

# Inhoud

Voorwoord	11
Leeswijzer	12

## DEEL 1 • THEORIE

1 Outdoor education: een kennismaking .....	15
Een persoonlijk woord	16
2 Vrij spel .....	17
• Het zit in onze genen	17
• Politie en diefje	20
• Newton over spel	26
• Spelen in de klas	27
3 Bewegend leren .....	31
• De moderne mens zit	31
• Geen laptops maar loopbanden	32
• Eerst bewegen dan leren	33
• Ons brein in beweging	34
• Tikkertje spelen	35
• Samengevat	38
4 Natuurlijke leeromgevingen .....	39
• Ademnood	39
• Verruim je blik	42
• Overprikkeling	45
• Stadshersenen	48
• Natuurtekortstoornis	50
• Angst voor de natuur	53

5	Omgevingsonderwijs.....	56
	• Fundamenteel didactisch principe	57
	• Geen geïsoleerd eiland	57
	• Serendipiteit	58
6	Pretpedagogie.....	61
	• Alarmbellen in onderwijsland	61
	• Pretpedagogie, een wetenschappelijke discipline?	63
	• Een pedagogie van vertrouwen	65
	• Pret versus kennis	69
7	Outdoor education samengevat.....	71
8	Outdoor education in de praktijk.....	73
	• Algemene tips	74
	• Natuurbeleving stimuleren	86
	• Drempels en vragen	88
	• Screen je les	92

## DEEL 2 • PRAKTIJK

### 1 • Wiskunde

Getallenkennis.....	98
• Breuken	98
• Getallenlijn	103
• Groter/kleiner dan	104
• Procenten	105
• Splitsmolen	106
• Tellen – getalbegrip	108
• Tientalligheid	110

Bewerkingen .....	113
• Cijferen	113
• Maaltafels	114
• Optellen en aftrekken	118
• Vergelijkingen met de natuur	123
• Vermenigvuldigen en delen voor gevorderden	124
Meetekunde.....	126
• Gelijkvormigheid	126
• Hoeken en evenwijdigheid	127
• Kijklijnen	130
• Schaal	131
• Symmetrie	133
• Vlakke figuren	135
Meten en metend rekenen.....	140
• Gemiddelde	140
• Gewicht/massa	143
• Lengtematen	144
• Omtrek	151
• Oppervlaktes	153
• Snelheid	155
• Tijd en kloktijden	156
• Volume en inhoud	158
Geïntegreerde oefeningen.....	160
• Meetkundespeurtocht	160
• Tabellen maken – staafdiagram	161

## 2 • Wereldoriëntatie

Wetenschappen en techniek.....	165
• Afval	165
• Bestuiving	167
• Biodiversiteit	170
• Bladranden	173
• Blotevoetenpad	174
• Camouflage – mimicry	175
• Dierenrijk	176
• Evolutie – uil/muis en vleermuis/mot	179
• Ecosystemen	180
• Geluiden	182
• Gezondheidseducatie	184
• Herfst – kleurenpalet	186
• Hemellichamen	187
• Lichaamsdelen	188
• Regen	189
• Seizoenen	191
• Vervoer	193
• Wintervoorraad	194
Mens en maatschappij.....	196
• België/Nederland – provincies	196
• Europese Unie	198
• Europese kaart	199
• Fossielen	200
• Windrichtingen	202
Geïntegreerde oefeningen.....	203
• Dierenwandeling	203
• Geheugenspel	207
• Informatie ordenen	208
• Scharreltocht	209
• Stadssafari	213
• Wereldoriëntatie in de stad	214

### 3 • Taal

Taalstructuur en woordenschat.....	218
• Bijvoeglijke naamwoorden	218
• Categoriewoorden	219
• Letters	221
• Trappen van vergelijking	226
• Verkleinwoorden	227
• Woordsoorten	228
Grammatica en zinsbouw.....	231
• Samenstellingen	231
• Tweeklanken	231
• Werkwoorden	235
Taalvaardigheden en creatief schrijven.....	238
• De vier windstreken	238
• Dictee	238
• Feit en mening	240
• Woorden vangen in de natuur	242
• Rondleiding	243
• Zintuigpoëzie	244

### 4 • Muzische vorming

Beeldend werken.....	248
• Kleiverhalen	249
• Kleuren en texturen	254
• Levende puzzel	256
• Natuurtaarten	257
• Natuurtekenen	257
• Schaduw	262
• Tape-art	265
• Verwondering	265

## Kunstenaars als inspiratie.....267

- Frottage 268
- Kunst met je lichaam 270
- Land art 271
- Natuurgezichten 275
- Natuurkunst 276
- Schilderen op afstand 277
- Van 3D naar 2D 278

## Drama, dans en muziek ..... 279

- Dans en beweging 279
- Denkbeeldige reis 281
- Levend standbeeld 282
- Muzikale patronen 283
- Takkenspel 284

## 5 • Combinatieoefeningen

- Insecten maken 288
- Natuurlijk koken 289
- Natuurwinkel 290
- Tataki zome 291
- Toverstokken 292
- Zintuigen 294

Eindnoten 296

Literatuur 303

- Websites 310

## Overprikkeling

Er komen per dag heel wat prikkels op ons af. Naast de visuele prikkel die je momenteel ervaart door het lezen van deze zin, word je gebombardeerd met andere prikkels. Geluiden, temperatuurverschillen, dit soort zintuigelijke prikkels overvalt ons continu. **Als we al die zintuigelijke informatie die ons continu overvalt digitaal verwerken, krijgen we een bestand van ongeveer 74 gigabytes. Dat zijn zo'n 24.000 boeken, een modale bibliotheek. Elke dag.**<sup>174</sup>

Gelukkig zijn we vergeetachtig. Stel je voor dat je elke dag zo'n immense boekenrij moest verwerken. Ons brein is echter heel sterk in het filteren van informatie. De meerderheid gooien we weg en slechts een fractie wordt bewaard. We zijn daar heel goed in. Althans meestal.

### VERKEERSLEIDERS

Ergens in het midden van ons brein ligt een klein eivormig grijs gebiedje, de thalamus. Deze kun je zien als de grote verkeersleider van onze hersenen. Stel je hersenen voor als een grote stad, met heel veel toegangswegen waarop informatie reist. De thalamus staat in het midden van deze stad, als een echte verkeersleider, en helpt bij het beslissen welke informatie naar welke delen van de hersenen moet gaan. Als je een hond hoort blaffen, stuurt de thalamus dat geluid naar het deel van je hersenen dat geluiden verwerkt. Als je de hond voorbij ziet rennen, dan stuurt de thalamus dat beeld door naar het deel dat beelden verwerkt.

Maar de verkeersleider doet meer dan dat, hij houdt ook veel informatie tegen. Je komt de stad niet zomaar binnen. Net zoals verbrandingsmotoren in sommige steden worden geweerd, komt overbodige informatie er in onze stad niet in. Onze verkeersleider is streng maar rechtvaardig. Althans meestal.

### VERKEERSLEIDERS MET ADHD

Mensen met ADHD hebben iets soepelere verkeersleiders. Zij kijken geregeld iets door de vingers. Hierdoor glipt informatie binnen die leidt tot druk verkeer in hun stedelijk brein. Dit heeft nadelen, want druk verkeer leidt tot opstoppingen en crisissituaties. Maar het heeft ook voordelen, want druk verkeer zorgt ervoor dat je creatief moet zijn en andere wegen moet verzinnen. En dat is net iets waar mensen met ADHD vaak sterk in zijn: creatieve oplossingen bedenken voor taken.

## AANDACHT!

De verkeersleider of thalamus kan dit werk echter niet alleen aan. De thalamus is verbonden via een dikke streng met ons aandachtssysteem. Het aandachtssysteem is een complex beestje dat op verschillende plekken in onze hersenen huist. Het helpt ons binnenkomende informatie te beoordelen en te verwerken. Maar enkel onder de juiste omstandigheden.

**Dat aandachtssysteem functioneert het best wanneer we geen stress ervaren, voldoende rust en regelmatige lichaamsbeweging hebben.** Veel prikkels en gebrek aan lichaamsbeweging zorgen voor ruis op de verbinding tussen de thalamus en ons aandachtssysteem. Hierdoor zijn we minder in staat om die stroom aan prikkels en informatie te beheersen. Mensen met een NAH (niet-aangeboren hersenletsel) hebben vaak schade opgelopen in de verbinding tussen de thalamus en het aandachtssysteem. De zintuigelijke informatie wordt dan niet gefilterd, waardoor alle prikkels gelijktijdig en even hard om aandacht schreeuwen.

Om al die zintuigelijke prikkels te verwerken, hebben we dus aandacht nodig. Aandacht om de juiste beslissing te nemen. We onderscheiden twee hoofdtypen: gerichte (of vrijwillige) aandacht en onvrijwillige aandacht.



*In een klein groepje op zoek naar vogelgeluiden in het bos. We stimuleren op een zachte manier de onvrijwillige aandacht, waardoor onze gerichte aandacht de kans krijgt om zich te vernieuwen.*



Serendipiteit kun je zien als ideeën die onverwacht voorbij schieten. Je kan ze vangen of voorbij laten gaan. **Strak gecoördineerde lessen met rigide voorbereidingen creëren geen optimaal vangnet voor rondzwervende ideeën.** Een open, nieuwsgierige houding wel. Misschien moeten we de controle over onze lessen wat loslaten en de chaos wat meer omarmen. Lichte chaos is niet de voorbode van erger, maar een ideale voedingsbodem voor rijke en stimulerende lessen die aansluiten bij de natuurlijke leerwijze van kinderen.

Veel wetenschappers hebben iets ontdekt dat mooier, waardevoller en belangrijker was dan waar ze oorspronkelijk naar op zoek waren. Zonder hun open blik zou er misschien geen penicilline, teflon, champagne, polyetheen, Viagra, Gore-Tex, stethoscoop en zo veel meer zijn.

Ooit gaf ik een opdracht om op een natuurlijke manier een patroon of reeks te maken. Enkele leerlingen gingen op zoek naar verschillende soorten groen, andere gingen op zoek naar verschillende voorwerpen met verschillende letters van het alfabet. Een ander groepje maakte een afbraakreeks door voorwerpen op te hangen volgens hun afbraaktijd in de natuur. Het moment was daar om over duurzaamheid en afval te praten. Serendipiteit ten top.




*Een voorbereide wandeling in het bos krijgt een volledig andere wending na een nachtje stevige vrieskou.*

## GETALLENLIJN

Zet markeringen (kegels, blokjes enzovoort) op de speelplaats bij 0, 10, 20, ..., 100. Leerlingen krijgen getallenkaartjes (of een wisbordje) en plaatsen deze op de juiste plek op de getallenlijn.

### VARIATIES

- Leerlingen spannen een touw tussen twee obstakels als begin- en eindpunt en hangen wasknijpers in de juiste volgorde.
- Elke leerling krijgt een kaartje met een decimaal getal (bijvoorbeeld 2,21; 2,3; 2,32; 2,324). Ze vormen een lijn van klein naar groot. 
- Leerlingen maken een getallenlijn zonder meetinstrumenten te gebruiken. Ze gebruiken de omgeving om tot een gelijke verdeling te komen: stoepstenen, afstand tussen klasramen, een leerling die meetlat speelt.
- In het bos maken leerlingen een getallenlijn van volledig natuurlijk materiaal.
- Geef je leerlingen de opdracht om een getallenlijn van bijvoorbeeld 20, 50 of 100 m te maken. Geef hun per groepje ander werkmateriaal: een vaste meetlat van 1 m, een rolmeter van 3 m, een rolmeter van 5 m en een meetwiel. Spreek met hen af om de hoeveel meter je een maatstreepje wilt.



*Getallen die leerlingen moeten aanduiden op de getallenlijn.*

## GELIJKVORMIGHEID

- Verdeel de leerlingen in groepjes en geef elk groepje tien stokken van dezelfde lengte.
- Laat elk groepje een figuur maken naar keuze met alle stokken.
- Geef elk groepje tien nieuwe stokken van een andere lengte.
- De groepjes maken dezelfde figuur maar met de nieuwe stokken.
- Controleer en bespreek de figuren en leg uit dat ze gelijkvormige figuren hebben gemaakt:
  - Alle afmetingen zijn in dezelfde mate vergroot of verkleind.
  - De corresponderende hoeken zijn gelijk en de overeenkomstige zijden zijn evenredig.



Leerlingen maken gelijkvormige figuren met stokken van 20, 50 en 100 cm.



## 2 • Wereldoriëntatie

De essentie van het vak wereldoriëntatie ligt in het breed en diepgaand verkennen van de wereld om ons heen. Je kan die wereld in je klas brengen, of de werkelijkheid via hulpmiddelen representeren. Maar het krachtigste is dat leerlingen dit ervaren, concreet en aanschouwelijk. Het is in die echte wereld, buiten, waar inhouden zich op een natuurlijke en begrijpelijke manier aandienen.



## Kleurkaart



- Kinderen kleuren kleurplaten in met natuurlijk materiaal.
- De tekening kan de start zijn om de opbouw van een bloem te bespreken. In de klas leerden ze al over meeldraden en stampers. Buiten kan dit opgefrist, vastgezet of geïnitieerd worden.
- Hoe heb je meeldraden ingekleurd? Welk materiaal gebruikte je voor de stamper?



*Leerlingen kleuren een kleurplaat met natuurlijk materiaal. Daarna volgt er buiten een klassikaal gesprekje over de opbouw van de bloem, honing, stuifmeel en nectar.*

## FOSSIELEN

Wat is het oudste dat je ziet als je rondwandelt in een stad of in je dorp? Het gemeentehuis? Een standbeeld? Ongetwijfeld vind je overblijfselen of fossielen van organismen die ouder zijn dan de dinosaurussen. Kijk maar eens naar je vensterbank of dorpel uit blauwe steen. Hierin vind je fossielen van meer dan 300 miljoen jaar oud.



*De vijfde klas/groep 7 bevindt zich op de eerste verdieping. De trap spreekt echt tot de verbeelding nu de leerlingen een honingraatkoraal (en nog andere fossielen) hebben gevonden. Elke dag wandelen ze over een fossiel ouder dan de dino's.*

## LETTERS

### Letterballetjes rijen

De leerlingen staan aan één kant van de speelplaats en krijgen per groepje een potje met houten balletjes waarop letters staan. Aan de andere kant van de speelplaats staan satéstokjes in de grond.

- Na het startsignaal rennen ze om de beurt naar de overkant en rijen een houten balletje aan een satéstokje.
- De volgende leerling mag pas lopen als de vorige terug is.
- Als alle balletjes zijn overgebracht, schrijven ze de letters op in hun buitenschrift of op hun wisbordje.
- Kunnen ze met elke letter een woord vormen?



*Leerlingen rijen balletjes met letters op aan een satéstokje.*



*Leerlingen leggen letterkaarten in de juiste volgorde.*

## Letterkaartjes

Leerlingen krijgen een potje met verschillende letterkaartjes. Ze leggen de letterkaartjes in de juiste alfabetische volgorde. Daarna proberen ze met elke letter een woord te bedenken. Dit schrijven ze op de grond, in hun buitenschrift of op hun wisbordje.



*Letterkaartjes worden in alfabetische volgorde gelegd.*





*Een boekentassenkast doet dienst voor 'onze trappen van vergelijking'.*

## TRAPPEN VAN VERGELIJKING

Deze oefening bouwt verder op de oefening van bijvoeglijke naamwoorden, zie pagina 218. We maken de opstap naar de trappen van vergelijking. De leerlingen krijgen drie wisbordjes waarop ze de verschillende trappen van hun bijvoeglijk naamwoord noteren.

Je kunt de trappen concreet maken door een (drie)trap op de speelplaats te tekenen. Wij maakten dankbaar gebruik van de boekentassenkast op de speelplaats.



*De oude man blikt terug op zijn leven en ziet zijn gespierde zelf van vijftig jaar geleden.*

### Schaduwtracing

Leerlingen overtrekken de schaduwlijnen of de omtrek van takken (of ander natuurlijk bosmateriaal). Zorg voor een grote rol papier die je kan uitrollen. Zo creëer je een groot kunstwerk waaraan meerdere leerlingen tegelijk kunnen werken (zie foto's op volgende pagina).

Schaduwvormen kun je ook creëren door voorwerpen leuk te stapelen of te positioneren. Ook een touw tussen twee obstakels waaraan verschillende vormen hangen geven tot de verbeelding sprekende schaduwen.



*Het beschouwen van kunstwerken (van Tang Chiew Ling) om de creativiteit te stimuleren.*

## NATUURKUNST

### Natuurkunstwerk

De Maleisische illustrator en kunstenaar Tang Chiew Ling maakt minimalistische maar rijke kunst door natuurmaterialen te herwaarderen en te herdefiniëren.

- Leerlingen krijgen een A3-blad en kiezen een willekeurig object (zoals een legomannetje, een dinosaurusbeldje, een popje, een badeendje).
- Het doel is een kunstwerk te creëren waarbij hun object opgaat in een zelfgemaakt universum van natuurmateriaal.



*Onderwaterwereld gemaakt door vijfdeklassers (groep 7).*