



Den Haag

Handleiding leerkracht

FBI

Fantastische Bomen Inspecteurs Milieueducatie



Opzet van de Buitenles

Tijdens de eerste les (training) Fantastische Bomen Inspecteurs (FBI) leren de leerlingen op speelse wijze een aantal eigenschappen van bomen kennen. Door proeven te doen op een plaats delict komen ze veel over bomen te weten. Zoals hoe de hoogte van een boom gemeten kan worden, wat de dikte zegt over de leeftijd en hoe je een boomsoort kunt herkennen. Ook onderzoeken de leerlingen welke dieren er op-, in-, onder- en om de boom leven. Allemaal uitdagingen die nodig zijn om een Fantastische Bomen Inspecteur te worden. Ze gaan de bomen buiten op verschillende manieren identificeren

Lesdoelen

- Leerlingen weten dat er verschillende soorten bomen zijn en kunnen enkele (5) soorten bij naam noemen en herkennen.
- Leerlingen kunnen eigenschappen noemen waaraan boomsoorten te onderscheiden zijn (bladeren, stam, vruchten en zaden en knoppen).
- Leerlingen kunnen met behulp van een zoekkaart bomen herkennen.
- Leerlingen kunnen onderdelen van bomen benoemen en aanwijzen (wortels, stam, schors, tak, twijg (klein takje), knop, blad, knoest, bloesem, boomzaden, boomvruchten, jaarringen – boomstronk, bladnerven, bladsteel)
- Leerlingen weten dat dieren op-, in-, onder- en om de boom leven en van bomen afhankelijk zijn.

Verloop van de les/Lesindeling

In dit carroussel practicum gaan leerlingen buiten verschillende proeven doen die over bomen gaan. Er zijn 20 opdrachten (1 t/m 20) waarvan de leerlingen er minstens 6-9 gedaan moeten hebben. Niet alle onderdelen duren even lang. De afsluiting van dit practicum is het gezamenlijk spel: "Wie heeft het gedaan?" dat wordt gespeeld met de hele groep of er wordt gezamenlijk een boom gemeten.

Vorbereiding leerkracht (15 min)

Zoek een (veilige) plek, de plaats delict, waar tenminste vijf verschillende bomen staan. Liefst meer. Bekijk de 20 opdrachten en maak een keuze uit de opdrachten die daar uitvoerbaar zijn. Leg deze op een centrale plaatst en verzamel per opdracht de materialen die je nodig hebt uit de FBI koffer. Leg deze ook op de centrale plaatst. Baken het onderzoeksterrein af.

- Opdracht 14 Uit de boom geschut: is een (kleine)boom of de takken van een struik nodig waar leerlingen aan kunnen schudden.
- Opdracht 16: Naar de knoppen! Geschikt voor winter en voorjaar
- Opdracht 18: Hout als brandstof, Experiment! Voor deze opdracht moet het een zonnige dag zijn.
- Op dracht 19: Kleurrijk! Is vooral uit te voeren in de herfst

(Maak eventueel alvast groepjes van twee leerlingen.)



Intro in de klas (5 min)

De les begint in de klas op het smartbord met

- Filmpje 1: *Inspecteur Berkman en de zaak van de Gevelde Gigant*
Een FBI-agent maakt gebruik van identificatie technieken. Vraag de klas: Op welke manier kun je verschillende bomen herkennen/ identificeren?
Antwoord: Aan de bladeren, zaden en vruchten, schors, boomvorm enz.
- Filmpje 2: *Hulp gezocht! Van de Fantastische Boom Inspecteur (5 min)*,

Vertel: We gaan nu naar buiten naar een afgebakende plek, hier gaan we in tweetallen opdrachtjes doen. Op een centraal punt (Het tafelkleed, plaatst delict) pak je een opdracht/ verzamel de materialen en ga je aan de slag. Kom daarna terug en vertel je de uitkomst aan de begeleider/ docent. Je krijgt het nummer van je opdracht afgetekend op je FBI-badge. Alle opdrachten hebben te maken met identificatie van bomen. (Het is geen wedstrijd!) Vervolgens gaat de klas naar buiten naar het onderzoeksterrein (plaats delict). Geef duidelijk aan tot hoever het onderzoeksterrein voor de opdrachten loopt. Maak groepjes van twee.

Start Buitenles (60-70 min)

Ieder groepje kiest een opdracht om mee aan de slag te gaan. Er kan een keuze gemaakt worden uit verschillende opdrachten. Als een opdracht is afgerond wordt het resultaat kort nabesproken en laten ze deze aftekenen door de leerkracht op hun FBI- Badge. Hierna kiezen de leerlingen een nieuwe opdracht. Het is de bedoeling dat de groepjes minstens 6 - 9 opdrachten afronden. Bij iedere opdracht staat welke materialen je nodig hebt. De materialen liggen bij de opdrachten op een centrale plek bij elkaar. Voor de meeste opdrachten kan een willekeurige boom uitgezocht worden.

Afsluiten les buiten

Verzamel samen de materialen en ruim de plaats delict op. Afsluiten met maak een keuze uit:

1. Tijd 20 min. Speel het spel: Wie heeft het gedaan? (Zie uitleg)
Zoek 6 bomen op de plaatst delict die passen bij de 6 beschrijvingen van verdachte bomen.
2. Tijd 8 min. Meet samen met de klas een boom via de 'door je benen methode' Zie uitleg opdracht 4 methode 1.

Benodigheden/ materialen

Per tweetal: een FBI- kaart, pen of potlood, puntenslijper

- Tafelkleed/ picknickkleed (zelf voor zorgen)
- 1 FBI-badge per tweetal.
- 1 Afteken pen
- Opdracht 1 | Line-up kaart boomsoorten
- Opdracht 2 | Line-up kaart boomschors, wasco krijtjes, wit papier (zelf voor zorgen)
- Opdracht 3 | Grote rolmaat, klein meetlint
- Opdracht 4 | -
- Opdracht 5 | 2 x boomhoogte meter
- Opdracht 6 | Verrekijker
- Opdracht 7 | Stethoscoop, vergroot glas
- Opdracht 8 | Line-up kaart boomvormen
- Opdracht 9 | 1 Spiegeltje
- Opdracht 10 | 2 x vergrootglas
- Opdracht 11 | Grote rolmaat, klein meetlint
- Opdracht 12 | 2 x verrekijker, Line-up kaart vogels, line-up kaart zoogdieren, line-up kaart kleine diertjes
- Opdracht 13 | 2 x vergrootglas, 1 zakje om sporen in te doen, 2 x pincet
- Opdracht 14 | Line-up kaart Kleine dieren, 2 x vergrootglas, wit plastic kleed
- Opdracht 15 | Blinddoek
- Opdracht 16 | Line-up kaart boomknoppen.
- Opdracht 17 | Kaartjes aan koord
- Opdracht 18 | Vergrootglas
- Opdracht 19 | Line-up groene kaart, line-up bruine kaart.
- Opdracht 20 | Bladeren bingo kaart, stopwatch
- Afsluitende opdracht | 6 gemarkeerde bomen met nummerkaartje 1, 2 en 3, 4,5 en 6 + verstopte dief (Playmobilpoppetje).



Organisatie

Tijd: deze module duurt 90 minuten. Voorbereiding, lezen van de handleiding en het uitzetten van het onderzoeksgebied ongeveer 45 minuten.

Leerkracht:

- Tref de voorbereidingen op de onderzoek locatie, crimescene/ plaatst delict. (Zie voorbereiding)
- Richt de centrale plek in met een tafelkleed/ picknick kleed
- Leg daarop de opdrachten en het onderzoekmateriaal.
- Zorg per tweetal voor een FBI- kaart.
- Pen om afte tekenen
- Extra: vooraf eventueel bekijken van filmpje: 'Boom hoogte meten'

[NME Bomen meten - YouTube](#)

Aansluiten bij kerndoelen

Bij de volgende kerndoelen sluit deze les aan;

Kerdoel 32

De leerlingen leren eenvoudige meetkundige problemen op te lossen.

Kerdoel 39

De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.

Kerdoel 40

De leerlingen leren in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren

Kerdoel 40

Onderscheiden en benoemen en leren hoe de dieren en planten functioneren in hun leefomgeving.

Kerdoel 41

De leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functies van hun onderdelen.

Aansluiten SDG's

Deze les sluit aan bij duurzaamheidsdoel 15 Leven op het land.

