



vmbo onderbouw

Format gastles **Installatietechniek & energietransitie**



Deze lesbrief helpt je bij het geven van een gastles (video of live) voor een vmbo-klas. Onderdelen die van belang zijn voor jou als gastdocent lichten we hier toe:

Introductie van het thema energie en duurzaamheid in de installatietechniek

- Leerdoelen in de les

Opbouw van een gastles

- Introductie van jezelf en het bedrijf
- De les op school
- De opdracht(en) die leerlingen op school hebben uitgevoerd
- De mensen in het bedrijf
- Evaluatie

Veel plezier bij het geven van de gastles!

Doelgroep

Onderbouw van:

- vmbo

Indeling

- Les 1: kennismaken met het thema
- Les 2: kennismaken met het bedrijf
- Les 3: reflectie en evaluatie

Introductie van het thema

In de les voorafgaand aan de gastles, heeft de docent toegelicht hoe de installatietechniek de komende jaren gaat veranderen. Want alleen elektriciteit, water en warmte is een beetje een beperkte omschrijving van de installatietechniek. Als je al wat meer in de toekomst kijkt, dan zie je al heel dichtbij functies die met je smartphone te bedienen zijn. Maar iets verder in de toekomst nog veel meer ... denk big data, Internet of Things (IOT), Artificial Intelligence (AI) en robotica. Of ken je deze al: Smart Multi Commodity Grid? Misschien ben je in jouw bedrijf juist wel heel erg bezig met deze thema's. Dan kan je daar natuurlijk op doorgaan! Verder heeft de klas ingezoomd op het thema energie. En heeft de docent uitleg gegeven over de energietransitie, waarin we van gas, olie en steenkool over moeten naar energie uit onder andere wind en zon. Ook heeft de klas gekeken naar besparing van energie, uitwisseling van warmte en opslag van energie. Daarbij heeft de docent leerlingen aangezet tot nadenken over de volgende punten:

- ▶ Waar gebruik jij energie voor?
- ▶ Wat bedoelen we met energietransitie?
- ▶ Waar zie jij zelf mogelijkheden om minder energie te gebruiken?
- ▶ Ken jij vormen van energie die hernieuwbaar zijn en nooit opraken?

Leerdoelen

De doelen bij een gastles zijn altijd tweeledig:

1. De leerling leert over de inhoud, in dit geval: hoe werken we aan de energietransitie en wat betekent dat voor de installatietechniek?

De doelen voor de leerling bij deze les zijn:

- ▶ Je leert over de energietransitie.
- ▶ Je leert over hernieuwbare energiebronnen en energiedragers.
- ▶ Je leert over vernieuwende mogelijkheden met energie in bijvoorbeeld je eigen badkamer.

2. De leerling leert over de arbeidsmarkt, in dit geval: welke mensen werken aan welke taken bij een bedrijf in de installatiesector en wat zijn hun drijfveren?

De doelen voor de leerling bij deze les zijn:

- ▶ Je leert een installatiebedrijf kennen.
- ▶ Je leert de medewerkers kennen en hun werkzaamheden.
- ▶ Je leert welke kwaliteiten je kunt inzetten in een installatiebedrijf en hoe jouw kwaliteiten hier tot hun recht kunnen komen.

Opbouw gastles

De gastles die je gaat geven (live of online) kan bestaan uit verschillende onderwerpen. Hieronder ter inspiratie een format waar je jouw les op kunt bouwen. Daarbij kan je – in overleg met de school – kiezen of je het meer inhoudelijk in wilt steken of meer wilt laten zien over de mensen (talenten en interesses) in het bedrijf. Beide kan natuurlijk ook!



Benieuwd naar hoe zo'n online gastles eruit kan zien? [Bekijk dit kijkje in de keuken bij ST Warmte.](#)

Korte introductie

Een introductie; wie ben ik, voor welk bedrijf werk ik, in het kort iets over wat maakt/doet dit bedrijf voor welke klant en wat is jouw rol hierin, werk je samen of juist alleen, hoe ben je hier terechtgekomen (route van opleiding en onderwijs en je eigen keuzes) en wat vind je leuk en uitdagend aan dit werk?

TIP: als je de vragen hieronder beantwoordt, dan heb je je bedrijf binnen een paar minuten volledig voorgesteld!

- **Wat** maakt of bedenkt jouw bedrijf? Neem iets te zien (foto) of vast te houden (product/instrument/gereedschap) mee als dat kan, leuke gespreksaanleiding!
- **Voor wie** doet jouw bedrijf dat?
- Vertel kort iets over waarom mensen hebben gekozen om bij jullie te werken – geef een voorbeeld van bepaalde **talenten** die je kunt inzetten in het werk bij het bedrijf, de mogelijke diversiteit (opleidingsniveau, vaardigheden, soort werk).
- Wat kunnen we in **jouw bedrijf** te zien krijgen? Doorloop het gehele bedrijfsproces of focus op belangrijke processen met technische en creatieve aspecten.
- Voor welk (maatschappelijk) **probleem** kom je in het bedrijf weleens te staan? Denk bijvoorbeeld aan vragen zoals 'Welke duurzame energietoepassingen gebruik je in je werk? (en welke (nog) niet?)', 'Hoe verzin je nieuwe duurzame oplossingen?', 'Hoe probeert het bedrijf zo goed mogelijk de klantvraag helder te krijgen?'. Dit kan een aanleiding zijn voor een vervolgles op de school: laat leerlingen meedenken! Dat levert soms verrassende inzichten op.

Link naar de inhoudelijke les op school

Inhoudelijk: wat maakt of doet dit bedrijf, voor welke klant werkt het bedrijf, welke vragen van de klant krijg je, hoe denk je na over nieuwe duurzame energie-oplossingen? Duurzame energie speelt de hoofdrol in deze gastles, specifiek hoe je een klantvraag op een vernieuwende, duurzame manier kunt invullen. Stip aan op welke gebieden jouw bedrijf rekening houdt met duurzaamheid. Denk aan energiegebruik, nieuwe technische oplossingen en duurzame adviezen.

Belangrijke onderwerpen in de voorafgaande les op school zijn hieronder aangestipt: sluit daarbij aan in je gastles.

Afstemmen energievraag en -aanbod

- Hoe zorg je ervoor dat er altijd voldoende energie is voor iedereen?
- Hoe stem je vraag en aanbod zo goed mogelijk op elkaar af in je installatie?
- Wie in het bedrijf denkt na over energiezuinige oplossingen?





Energiegebruik en het smart grid

We maken onderscheid in energievragers, energieopwekkers en energieopslag.

- Welke energievragers kom je tegen in de installatiepraktijk?
- Welke energieopwekkers kom je tegen?
- Welke energieopslag kom je tegen en kan je hier al wat meer over vertellen?

Opdrachten op school gegeven

In de opdracht voor de klas is het van belang dat alle leerlingen worden aangesproken, zodat elke leerling iets van zichzelf terugziet in het werken in de installatietechniek. Daartoe komen in de lesbrieven van school de volgende opdrachten aan de orde:

- Energie: opwekkers, opslag en energiegebruik. Waar ben je in het bedrijf vooral mee bezig?
- Klantvraag: hoe kan je goed afstemmen wat de klant wil en zo goed en zo energiezuinig mogelijk advies geven bij het aanpassen van de badkamer? Hoe definieer je comfort? Wat is er allemaal mogelijk vanuit het installatievak? Leerlingen hebben elkaars wensen omgezet in een online 3D-badkamerontwerp.
- Beroepsoriëntatie: welke medewerkers/kwaliteiten/interesses kom je tegen in het bedrijf? Welke talenten worden ingezet? Welke drijfveren hebben deze medewerkers?
- Vragen van leerlingen bij deze opdrachten.
- Vragen van leerlingen over het bedrijf.

In je gastles kan je afspreken of je wel of niet feedback vanuit het bedrijf kunt geven op de opdrachten van de leerlingen. In dat geval kan je ingaan op de vraag: hoe gebeurt dit in het bedrijf? Hoe zou het bedrijf dit hebben aangepakt?

Mensen in het bedrijf

Je kunt ook een andere dan de inhoudelijke insteek kiezen en aan de hand van mensen in je bedrijf een rondleiding geven. Dat haakt aan bij de beroepsoriëntatie in de les. Daarbij is het relevant dat je je vooraf de volgende vragen stelt:

- Welke onderdelen van dit bedrijf zijn interessant voor jongeren van 12 tot 15 jaar?
- Welke medewerkers kunnen goed vertellen over hun beroep?
- Hoe ziet ons werk eruit, is het interessant om de beroepen van klantvraag tot oplevering van het eindproduct langs te lopen?
- De leerlingen verschillen van elkaar in houding en drijfveren ten aanzien van een toekomst in de techniek. Het verschil is vooral duidelijk als het gaat om zelfvertrouwen in bèta en techniek (hoog of laag) en interesse in nieuwe technologie (veel of weinig). Hoe kan je met je gastles alle bètatypen aanspreken?

Vorbereiding voor medewerkers

Medewerkers die wat vertellen over het bedrijf kunnen bij hun voorbereiding baat hebben bij de volgende checklist:

- Welk werk doe je en hoe ben je hierbij gekomen?
- Welke uitdaging in je werk vind je zo leuk dat je er zin in krijgt om deze op te lossen?
- Welke eigenschappen zet je in je werk vaak in?
- Welke talenten heb je nodig om dit werk te doen?
- Werk je alleen of juist veel samen en wat vind je daarvan?
- Welke opleiding of achtergrond heb je en waar zie jij nog carrièremogelijkheden?
- Welke dimensies van het werken in bèta en techniek zijn op jou van toepassing?



Dimensies en Bèta&TechMentality-types

Er zijn diverse redenen om te kiezen voor een beroep in de techniek of technologie. Achter deze keuze liggen bepaalde denkwijzen of voorkeuren bij leerlingen. Die zijn vertaald in zeven dimensies: achterliggende drijfveren, triggers en barrières. Hieronder worden ze kort geïntroduceerd. Het is van belang voor de aansluiting met alle leerlingen dat je in je bedrijf laat zien dat medewerkers van dit bedrijf ook vaak vanuit één of twee dimensies hebben gekozen voor hun beroep. Bijvoorbeeld de accountmanager die graag nieuwe opdrachten binnenhaalt, omdat zij er een kick van krijgt (waardering en erkenning) om nieuwe producten (vertrouwen in technologische vooruitgang) aan de klant te verkopen die daar een stapje mee vooruit kan (maatschappelijke betrokkenheid). Of de installateur die meteen maakt (praktisch gericht) wat de klant wil en daar apetrots op kan zijn (waardering en erkenning). Of misschien wel de installateur (praktisch gericht) die net de apparaten kan bedenken (interesse in nieuwe technologie) en bouwen die zorgen voor een optimale verdeling van vraag en aanbod van energie in een smart grid (maatschappelijk betrokken)?

- Heb je veel zelfvertrouwen in bèta en techniek?
- Heb je vertrouwen in technologische vooruitgang?
- Heb je interesse in nieuwe technologie?
- Vind je waardering en erkenning van anderen erg belangrijk?
- Vind je het belangrijk om iets te betekenen voor andere mensen, het milieu of de maatschappij?
- Ben je van mening dat techniek goed aan te leren is?
- Ben je praktisch gericht?

Evaluatie

Houd er rekening mee dat (sommige) leerlingen vragen hebben na een gastles. Je kunt ze direct beantwoorden of contactgegevens achterlaten voor verdere (of latere) vragen.

Om de leerlingen te laten reflecteren op wat ze net hebben gezien, gehoord en gedaan kun je ze een aantal reflectievragen stellen:

- Wat vond je het meest verrassend? Waarom?
- Zou je hier later willen werken? Waarom wel of niet?
- Welk beroep spreekt je het meest aan? En welk het minst?

Dit format voor een gastles is samengesteld in samenwerking met:



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

www.jet-net.nl/voortgezet-onderwijs

onderdeel van

