

Week van de duurzaamheid Klas 3 PIE BWI en M&T

Tijdens de uren beroepsgericht zijn leerlingen een week lang bezig met duurzaamheid. Vooral vanuit een technisch perspectief. In 12 lessen worden ze bewust gemaakt van oplossingen en mogelijkheden om onze kostbare planeet te behoeden voor verspilling en vervuiling. Omdat het tijdens uren beroepsgericht is heeft de rest van de school er geen hinder van.

De eerste 2 dagen gaan leerlingen buiten de school kijken naar diverse duurzame oplossingen. We hebben hiervoor contacten gelegd buiten de school.

De laatste 3 dagen zijn leerlingen in de praktijklokalen bezig om afgedankte tweedehands spullen weer een nieuw leven te geven. Of indien het niet meer te repareren valt, het afval te scheiden. In samenwerking met de kringloopwinkel in Deventer kunnen meubeltjes en apparatuur worden opgehaald om later weer in verbeterde toestand terug te brengen.

Maandag 25 okt (planning)

	M&T	BWI	PIE
12:45	Duurzaamheidscentrum	Stadhuis	Opdracht energie
13:30	Opdracht energie	Duurzaamheidscentrum	Stadhuis
14:15	Stadhuis	Opdracht energie	Duurzaamheidscentrum
15:00		Windturbine	
15:20			Windturbine
15:40	Windturbine		

Duurzaamheidscentrum is een bezoek van de leerlingen aan het duurzaamheidscentrum in Deventer.

Doel: bewustwording van de mogelijkheden om duurzamer te leven binnen het eigen vakgebied. Het eerste kwartier krijgen de leerlingen uitleg van hun begeleider over enkele onderwerpen. Het tweede kwartier krijgen de leerlingen een vragenlijst die ze moeten invullen. De antwoorden kunnen ze vinden in het duurzaamheidscentrum. Het laatste kwartier zal de begeleider de ingevulde antwoorden bespreken en kunnen er al wat conclusies getrokken worden.

Stadhuis Is een rondleiding door het stadhuis van Deventer.

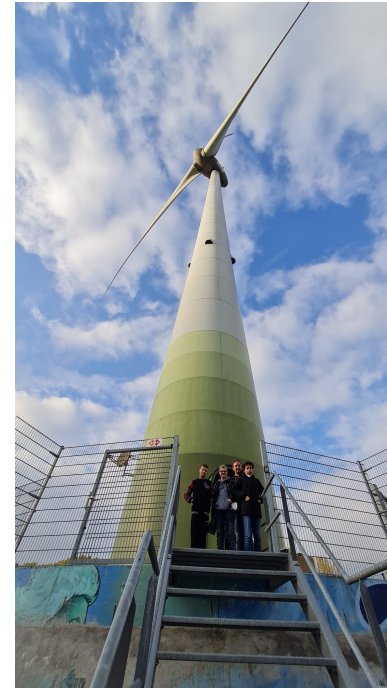
Doel: zien hoe een moderne installatie van een energiezuinig systeem eruit ziet. Een medewerker van BAM laat ons de installatie van het stadhuis zien. (Met restwarmte uit de IJssel wordt d.m.v. een warmtepomp het gemeentehuis verwarmd en gekoeld)

Opdracht energie is een opdracht die leerlingen in groepjes moeten uitvoeren.

Doel: Creatief en oplossingsgericht leren denken over energiebronnen. Hiervoor moeten ze naar buiten en overal in de stad op zoek gaan naar mogelijkheden om energie te vinden of op te wekken. Energie in de vorm van beweging, warmte (restwarmte) of chemisch (bijv. hout; want bij verbranding komt warmte vrij) Ze moeten drie foto's met uitleg inleveren via teams.

Windturbine is een bezoek aan de Deventer windturbine.

Doel: In de windturbine kijken hoe de elektrische spanning wordt opgewekt. Leerlingen fietsen zelfstandig naar de windturbine Bij de sluis aan de Rigastraat. Krijgen daar uitleg van Dhr Bakema.



Dinsdag 26 okt

Bezoek aan de rioolwaterzuivering 8.30 tot 9.30

Doel: Bewust worden van de verwerking van ons afvalwater en zien hoe hier d.m.v vergisting energie (biogas) wordt opgewekt.

Leerlingen krijgen uitleg van een voorlichter en gaan daarna een rondleiding volgen over het terrein.



Woensdag 27 okt tot en met vrijdag 29 okt

Leerlingen gaan in gemengde groepjes werken aan praktische duurzame projecten. Gemengde groepen zodat ze ook eens bij elkaar in de werkplaats kijken.

PIE gaat kapotte apparatuur repareren zodat ze niet weggegooid hoeven te worden. Apparaten die niet meer gerepareerd kunnen worden, worden gedemonteerd en het afval wordt gescheiden (diverse metalen, printplaten, kunststoffen, glas e.d.)

M&T gaat oude fietsen opknappen. Wat niet meer kan worden opgeknapt wordt gedemonteerd en gescheiden.

BWI gaat oude meubels opknappen zodat ze weer een nieuw leven kunnen krijgen.



Vragen voor BWI

- De bouw van gebouwen en het onderhoud/renovatie geeft veel CO2 uitstoot. Deze uitstoot komt vooral in de lucht bij de productie van materialen, bij het transport ervan en bij het verwerken op de bouw. Welk onderdeel geeft hiervan de meeste uitstoot en hoe zou je dat kunnen verminderen?

- Hoeveel procent van de bouwmaterialen / sloopafval wordt hergebruikt of gerecycled? Zou je zelf kiezen voor hergebruik bouwmaterialen? Waarom juist wel of niet?

- Wanneer je een huis zou bouwen, welke drie maatregelen zou jij dan kiezen om duurzaam te bouwen waarom kies je daarvoor? Wat levert jouw keuze op?

1. _____

2. _____

3. _____

- Muren isoleren kan op verschillende manieren. Welke manieren van muurisolatie zie je in het centrum? Noem van elke de voor- en nadelen op.

1. _____

2. _____

3. _____

- Wat zijn biobased isolatiematerialen? Welke voor- en/of nadelen zitten hieraan?

- Het Deventer stadhuis is één van de duurzaamste gebouwen in Nederland. Wat is er met het gemeentehuis gedaan om dit te zijn?

- Waarom heeft het gemeentehuis het FSC keurmerk gekregen?

Vragen voor PIE

1. In Deventer staan aan de A1 twee windmolens (Kloosterlanden). Hoeveel kwh hebben deze zonnepanelen in 2019 opgeleverd?

2. Een zonnepaneel levert gemiddeld 300 kwh per jaar op. Stel dat op de helft van de woningen in Deventer zonnepanelen gelegd kunnen worden. Daarbij ga je uit van 14 panelen per dak. Hoeveel kwh per jaar levert dit dan op in Deventer?

3. Hoeveel huishoudens totaal zouden gebruik kunnen maken van de opbrengst uit de zonnepanelen uit de vraag hierboven?

4. Hoeveel huishoudens kunnen worden voorzien van windenergie uit de twee windmolens Kloosterlanden?

5. Welke mogelijkheden zijn er allemaal om je huis elektrisch, vanuit duurzame energie, te verwarmen? Welke voordelen en/of nadelen kleven aan deze mogelijkheden?

6. Hoe kan je regenwater slim gebruiken?

7. Leg uit wat rendement is.

8. Vraag naar de zonnekaart (plattegrond) van Deventer en kijk of jouw huis geschikt is voor zonnepanelen. Omcirkel **wel** of **niet**.

9. Wat kan je zelf thuis doen om energie te besparen. Maak een top 5.

Mobiliteit/transport

- Vliegen kost fossiele brandstof en geeft CO2 uitstoot. In het duurzaamheidscentrum staat een informatiebord over diverse vormen van transport. Hoeveel liter kerosine kost een retour Bali? Hoeveel bomen zou je moeten planten om dit te compenseren? (je gaat uit van 350 passagiers in het vliegtuig) (antwoord: 350×1000 bomen = 350.000 bomen)
- Hoeveel CO2 uitstoot geeft een vlucht Amsterdam-New York?
- Deze vraag kun je opzoeken op internet: Wat is de CO2 uitstoot per kilometer per persoon van een benzine auto? Je gaat ervan uit dat in de auto alleen de bestuurder zit. (antwoord: 51 gram per km)
- Hoeveel procent **minder** CO2 uitstoot geeft de elektrische auto ten opzichte van de benzine auto uit bovenstaande vraag? (Antwoord: 40%)
- De trein in Nederland, is de meest duurzame manier van reizen. Leg uit waarom dit zo is. (In Nederland rijdt de trein volledig op windenergie)