



NME- leerroute

Bomen van het Zuiderpark

's-Hertogenbosch, BBS Nieuw Zuid

- groep 5 -

Voorwoord

Wat een mooi initiatief van scholen om de natuur, de wijk en de kinderen van een basisschool met elkaar te verbinden. Op meerdere manieren past dit prachtige idee in ons programma Leefbaarheid@Brabant (L@B).

L@B stimuleert de innovatieve aanpak van leefbaarheid. Daardoor kunnen Brabantse inwoners, ondernemers, en regionale netwerken samen aan de slag gaan met leefbaarheidsvraagstukken. De provincie ondersteunt dat op heel veel verschillende manieren.

Ook dit project hebben we ondersteund. Meerdere scholen, die samen op een bijzondere manier werken aan leefbaarheid. Maar ook aan milieu en aan onderwijs. Veel mooier kun je het niet krijgen.

Dat gaat allemaal over beleid, maar daar hebben de leerlingen die het educatieve programma volgen natuurlijk helemaal geen boodschap aan. Voor hen is dit vooral een heel leuk project, waar ze buiten biologieles krijgen en spelenderwijs meer opsteken dan in een klaslokaal. En terwijl ze dat doen, gaan ze zich betrokken voelen bij hun omgeving en bij wat daar gebeurt. Dat is precies waar ons leefbaarheidsbeleid over gaat, en waar we bij de provincie heel blij van worden.

Ik wens jullie heel veel succes!

Brigite van Haaften-Harkema
Gedeputeerde Cultuur en Samenleving
Provincie Noord-Brabant

Inleiding



‘Van Nieuw-Zuid naar Het Groene Woud’

BBS Nieuw-Zuid heeft fruitbomen geplant en een natuurtuin aangelegd bij de school. Op deze manier kunnen de kinderen de kans krijgen om natuur in de eigen omgeving beter te leren kennen en te waarderen. De NME-leerroute is ontwikkeld zodat natuurbeleving een onderdeel kan zijn van het programma in de groene weken van K.C. De Vlindertuin.

De NME- leerroute is een praktische manier om met de klas de natuur in te trekken en is lesvervangend. Deze zijn opgebouwd uit de volgende onderdelen: een verhaal over de natuur, 6 opdrachtenkaarten met toelichting bij bijzondere plekken die gemarkeerd zijn met 6 gekleurde palen, een plattegrond van de route en een rugzak met NME-materialen.

3

Er zijn 6 NME- leerroutes ontwikkeld in Nieuw Zuid, dit zijn:

1. NME leerroute Kleine dieren in Meerendonk
2. NME leerroute Vlinders en spinnen in de wijk
3. NME leerroute Bomen in het Zuiderpark
4. NME leerroute Vogels van de Meerse plas
5. NME leerroute Sporen en reliëf op Haanwijk
6. NME leerroute Langs de Dommel op Halder

Structurele inbedding van NME

De groepen van KC De Vlindertuin werken samen aan natuur en milieueducatie. Net als de andere Brede Bossche Scholen, als onderdeel van het project Groene brede Scholen in Het Groene Woud. Waar zowel vrijwilligers als professionals samen hun schouders er onder zetten. Op deze wijze wordt het netwerk vergroot en samengewerkt om natuur- en milieueducatie te ontwikkelen in de stad 's-Hertogenbosch.

De bomen van het Zuiderpark

Verhaal voor de docenten.

Bomen zijn misschien wel de meest merkwaardigste wezen op aarde. Het zijn de oudste en grootste planten die voornamelijk uit hout bestaan. De cellen aan de buitenzijde vormen de bast en de schors. De bast bestaat uit levende cellen, er lopen vaten doorheen die voedingsstoffen vanuit de bladeren door de rest van de boom verspreiden. Als de bastcellen afsterven vormen zij de schors. De schors beschermt de boom tegen uitdroging, beschadiging en vraat. De schors is dood en kan niet meer groeien.

Naast allerlei bijzondere detail over de groei van bomen is er nog veel meer te vertellen. Interessant is om bomen het jaarrond te bekijken. Loofbomen verliezen in de herfst hun bladeren. Deze bladeren vallen om het verlies van vocht te voorkomen. Voordat ze vallen worden de meeste voedingsstoffen uit het blad gehaald, afgebroken en naar andere delen van de boom getransporteerd.

Dat veroorzaakt mooie herstkleuren van de bladeren. De kleur van het blad wordt namelijk niet alleen veroorzaakt door het groene chlorofyl maar ook door gele carotenen, een kleurstof die ook in worteltjes voorkomt. roodpurperen anthocyanen, (kleurstof die bloemen hun rode kleur geven) en bruine looistoffen. Als het chlorofyl is afgebroken, kan een blad dus geel of roodpurper worden.

Bij de NME- leerroute Bomen van het Zuiderpark gaan we vanalles ontdekken over bomen

De bomen van het Zuiderpark

Verhaal voor de kinderen.



Van alle levende wezens zijn de bomen wellicht de merkwaardigste. Een levende boom is namelijk vooral dood. Het grootste deel van een boom is al lang geleden gestorven en zorgt nu voor de stevigheid. Ook de oudste, de dikste en hoogste levende wezens zijn bomen. Bomen zijn planten die voor het merendeel uit overblijvend hout bestaan. Bomen hebben één stam. Bij struiken groeien vaak diverse takken uit de grond, dat is een verschil tussen een boom en een struik. Daarnaast worden bomen hoger dan 10 meter, maar meestal wel meer dan twintig meter. Dat gaan we in het Schutskampark ontdekken. Een boom is opgebouwd uit een stam, takken, wortel, bladeren, bloemen en vruchten.

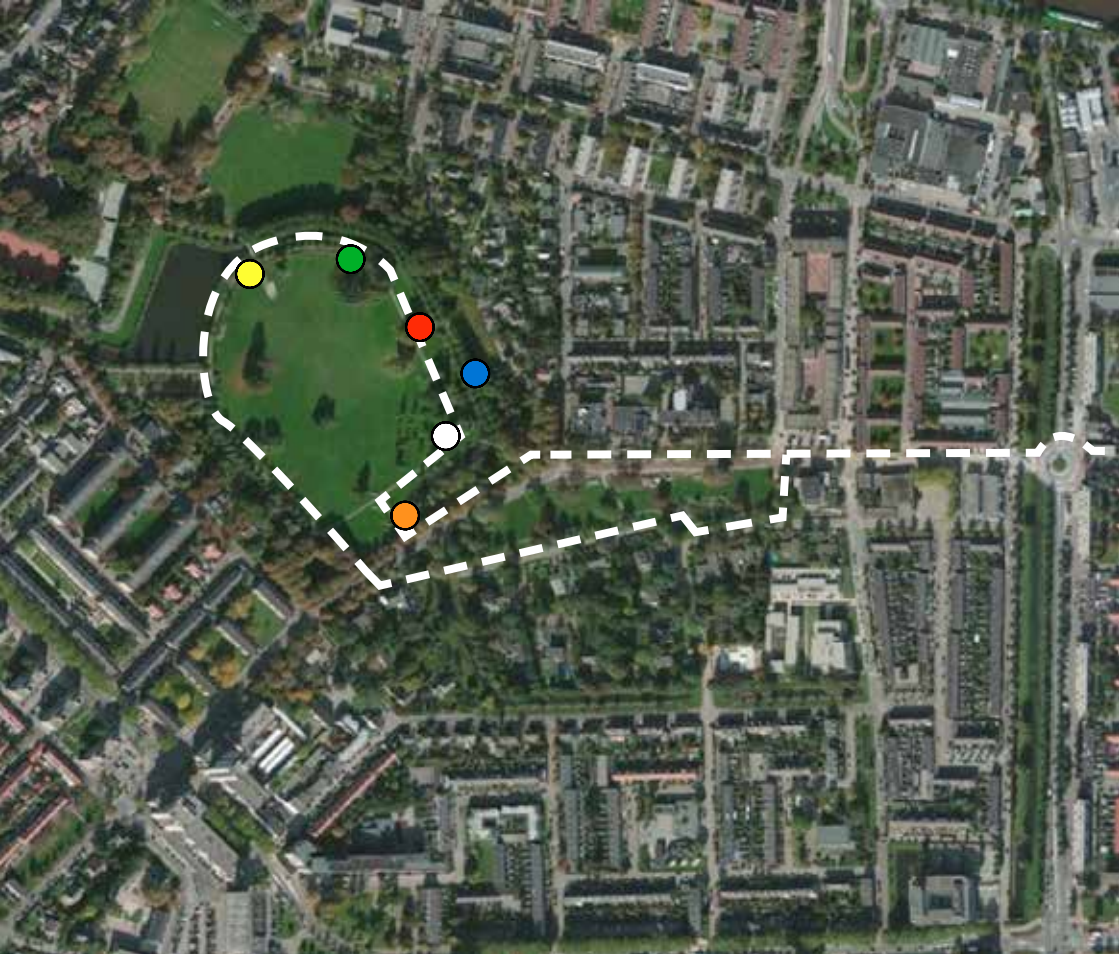
In het zuiderpark gaan we bomen onderzoeken. De bladeren bekijken, verschillende soorten schors herkennen en bomen meten. We gaan ook op zoek insecten, spinnen en de bodemdieren die tussen de wortels leven. Want de bomen nemen een bijzondere plek in, in de natuur.

Ook kun je aan bomen de verschillende seizoenen herkennen, weet je welk jaargetijde het nu is? Voorjaar, zomer, herfst of winter? Hoe vertelt de boom je welk jaargetijde het is? (bron: bomen in beeld, uitgave KNNV)

5



Routekaart met opdrachtenpalen










Route:

7

— — — NME Route Bomen van het
Zuiderpark

Opdrachtenpalen:

-  Schorsafdrukken maken
-  Een elfje in de natuur
-  Bomen tekenen en herkennen
-  Boomhoogte en boom-
omvang meten
-  Bladafdrukken maken
-  Boomdieren zoeken

Opdrachtenpalen in willekeurige
volgorde.



Opdracht I

Schorsafdrukken maken

Mensen maken al vanaf hun eerste bestaan gebruik van bomen: o.a. als brandstof, als bouw materiaal, of om papier te maken.

Bomen zijn te verdelen in hardheid.

Hardhout komt van loofbomen zoals de eik, de beuk, de kastanje en de esdoorn. Zachthout komt van coniferen zoals de den en de spar (uitzondering taxus, zo hard als eik). De eik is buitengewoon hard en is daarmee duurzaam (Eikenhout gaat bijna niet kapot en kan daarom heel lang gebruikt worden). Eikenhout wordt daarom regelmatig gebruikt in de scheepsbouw. (Voor een goed schip waren al gauw 2000 bomen nodig waarvan de helft soms tot afval verging).

De den bestaat uit 'vurenhout' dat tamelijk zacht is. De boom produceert een sterk geurende hars dat verrotting tegengaat.

De schors van de berk is zeer duurzaam, het rot bijna niet. Indianen maakten er kano's van. Taxus-takken werden vroeger gebruikt voor handbogen. Nu wordt het hout gebruikt voor decoratief fineer (dun vel hout. Vaak voor het mooie patroon).

Notenhout wordt gebruikt voor meubels en als kolf van een geweer.

Lariks voor meubilair en boten (goedkope sterke houtsoort).

Essenhout is een geweldige schokdemper. Gebruikt als steel voor gereedschappen.

Je zult bij deze opdrachten kijken hoe de schors van bomen eruit ziet. Als je dit weet kun je bomen gemakkelijker herkennen.





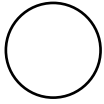
Opdrachten:

1. Noem de verschillen en overeenkomsten tussen verschillende boomschorsen.
2. Pak een loep, een vel papier en een vetkrijtje (meer mag ook, als iedereen maar minstens 1 krijtje heeft). Kies een boom waarvan je de schors wilt bestuderen.
3. Houd het vel papier tegen de stam van de boom en kleur met je vetkrijt lichtjes over het papier heen. Zie je dat het patroon van de schors zichtbaar wordt?
4. Als je klaar bent bekijk de schors dan eens met je loep. Wat vind jij opvallend hieraan? Schrijf dat op de achterkant van je tekenvel.
5. Als je klaar bent ga je je werk vergelijken met dat van je groepsgenoten.
6. Welke overeenkomsten en verschillen hebben jullie gevonden?

9

Benodigdheden: tekenpapier, diverse kleuren vetkrijtjes, loepjes en klembord.





Opdracht 2

Een elfje in de natuur

Mensen vinden de natuur een belangrijke inspiratiebron. Veel kunstenaars zoals dichters en schilders nemen de natuur als onderwerp voor hun kunstwerk. Veel mensen zijn geboeid door de wijze waarop planten en dieren er uit zien, hoe zij leven en willen hier meer vanaf weten. (biologen, geologen, klimatologen).

Ook kunnen we veel over de natuur leren. Zo is de neus van de hogesnelheidslijn, de Thalys, afgekeken van de snavel van het ijsvogeltje. Het bleek dat de vorm van de snavel ervoor zorgt dat er minder luchtweerstand is bij hoge snelheid. Afkijken van de natuur wordt ook wel biomimicry genoemd.

Veel medicijnen komen uit de natuur. Bijvoorbeeld vingerhoedskruid, een plant die bekend staat dat hij helpt bij hartklachten.

De natuur laat zich op allerlei manieren zien:

Waarom heeft een vlinder deze vorm en kleur?

Waarom zijn er bomen die eruit zien als woudreuzen of juist als slanke dennen?



Natuurmemory



Opdrachten:

1. Je verzamelt met je groep verschillende soorten natuurlijke voorwerpen. Je kunt denken aan bladeren, veren van een vogel, takken, schors of een van de vele andere natuurschatten die er in het park te vinden zijn.
2. Je schrijft een gedicht of een elfje waarin je de verschillende voorwerpen aan bod laat komen.

Waardoor ben je verwonderd over de natuur?
Waar wil je meer van weten en wat boeit jou?
Denk daar eens rustig over na, misschien kun je hier het gedicht over maken.

11

Een “elfje” is een gedichtje dat niet rijmt.
Een “elfje” heeft precies elf woorden (vandaar de naam “elf”).
Die elf woorden zijn verdeeld over vijf regels.
Dat gaat als volgt:
Neem een ding, dier of mens in je hoofd waarover dit gedicht zal gaan.

Regel 1: 1 woord (de naam, de kleur, geur of het karakter van dit ding, dier, mens).

Regel 2: 2 woorden (zegt iets over het eerste woord: hoe is hij, zij, het ding)

Regel 3: 3 woorden (waar is het ding, dier, mens).

Regel 4: 4 woorden (wat doe je er mee, wat doet het dier, ding of de mens?).

Regel 5: 1 woord (ah, dat is het! Of: dat zegt of doet het. Of: een gevoel, een geluid).

Bron: A.Manssen

Benodigheden: papier, pen/ stift en klembord.



Opdracht 3

Bomen tekenen en herkennen

Als je tussen de bomen door wandelt kijk je natuurlijk vooral naar de prachtige kruinen, maar richt je blik ook eens naar beneden.

De bodem waarin de boom zijn wortels heeft, vormt de belangrijkste onderdeel in de groei.

In de bodem zitten voedingsstoffen die door de wortels van de boom worden opgenomen in de voedingsbaan van de boom. Die voedingsstoffen worden vervolgens via de stam naar elke tak en elk blaadje vervoerd. Het is net als de aders in ons lichaam.

De bodem heeft verschillende lagen. Bekijk de eerste laag maar eens die je ziet. Dit is de strooisellaag. Die bestaat uit rottende bladeren, afvalresten van bomen/planten en diertjes.

De laag hieronder is bijna zwart van kleur. Dat is de humuslaag.

Kleine diertjes, insecten en bacteriën hebben afvalresten uit de strooisellaag verteerd en tot voedingsrijke humus omgevormd.

De voedingsstoffen zakken met behulp van regen in diepe grondlagen waar de wortels van de bomen ze kunnen op nemen.





Opdrachten:

We maken twee groepjes, zij gaan op een afstand van elkaar staan. Elk kind krijgt een vel papier en tekent een boom naar keuze.

- Zorg dat bijzondere kenmerken van de boom duidelijk op de tekening te zien zijn.

Als de tekening klaar is vorm je een tweetal met iemand uit de andere groep.

Je laat de tekening aan de ander zien en laat raden welke boom je hebt getekend.

- Herken je de boom die op de tekening staat?

- Aan welke kenmerken kun je de boom herkennen?

13

Als je tijd over hebt herhaal je de opdracht, ook bespreek je waar je de boom aan hebt herkent.

Welke kenmerken zie je aan de bomen.

Kijk op de zoekkaart bomen waaraan de de verschillende bomen kunt herkennen.

Kijk op de zoekkaart aan welke bijzonderheden je de bomen kunt herkennen

benodigdheden: stift, papier, zoekkaart bomen en klembord.



Opdracht 4

Boomhoogte en boomomvang meten

Alle bomen zijn verschillend. Elke soort heeft zijn eigen uiterlijke kenmerken, zoals blad, schors, stam, kleur etc. De vorm van de boom wordt ook beïnvloed door de plaats waar de boom staat, de bodem, hoeveelheid licht, water en het voedsel dat beschikbaar is.

In het Zuiderpark staan erg veel verschillende bomen. De ene boom is breed en staat heel ruim, terwijl de andere boom hoog en smal is. Meestal zijn naaldbomen lang en smal. De loofbomen hebben voornamelijk een brede kroon.

Weet je dat de breedte van de kroon, dus de takken die je ziet, evenveel ruimte inneemt als de wortels in de bodem?

Dan weet je nu ook waarom een boom niet zo snel om als het hard waait.

In deze opdracht vanalles meten aan de boom, zodat je weet hoe hoog de boom is. We gaan ook de omvang van de boom meten. Zodat je weet hoe hoog en breed de boom is, die je gekozen hebt.



Bomen meten

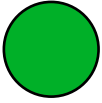


Opdrachten:

1. Je werkt in tweetallen. Kies een boom uit die je wilt opmeten.
2. Hoe hoog denk je dat hij is?
3. De boomhoogtemeter is gemaakt met een hoek van 90 graden. Dit houdt in dat elke centimeter omhoog ook een centimeter er vanaf betekent. Elke meter omhoog is dus ook een meter van de boom vandaan.
4. Zorg dat het loodje aan het eind van het touwtje precies recht naar beneden hangt, over het gaatje heen. Je partner kan dat goed controleren. Kijk door het buisje en stap zover naar achteren, totdat je de top van de boom kunt zien. Je partner controleert of het touwtje nog goed hangt en dat je niet ergens over struikelt of tegenaan loopt.
5. Blijf nu staan en houd het meetlint vast. Je partner loopt er in een rechte lijn mee naar de boom. Wat is de afstand die je meet?
6. Vergeet nu niet je lichaamslengte er nog bij op te tellen.
7. Schrijf je antwoord op de antwoordenlijst.
8. Je gaat nu met je tweetal het meetlint om de boom draaien. Zorg dat het lint horizontaal blijft. Je weet nu de omvang van de boom. Schrijf dit antwoord ook op de antwoordenlijst.

15

Benodigheden: Boomhoogtemeter, meetlint, pen, papier en klembord.



Opdracht 5

bladafdrukken maken

Zonder bomen, geen leven!

Bomen zorgen voor de zuurstof die mensen en dieren nodig hebben om te kunnen ademen. De boom heeft juist weer de uitgeademde lucht (koolzuur) van mens en dier nodig om van te leven. Zo houden ze elkaar in evenwicht.

Dit wordt ook wel de zuurstof- koolzuurkringloop genoemd en is de basis van al het leven op de aarde.

Bladeren nemen de koolzuur uit de lucht door middel van de huidmondjes, die in de bladeren zitten. Chlorofyl is de groene kleurstof in de plant, hier wordt koolzuurgas omgezet in zuurstof. De huidmondjes kun je onder een microscoop zien.

Verder beschermt de boom mensen en dieren tegen harde windstoten en regen.

Ook zorgt de boom voor schaduw op zomerse hittedagen.

Daarnaast houden bomen met hun wortels de bodem vast zodat er geen erosie ontstaat. Erosie is het verschuiven van de bodem waardoor er modderstromen kunnen ontstaan en er geen vruchtbare bodem meer overblijft.

Een ander praktisch nut van bomen is dat ze voor voedsel zorgen, door vruchten te dragen. Denk maar aan appels, peren, kersen en walnoten bijvoorbeeld.

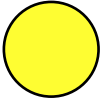


Opdrachten:

1. Je verzamelt met je groepje verschillende soorten bladeren. Vervolgens kies je een blad dat je interessant vindt. Pak een vel papier, een kartonnen plaat en een vetkrijtje (meer krijtjes mag, als er genoeg zijn voor de anderen).
2. Leg het blad op het klembord en leg het vel papier er overheen. Wrijf nu met je vetkrijt licht over het vel papier. Het patroon van het blad wordt zichtbaar.
3. Bekijk met je loep het blad. Wat valt je op aan het blad?
4. Schrijf dit op de achterkant van je tekening.
5. Vergelijk je ontdekkingen met die van je groepsgenoot.

Benodigheden: tekenpapier, diverse kleuren vetkrijtjes, loepjes, klembord.





Opdracht 6

Boomdieren zoeken

Er leven heel veel verschillende dieren in de bomen. Natuurlijk weet je dat een vogel in de boom zijn nest maakt. Soms wonen er verschillende vogels in dezelfde boom.

Maar er zijn veel verschillende andere dieren die in de boom leven. Allerlei kleine vliegende en lopende dieren hebben een eigen plekje in de boom. Zo leven er verschillende wantsen, kevers, rupsjes en andere kleine dieren in de boom.

Sommige vliegen leggen hun eitjes op het blad. De boom bouwt dan een klein huisje om de eitjes heen, zodat deze het blad niet verder op-eet, zo'n huisje noemen we ook wel een gal. De gal zit op de bladeren van de boom. Elke boom heeft een eigen model gal, kijk maar eens op de zoekkaart gallen.

De kleinen dieren kun je ontdekken door heel goed te kijken. Soms moet je even geduldig zijn, maar ineens zie je ze.



Er leeft van alles tussen de bomen!



Opdrachten:

1. We kiezen een boom in de omgeving en gaan verkennen welke dieren zich hierin hebben verstopt.
2. Wel leggen het witte laken op de grond, onder de boom, vlakbij de stam.
3. We schudden aan de boom en kijken welke dieren op het witte laken vallen.
4. Deze diertjes verzamelen we in loeppotjes of de witte bak en gaan de dieren bekijken en de namen van de dieren opzoeken.
5. Ook speuren we in de boom naar gallen en vraatplekken op de bladeren en kijken of hier kleine beestjes in zitten.
6. Pak de zoekkaarten bodemdieren, gallen en wespen en insecten en rupsen, zoek de dieren op die je hebt gevonden.
7. Laat elkaar zien wat je hebt ontdekt, tel de pootjes, vleugeltjes, snuitje met of zonder neus en andere bijzondere uiterlijke kenmerken. Kijk goed hoe de dieren eruit zien.
8. Vertel elkaar wat je opvalt bij de kleine dieren die je hebt gevonden.

Benodigheden: zoekkaart gallen en insecten, loeppotje en loepen, witte bak.

De Buitenles

Voorbereiden

Instructie aan de kinderen en begeleiders en letten op:

Rust nemen bij het uitvoeren van de opdrachten.

Stimuleren van zelfstandig werken en samenwerken.

Laat de kinderen opschrijven wat ze niet weten, dan kunnen ze dit in een later tijdstip opzoeken op internet of in de bibliotheek.

Leg de relatie tussen de activiteit in de natuur en het werkboek op school.

Afspraken maken over het vervoer en de begeleiding.

Doen

De kinderen zoeken de kenmerken van de verschillende bomen op waarbij gelet wordt op de bladvormen, de kleuren en vorm van de bast.

De kinderen zoeken extra informatie op over bomen, zoals de bloeiwijze in het voorjaar en de verschillende vruchten in het najaar en maken een seizoenstekening van een boom.

Maken

De kinderen maken een vogelnestje en versieren het schoolplein.

De kinderen maken een voederhuisje en vetbollen voor de vogels.

De buitenles

Stap 1: Samen op pad.

- Het verhaal voorlezen bij de start van de NME- leerroute
- De route wandelen met de hele groep.
- Bij de gekleurde palen stilstaan en tijd nemen om de toelichting bij de opdracht voor te lezen.
- Een verzamelplek afspreken

Stap 2: Instructie geven.

- Maak afspraken hoe lang de kinderen werken aan de opdrachten.
- Verdeel de groep in kleine groepjes (met begeleider).
- Iedere groep krijgt een rugzak mee en de kleur van de rugzak



geeft aan bij welke paal de groep gaat beginnen.

Stap 3: De kinderen gaan in kleine groepjes aan de slag met de opdrachten.

Stap 4: Verzamelen en in het kort ervaringen uitwisselen.

Stap 5: Samen, weer veilig terug naar school

Verwerken en terugkijken

Reflecteren

De kinderen maken een tekening van de verschillende bomen die ze hebben gezien.

De kinderen maken een folder met verschillende bomen die ze hebben gezien voor hun ouders en opa en oma.

21

Integreren

De kinderen maken een tentoonstelling over bomen.

De kinderen vertellen elkaar hun boomervaring, wat vonden ze leuk, niet leuk of moeilijk aan de opdracht.



Instructie voor de begeleiders

Hoe gaan we de natuur beleven

De kinderen doen in de natuur kennis en ervaring op en beleven de natuur op eigen wijze.

Geef aan dat je stil bent in de natuur en dat je je rustig gedraagt om de vogels en zoogdieren die in de natuur leven niet te laten schrikken of te verjagen.

Het uitgangspunt is dat je op bezoek bent in de natuur, het leefgebied van de planten en dieren die er voorkomen. Zij zijn van het natuurgebied afhankelijk voor hun voedsel, beschutting, zonlicht om te groeien, ruimte om te bewegen etc. Ze wonen hier tenslotte.

Het is belangrijk om de kinderen te laten spelen en zelf de natuur te laten ontdekken zodat ze er zo achter komen wat zij zelf interessant en leuk vinden.

Tips voor de begeleiders van de kinderen

- de aandacht gaat uit naar de groep kinderen die aan je zijn toevertrouwd;
- neem samen met de kinderen het verhaal en de opdrachten door, natuurlijk is het prima om samen te lezen;
- als je de kinderen instructie geeft of je wilt iets vertellen, zorg er dan voor dat de kinderen in een kring staan met de neuzen naar het midden;



- de groepjes blijven bij elkaar;
- stimuleer zelfstandig werken, ontdekken, actieve verwondering en fantasie bij de kinderen;
- zorg voor een basisrust in de groep;
- corrigeer als je het nodig vindt, dat biedt duidelijkheid aan de kinderen en zo laat je merken dat je de uitgangspunten belangrijk vindt;
- laat de kinderen zoveel mogelijk vrij hun gang gaan;

23

Als je in de natuur bent geweest controleer dan altijd of er teken op het lichaam zijn achter gebleven en vertel de ouders hierop toe te zien.



Schoenen? Of toch beter laarzen aan...

Colofon

Dit is een uitgave van BBS Nieuw Zuid.

Datum: September 2014

Dit boekje kunt u bestellen bij BBS Nieuw Zuid:

Email: info@rijkenvermaat.nl

Deze publicatie is mede mogelijk gemaakt door:

