. Alle vakken kunnen in principe behandeld worden, het ligt er net aan welke omgevingselementen en pleininrichting de school heeft. Om een overzicht te geven van alle mogelijkheden die een groen schoolplein te bieden heeft is haast onmogelijk. Daarom zal hieronder per vak(gebied) een aantal voorbeelden genoemd worden. Zie daarnaast ook tabel 1, waarin diverse pleinelementen staan met de daarbij behorende cognitieve doelen die ermee onderwezen zouden kunnen worden.

- Voor wereldoriëntatie, denk daarbij aan vakken als aardrijkskunde, geschiedenis, natuuronderwijs etc., zou je heel algemene groene elementen als planten en waterplekken kunnen gebruiken. Met de planten op het plein kun je bijvoorbeeld de functies van plantonderdelen onderwijzen, groei van organismen behandelen en leren over hoe landschappen in elkaar zitten. Met water kun je de invloed van water op het leven behandelen, of hoe de bescherming tegen water in elkaar zit. Zeker in Nederland is dit een interessant onderwerp om buiten te ervaren.
- Voor de taalvakken kan een natuurpodium gebruikt worden om in een natuurlijke omgeving te presenteren, voor te lezen en voor te dragen. Alle groene elementen dragen daarnaast ook bij aan de woordenschat van de kinderen omdat ze hier meer over gaan en vaak ook willen leren.
- Bij rekenen kun je met het natuurlijke materiaal op het plein optellen, verhoudingen meten of überhaupt gewoon meten. Met een waterplek of een regenton kun je ook de inhoud en de neerslag meten en meer over het weer leren.
- Voor de kunstzinnige vakken zoals drama, muziek en handvaardigheid kan het natuurlijke materiaal gebruikt worden om mee te knutselen of om na te schilderen. Een podium in de natuur kan naast voorlezen en presenteren ook gebruikt worden om muziek op te maken.
- Je hoeft daarbij niet eens op de vakken zelf te richten om buitenlessen te kunnen geven. Zo kun je ook vakoverstijgende vaardigheden ontwikkelen zoals de sociaal-emotionele. Wanneer er op het plein gezorgd moet worden voor alle planten, bomen, struiken en eventueel dieren, krijgen kinderen een groter verantwoordelijkheidsgevoel om te zorgen voor levende organismen. Ook kan bijvoorbeeld het werken in de moestuin bijdragen aan een betere samenwerking tussen de kinderen.

Tabel 1

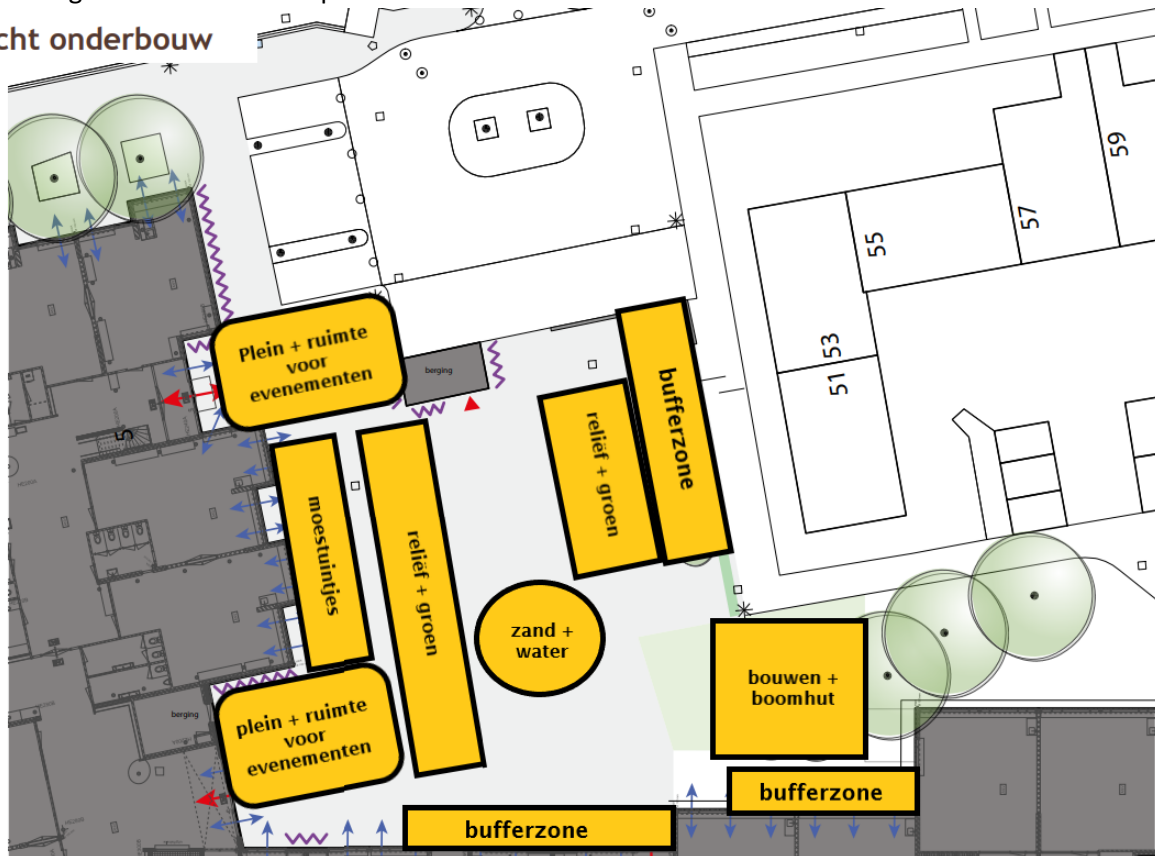
Bodem/grond	Bodemgebruik, grondlagen, leven in de grond, natuuralfabet
Beplanting	Klimaat, plantfuncties, groei, landschap, beschrijven, formuleren, plantenpaspoort,

	verhoudingen, verantwoordelijkheid voor levende organismen
Water/pomp	Waterkringloop, wateromgang (dijken), drijven/zinken
Verhard – onverhard	Overstromingen, waterberging
Moestuin	Plantenzorg, (vergeten) groenten, landbouw, seizoenen, samenwerking
Boomstam	Jaarringen
Hut	Bouwstijl(ontwikkeling)
Dode boom	Klimaatverandering, ecosysteem
Kruiden	Kruidengebruik, geschiedenis
Paddenstoelen	Schimmels
Hefboom/stammenwip	Wegen, balanceren, zwaartekracht
Podium/natuurtheater	Diverse mogelijkheden (verhalen, naspelen, voordragen, presenteren etc.)
Zand en water	Invloed water, bescherming tegen water
Takken	Letters produceren
Pleinelementen	Woordenschat
Stenen	Tellen
Regenton	Neerslag meten
Zand en water	Inhoud, meten, creëren
Natuurlijk materiaal (takken, bladeren etc.)	Knutselen, kleuren
Klimboom	Verantwoordelijkheid, grensverkenning

Wanneer we kijken naar de groene elementen van de beide scholen die aan dit project zijn gekoppeld, heb ik voor De Spits gemarkeerd welke pleinonderdelen in het ontwerp gebruikt kunnen worden om cognitieve ontwikkeling tot stand te brengen (afbeeldingen 1 en 2). Dit zijn er aardig veel, waardoor geconcludeerd kan worden dat er genoeg mogelijkheden zijn in het huidige ontwerp. De elementen hebben invloed op het concentratievermogen, het denken en leren, rust in het hoofd of meer dan één van deze aspecten. Dit betekent dat zelfs wanneer er geen bewust onderwijs gegeven zou worden op cognitief gebied, de pleinelementen alsnog voor cognitieve ontwikkeling kunnen zorgen. Zo bieden de gebieden met reliëf en groen en ook het zand/watergebied ruimte voor ontspanning, rust en ervaring met de natuur. Hierdoor kan het concentratievermogen van de kinderen verbeteren waardoor zij na de pauze efficiënter te werk kunnen gaan. In het bouw- en boomhutgebied ontwikkelen de kinderen daarnaast hun denken en leren en kunnen ook de sociaal-emotionele vaardigheden verbeteren wanneer kinderen met elkaar dingen construeren en spelen in de boomhut. Voor de Johan de Wittschool heb ik een vlekkenplan gemaakt om een beeld te schetsen hoe je groene cognitieve elementen in het pleinontwerp zou kunnen betrekken (afbeelding 3).

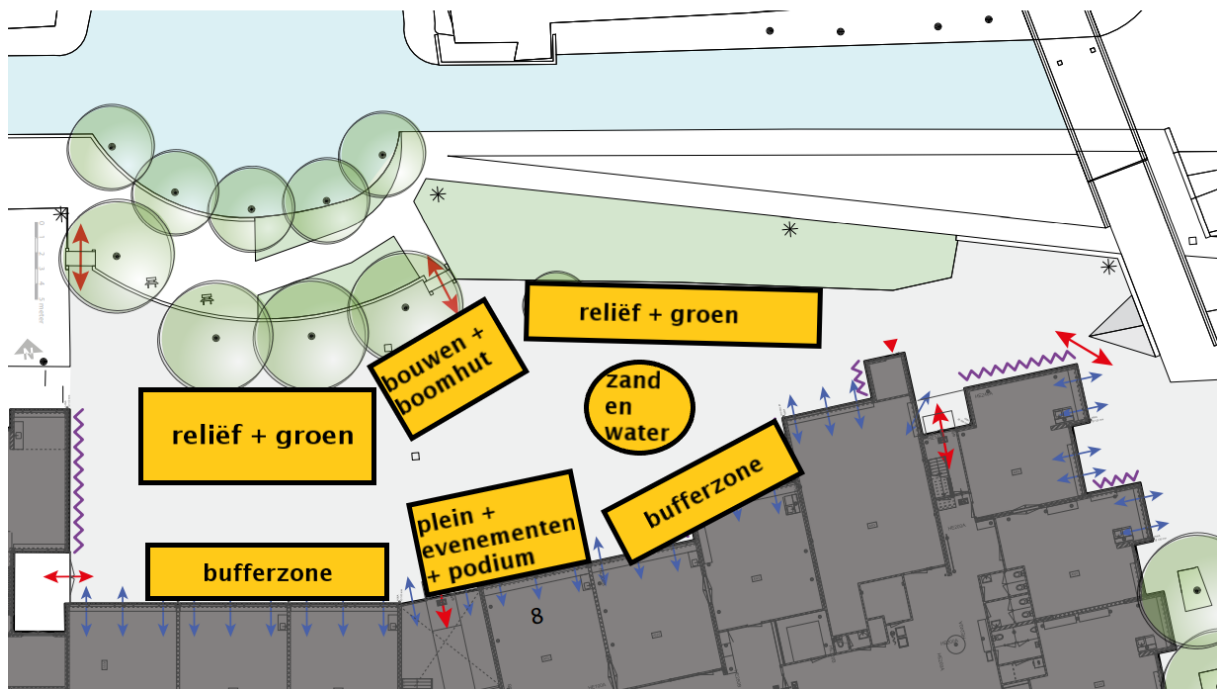
Afbeelding 1: Onderbouw De Spits

Zicht onderbouw

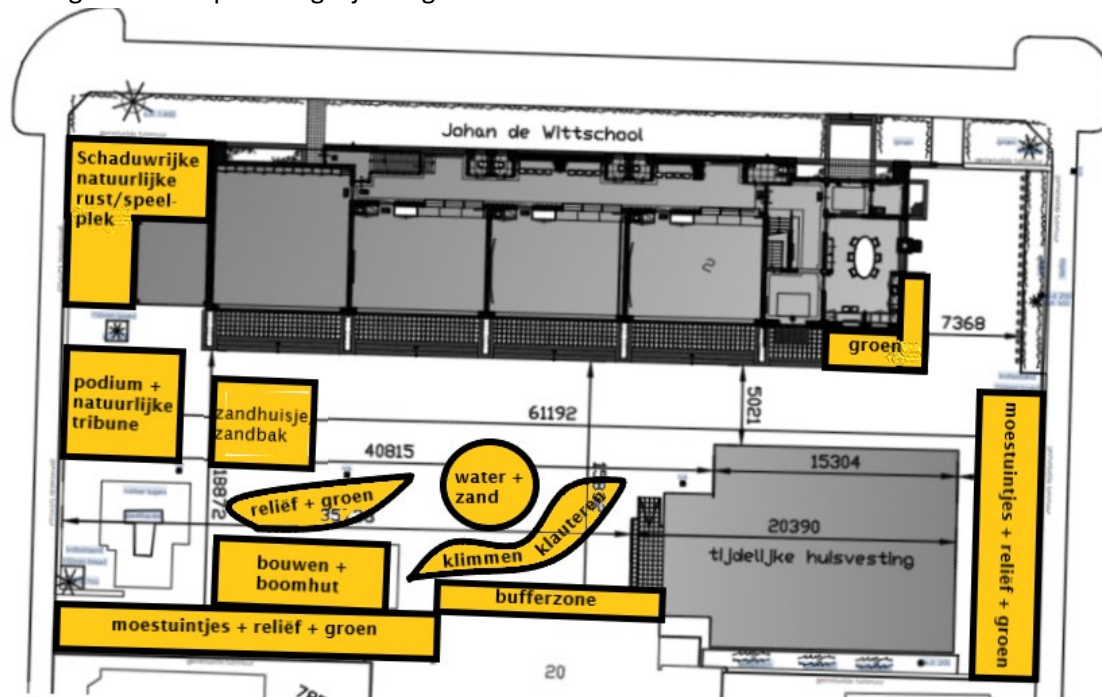


Afbeelding 2: Bovenbouw De Spits

Zicht bovenbouw



Afbeelding 3: Vlekkenplan mogelijke cognitieve elementen Johan de Wittschool



In dit ontwerp zijn zowel groene als ook grijze elementen aanwezig. Omdat kinderen hun energie ook kwijt moeten kunnen door te rennen, springen, bewegen etc. heb ik hiervoor ruimte overgehouden in het centrale gebied aan de voorkant van de school. Links bovenin, aan de noordwestelijke zijde staan een aantal bomen waardoor hier overwegend schaduw aanwezig is. Dit zou in mijn ogen een goede plek kunnen zijn om een schaduwrijke rustige omgeving te creëren waar kinderen met elkaar kunnen spelen, even tot rust kunnen komen in een natuurlijke omgeving en fijn kunnen zitten. Daaronder, aan de westelijke zijde staat een natuurlijk muurtje van houten palen met aan de binnenkant zitbanken. Om de cognitieve elementen hieraan toe te voegen, zou een (natuurlijk) podium neergezet kunnen worden waardoor hier bewust aan de cognitieve vaardigheden gewerkt kan gaan worden d.m.v. bijvoorbeeld presentaties, voorstellingen, voorleesactiviteiten etc. De tribune is namelijk al aanwezig en zou mogelijk iets natuurlijker gemaakt kunnen worden. Daarnaast, iets oostelijker staat op dit moment een kleine zandbak met dezelfde houten palen als ommuring als bij de 'tribune'. Hier zou bijvoorbeeld een zandhuisje of zandtoestel (graafmachine) neergezet kunnen worden zodat kinderen allerlei dingen kunnen creëren. Weer net iets oostelijker zou een centrale plek kunnen zijn om een zand- en waterspeelplaats te creëren. Daaromheen is de ruimte om reliëf en groen te plaatsen, evenals moestuintjes aan de zuiderzijde van het plein.

## Lesmogelijkheden op een groen schoolplein

Hieronder volgt een aantal voorbeelden van mogelijke lessen op een groen schoolplein per leeftijdscategorie:

- Groep 1/2: (bodem)dierenhotel

De leerlingen leren over de bouw, functie, en vorm van slakken (of bodemdieren die op het plein aanwezig zijn) en leren onderzoek te doen naar levende organismen.

Introduceer de les met bijvoorbeeld een slakkenhandpop. Voer een kringgesprek over wat de kinderen allemaal over je (de slak) weten. Laat de kinderen vervolgens slakken (of het andere gekozen dier) op het plein zoeken en help ze daarbij de juiste plekken te vinden. Terug in de klas

bestudeer je samen met de kinderen m.b.v. een loep de diertjes en stel daarbij gerichte vragen. Bespreek de omgeving die de diertjes nodig hebben en laat de kinderen wat aarde, bladeren, takjes etc. van het plein halen om een bak mee te vullen. Houdt de bevindingen die de kinderen doen bij in bijvoorbeeld een klassenlogboek zodat je hier later op terug kunt komen. Laat de kinderen elke dag wat fruit of groente in de bak leggen zodat de diertjes goed onderhouden worden. Tenslotte kun je de kinderen een slak laten tekenen of geef ze een slakken knutselopdracht.

- Groep 3/4: natuurlijke muziekinstrumenten

De leerlingen leren welke geluiden natuurlijk materiaal kan produceren, over de werking van instrumenten en om er zelf muziek mee te maken.

Maak als voorbereiding een instrument van natuurlijke materialen die je op het schoolplein kunt vinden. Een voorbeeld is een trommel van een platte steen met bladeren erop waarbij 2 takken met eikels aan de bovenkant gebonden als trommelstokken kunnen dienen. Introduceer vervolgens de les met je instrument en laat verschillende geluiden horen. Bespreek wat je met het materiaal op het plein kunt doen om er een muziekinstrument van te maken. Laat de kinderen vervolgens zoeken naar bruikbaar materiaal op het plein. Help de kinderen bij het maken van hun instrumenten en leg voldoende materiaal beschikbaar. Wanneer ze klaar zijn kun je met bijvoorbeeld de tafelgroepen meerdere bands oprichten en iedere band op een eenvoudig ritme mee laten spelen. Tenslotte kunnen de kinderen hun band een naam geven, een logo bedenken en maken en er meer muziek mee laten maken.

Groep 5/6: bootjes van natuurlijk materiaal

De leerlingen leren over de werking van drijven en zinken, over het ontwerpen en maken van hun eigen bootje en daarbij samen te werken.

Introduceer de les door de kinderen mee te nemen naar de waterplek op het plein. Laat in je ene hand een steen zien en in de andere een tak. Bespreek welk materiaal zal blijven drijven en welke zal zinken. Bespreek daarbij de eigenschappen van het materiaal en welke andere materialen ook blijven drijven of zullen zinken. Laat de kinderen natuurlijk materiaal op het plein verzamelen en laat ze in groepjes ontwerpen van bootjes opleveren en bij goedkeuring deze maken. Test tenslotte de resultaten door de bootjes tegelijkertijd los te laten in het water.

Groep 7/8: water zuiveren

De leerlingen leren over troebel en helder water, het gebruik ervan en hoe je water kunt filteren.

Introduceer de les met bijvoorbeeld een filmpje over verdamping. Bespreek dit vervolgens klassikaal en vertel dat je troebel water hiermee ook helder kunt maken. Neem de kinderen mee naar buiten en geef ieder groepje een teil en laat ze troebel water uit de sloot of waterplek van het plein erin vullen. Laat ze vervolgens een leeg glas rechtop in het water zetten in het midden van de teil. Het glas moet niet te hoog zijn waardoor het boven de teil uitsteekt. Laat de groepjes met vershoudfolie de teil afdekken en op het folie een paar steentjes plaatsen, boven het glas dat in de teil staat. Laat de teiltjes in de zon staan. Na een tijd is al te zien dat de onderkant van het folie helemaal nat is geworden. De druppeltjes vallen dankzij de steentjes in het lege glas waardoor het water in het glas een stuk meer helder is geworden dan het overige water in de teil. Bespreek hoe dit komt en vertel dat de verdamping ertoe heeft geleid dat enkel de waterdeeltjes uit het troebele water zijn verdampt en niet de overige onderdelen. Bespreek tenslotte nadrukkelijk dat dit niet betekent dat het gefilterde water drinkbaar is. Er kunnen namelijk nog steeds stofjes in zitten die niet goed voor je zijn.