



Gastles
Hoe aardgasvrij woon jij?



Je gaat een gastles verzorgen voor leerlingen in het voortgezet onderwijs waarin je laat zien hoe je in je werk dagelijks bezig bent met het thema 'aardgasvrij wonen en bouwen'. Deze gastles is de tweede les in een serie van drie. In deze lesbrief vind je ook de opbouw van les 1 en les 3, zodat je de gastles hierop kunt laten aansluiten. Veel succes!

Doelgroep

Onder- en bovenbouw van:

- vmbo TL
- havo
- vwo

Indeling

- Les 1: kennismaken met het thema
- **Les 2: beroepsbeoefenaar in de klas**
- Les 3: presentaties en reflectie

Zijn we klaar voor 2050?

Van fossiel naar groen: in 2050 moet onze energievoorziening volledig duurzaam zijn. Voor die tijd moet iedereen in Nederland overstappen op nieuwe manieren om huizen te verwarmen, water te verwarmen en te koken. De leerlingen verkennen dit thema vanuit hun vakken op school. In drie lessen onderzoeken ze wat 'aardgasvrij bouwen en wonen' voor hen betekent. Niet alleen in hun woonsituatie, maar ook voor hun carrièreperspectief in de techniek! Jij gaat ze daarbij helpen met een aansprekende, interactieve gastles.

Probleemstellingen

- Hoe gaan we in de toekomst onze huizen duurzaam verwarmen?
- Hoe gaan we in de toekomst ons tapwater duurzaam verwarmen?
- Hoe gaan we in de toekomst koken met duurzame energie?

Leerdoelen

- De relatie leggen tussen het thema, het vakgebied en het beroepenveld.
- Leerlingen herkennen bestaande technieken en nieuwe technische innovaties.
- Leerlingen maken kennis met beroepsmogelijkheden in de techniek.



Hoe verzorg je een inspirerende gastles?

We helpen je graag op weg: op de volgende pagina's vind je een voorbeeld voor invulling van de gastles en een voorbeeld voor een doe-opdracht die je de leerlingen kunt laten uitvoeren. Op basis van deze voorbeelden kun je zelf een gastles uitwerken over je bedrijf, beroep en/of product.



Les 1: Kennismaken met het thema

De les wordt verzorgd door een natuurkunde-, scheikunde- of NASK-docent, een decaan of een mentor. De docent gaat in op een natuurwetenschappelijk of scheikundig onderwerp dat te maken heeft met aardgasvrij bouwen en wonen. De decaan of mentor legt de nadruk op vervolgopleidingen en technische beroepen die passen bij dit thema.

Opdrachten leerlingen

De leerlingen zoeken in groepen informatie over de drie probleemstellingen. Die verwerken ze in een mindmap. Vervolgens bedenkt elke leerling (als huiswerk) twee vragen over de activiteiten van je bedrijf en je dagelijkse werkzaamheden. Deze vragen stellen ze tijdens de gastles.

Les 2: Beroepsbeoefenaar in de klas

Je gaat een gastles verzorgen. Voor een geslaagde gastles is het essentieel om vooraf contact op te nemen met de docent, decaan of mentor, om na te gaan welke invalshoek hij/zij gekozen heeft en welk niveau de leerlingen hebben. Zo kun je jouw verhaal goed laten aansluiten en worden de drie lessen één geheel.

Stem het volgende af met de docent, decaan of mentor:

- Hoeveel tijd heb je voor je presentatie?
- Wat moet de opbrengst van de gastles zijn en hoe kun jij daaraan bijdragen?
- Welk voorwerk heeft hij of zij al met de leerlingen gedaan?
- Zijn er specifieke wensen die hij of zij graag in de gastles ziet terugkomen?
- Welke ideeën heb je voor de doe-opdracht? Heeft de docent nog tips?
- Vraag welk niveau de leerlingen hebben en wat dit betekent voor de gastles.
- Zijn er specifieke opmerkingen over de leerlingen? Moet je ergens rekening mee houden?
- Welke afspraken zijn gewenst over het handhaven van orde?
- Verifieer de datum, tijd en plaats waar je je kunt melden.

Voorbeelden van doe-opdrachten

- Een quiz over het bedrijf, het product/proces en de bijbehorende functies
- Een ontwerp maken voor een nieuw product van je bedrijf
- Een oplossing bedenken voor een probleem
- Een proef of experiment doen
- (Versimpeld) nabootsen van een werkproces
- Beroepsdilemma's voorleggen: 'wat zou jij doen als...?'
- Een rollenspel voorbereiden en uitvoeren, bv. over je bedrijf en haar klanten
- Een wordcloud maken over je bedrijf en haar producten



Tips

- Gebruik geen vaktaal (tenzij er is aangegeven dat de leerlingen bepaalde termen kennen)
- Sluit aan bij de (dagelijkse) belevingswereld van de leerlingen: probeer het onderwerp zo dichtbij mogelijk te brengen
- Voor meer ondersteuning en info over het niveau van de leerlingen, techniektypes of aanpak van een gastles, kun je terecht in je dashboard op www.gastlessenzogeregeld.nu (zie tips en hulpmiddelen).



Les 3: Presentaties en reflectie

In deze laatste les presenteren de leerlingen hun adviezen over aardgasvrij wonen aan elkaar en reflecteren ze op de lessen.

Vind je het leuk om de resultaten te zien? Geef dit dan aan bij de docent, decaan of mentor. Je kunt vanuit je eigen expertise mogelijk ook feedback geven op de presentaties en het beste resultaat belonen. Bespreek met de docent, decaan of mentor hoe jullie dit kunnen aanpakken.



Voorbeeld invulling gastles

Wat is de doelgroep? (aantal leerlingen, leerjaar, niveau, voorkennis)

20 leerlingen

vmbo TL

leerjaar 4

bovenbouw

Wat heeft de docent, decaan of mentor behandeld tijdens de eerste les?

Manieren van energieopwekking

Doel van de activiteit

- De leerling weet welk(e) product(en) ons bedrijf levert: **warmtepompen**.
- De leerling heeft inzicht in hoe ons bedrijf bijdraagt aan het thema 'aardgasvrij bouwen en wonen'.
- De leerling weet op welke manier het onderwerp **duurzame energieopwekking** in ons bedrijf speelt.
- De leerling weet hoe mijn gemiddelde werkdag eruitziet.
- Na afloop kan de leerling tenminste drie functies noemen die zich binnen ons bedrijf bezighouden met aardgasvrij bouwen en wonen (bv. **monteur, adviseur, ingenieur, directeur**).





TOTALE LESDUUR: 50 MINUTEN

Tijd	Onderwerp	Werkvorm
0 - 5 min	Kennismaken met het bedrijf en met jou als beroepsbeoefenaar	Stel jezelf voor en vertel wat je dit lesuur gaat doen. Laat een foto zien van een warmtepomp . De leerlingen moeten raden wat er te zien is op de foto. Geef een korte introductie van je bedrijf: <ul style="list-style-type: none">• Hoe groot is het?• Wat is jullie product of dienst?• Wie zijn jullie klanten (wat is hun vraag?)• Wat is jullie maatschappelijke relevantie?
5 - 15 min	Verdieping thema aardgasvrij bouwen en wonen: energieopwekking	Ga in op wat de leerlingen de eerste les hebben gedaan en maak een bruggetje naar hoe jullie bezig zijn met aardgasvrij wonen en bouwen, specifiek voor het onderwerp energieopwekking . Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none">• Hoe kan een warmtepomp duurzame energie opwekken?• Voor welk type huizen is een warmtepomp geschikt? Waarom?• Wat zijn de voor- en nadelen van een warmtepomp?
15 - 30 min	Doe-opdracht aardgasvrij	Beroepsdilemma <i>De meeste mensen in Nederland gebruiken nog een gasketel voor het verwarmen van hun huizen en hun tapwater. Warmtepompen kunnen een duurzame oplossing zijn, maar ze zijn voor Nederlandse begrippen nieuw en nog relatief duur. Hoe overtuig jij (als verkoper van warmtepompen) mensen ervan om hun defecte gasketel in te ruilen voor een duurzame warmtepomp?</i> Rollenspel <ul style="list-style-type: none">• Verdeel de klas in duo's. Eén leerling van elk duo speelt de verkoper van warmtepompen, de andere leerling speelt een klant die liever een nieuwe gasketel wil aanschaffen dan een warmtepomp.• Laat de leerlingen het rollenspel voorbereiden. Welke argumenten gebruik je als verkoper? En wat vindt de klant daarvan? Welke argumenten geeft de klant? En hoe reageert de verkoper daarop?• Start het rollenspel. Loop rond door de klas en observeer de leerlingen. Schrijf goede/leuke/innovatieve argumenten van de 'verkopers' op een vel papier.• Reflecteer na afloop met de leerlingen op het rollenspel. Welke argumenten heb je gehoord? Wat vond je bijzonder? Welke dilemma's hebben de leerlingen ondervonden tijdens het rollenspel?
30 - 35 min	Beroepen in jullie bedrijf	Breng kort in beeld welke beroepsbeoefenaar(s) er binnen jullie bedrijf bezig zijn met energieopwekking (van werkvloer tot de directeur).
35 - 40 min	Jouw werkdag	Laat met foto's zien hoe jouw werkdag eruitziet, inclusief pauze en contact met collega's en/of klanten. Vertel hierbij: <ul style="list-style-type: none">• Wat vind je leuk en minder leuk aan je werk?• Waar moet je goed in zijn om dit werk te doen?• Welke opleiding(en) heb je gedaan?• Leuke anekdotes.
40 - 50 min	Afsluiting/huiswerk	Laat de leerlingen vragen stellen die ze nog niet hebben gesteld. Afhankelijk van de tijd, kun je een afsluitende quiz doen over het bedrijf en de functies, om na te gaan of ze goed hebben opgelet. Deel eventueel een prijs/beloning uit. De docent licht de huiswerkopdracht toe.



Breng samen met
Jet-Net & TechNet
technologie tot leven!

www.jet-net.nl

onderdeel van

Platform

Talent voor
Technologie