**Workshopmateriaal voor activiteit** **5**

Naam:

Activiteit 5 \_\_\_\_\_

Kleur:

**Een boom adopteren.**

Deze onderbouwactiviteit is bedoeld om te oefenen met ecologisch leren kijken.

Zie *Ecologie leren & onderwijzen* bladzijde133*,* nummer 6.3

In deze opdracht kiezen leerlingen één boom om tijdens een schooljaar goed naar te kijken; ze ervaren en meten steeds meer aan ‘hun’ boom. Deze activiteit leent zich heel goed voor samenwerking met andere scholen in Nederland of in het buitenland.

**Vooraf**

U vindt hieronder een deel van het leerlingenmateriaal, namelijk een deel uit het blok WINTER; een overzicht van de gehele activiteit staat op bladzijde 134 van Ecologie *leren en onderwijzen*. De opdrachten zijn geschreven voor bomen in de stad.

Lees de discussie- en reflectievragen door voordat u naar buiten gaat.

Neem de materialen die gereed staan mee. N.B. in deze verkorte activiteit komt de soort boom niet aan de orde.

Let op de tijd, u moet terug zijn om \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ i.v.m. het vervolg.

**Discussie en reflectievragen over deze activiteit**

1. Van welk ecologisch verschijnsel krijgen leerlingen een beter begrip door deze activiteit?
2. Heeft u er zelf iets van opgestoken? Zo ja, wat en waardoor?
3. Deze activiteit is bedoeld om leerlingen *ecologisch te leren kijken.* Heeft u dat ervaren en zo ja: waardoor?
4. Welke ecologische verschijnselen verwacht u dat leerlingen zullen kunnen opmerken wanneer zij in de loop van de seizoenen buiten lestijd observaties doen aan hun eigen boom?
5. Wat wilt u over deze activiteit aan uw collega’s vertellen tijdens de uitwissel-ronde? (in max. 5 min)

**Workshopactiviteit**

**ACTIVITEIT BUITEN**

Kies snel een boom waarvan de takken bereikbaar zijn en waar je zonder teveel moeite omheen kunt lopen. Voer opdracht 1 uit.

**Blok B Winter**

*Opdracht 1 Hoe groot is jullie boom?*

*Materiaal: meetlint, geodriehoek, 8 satéstokjes, kompas, opdrachten en potlood, een telefoon met internet, loep*

Stadsbomen maken de stad mooier. Ze helpen ook bij de regeling van de temperatuur en van de waterhuishouding. Sommige bomen worden aangeplant voor de houtproductie.

Elke bosbouwer wil graag weten hoeveel hout hij bezit. Daarom gaat hij de hoogte en de omtrek van de boom meten. Ook wil hij weten hoeveel ruimte de boom inneemt. Op die manier kan hij berekenen hoeveel bomen er op een rij geplaatst kunnen worden.

Jij gaat drie metingen doen aan jullie boom.

1a Hoogte

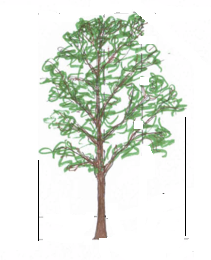
Kijk op <https://www.youtube.com/watch?v=4mykbAwb0jU> hoe je dit moet doen en bepaal de hoogte van jullie boom. De hoogte is

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1b Omtrek van de stam. Bepaal de omtrek van de stam van jullie boom. De omtrek is:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1c Kruinomtrek

Neem 8 satéstokjes en zet die loodrecht onder de uiteinden van de takken. Je maakt zo een projectie van de kruin op de grond. Meet de afstand van elk van de 8 stokjes tot de stam en neem de waarden over op een plattegrond.

Noteer ook de windrichting erbij, gebruik het kompas. Aan welke kant is de kruin het wijdst vertakt? Welke het minst? Is dat bij andere bomen van dezelfde soort in de buurt ook zo? Zo ja, probeer of je die kunt verklaren.

Plattegrond

Aan welke kant is de kruin het wijdst verspreid? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dit komt doordat: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Bespreek met elkaar de discussie en reflectievragen.

**Tijd over?** U kunt opdracht 2 of 3 doen.

*Opdracht 2 De knoppen*

*Materiaal: loep*

Neem een takje van de boom met tenminste drie knoppen.

2a *Deze hoeft niet in de workshop* Teken je takje en benoem de onderdelen.

2b *Deze hoeft niet in de workshop* Teken een detail van de eindknop en benoem de onderdelen.

2c *Deze hoeft niet in de workshop* Geef je tekeningen titels.

2d Zet de antwoorden op de vragen in de tabel

|  |  |
| --- | --- |
| Welke kleur hebben de knoppen? |  |
| Hoeveel schubben heeft een knop? |  |
| Hebben alle knoppen hetzelfde aantal schubben? |  |
| Hebben alle knoppen dezelfde vorm? |  |
| Voel eens aan de knop. Noteer wat je waarneemt |  |
| Waarvoor dienen de schubben? |  |
| Wat is de lengte van een knop? |  |
| Zijn alle knoppen even lang? |  |
| Eigen waarnemingen |  |
|  |

*Opdracht 3 Hoeveel kuub?*

Hout wordt altijd per kuub verkocht. Een kuub is 1 m3 (= 1.000.000 cm3 ). Je kunt met wat wiskunde uitrekenen hoeveel kuub hout de stam van jouw boom zou opleveren. Je hebt dan wat formules nodig die je volgend jaar bij wiskunde krijgt. Ben je goed in wiskunde? Dan kun je deze opdracht vast maken!

Gegevens die je nodig hebt

* de omtrek van een cirkel bereken je met de formule: 2π r. De letter r staat voor de straal van de cirkel.

π is een constante, de waarde is 3,14. Omdat je de omtrek hebt gemeten in opdracht B, kun je nu de straal r uitrekenen.

* Het oppervlak van een cirkel bereken je met de formule: π r2
* We gaan er even van uit dat de stam van je boom een cilindervorm heeft. De inhoud van een cilinder kun je ook berekenen: oppervlak van het grondvlak (dat heb je net berekend) maal hoogte. Hoeveel kuub is dat?
* Hulp nodig? <http://www.wiskunde.net/inhoud-cilinder#.WJGTsRvhCUk>

En hier kun je je antwoord controleren https://www.berekenen.nl/a-z/inhoud-cilinder-berekenen