

Fysica boeiend houden tijdens lockdown

Ik geef **fysica en natuurwetenschappen** op een **private secundaire school** in een **grote stad in het zuiden van Polen**.

16

gemiddelde leeftijd van de leerlingen

145

leerlingen

13

gemiddeld aantal leerlingen per klas

11

klassen

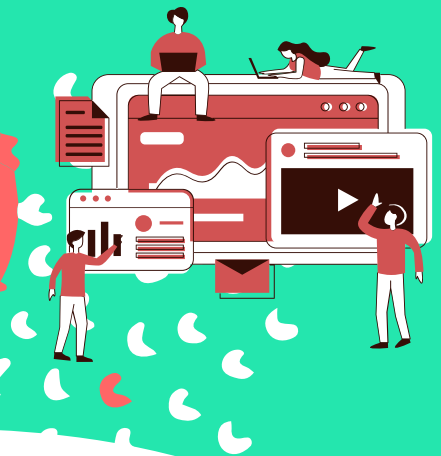


Onderwijsomgeving

De meeste van onze leerlingen hebben een eerder geprivilegieerde achtergrond. Sommige leerlingen hebben een beperking, vaak uit het autistisch spectrum. Zij kunnen ook gehoor- en visuele problemen hebben. Bij ongeveer **4% van de leerlingen** zijn speciale onderwijsbehoeften vastgesteld.

Digitale tools

Vanaf september 2019 werkte onze school al met het **Google-platform**, elke leerling en leerkracht had voor de lockdown een eigen account. Leerkrachten in onze school kregen iPads of grafische tablets voor hun laptop. **Elke leerling kreeg ook een iPad.**



Ervaring met digitale tools vóór Covid-19

Ik kreeg de kans om les te geven en materiaal naar leerlingen te sturen met behulp van **Google Classroom**. Ik kende al een paar tools, en ik kende de methoden voor het maken van toetsen of het delen van materiaal, hoewel ik **nog nooit online les had gegeven**. Ik had geen ervaring met een platform als Zoom.



Geanimeerde fysica met YouTube



Noden voor deze nieuwe onderwijspraktijk

Ik moest tijdens de lessen op een schoolbord schrijven. Om problemen op te lossen, moest ik met mijn leerlingen praten, en soms een grafiek tekenen.

Ik wilde dat ze betrokken en actief waren.

Noden opgelost

Het eerste technische obstakel was snel overwonnen - ik heb een grafisch tablet. Mijn leerlingen hadden ook apparatuur om digitale notities te kunnen uitwisselen. De films die ik vond, toonden veel inhoud op een aantrekkelijke manier.



Doelgroep

Ik gebruikte de flipped classroom-methode in combinatie met YouTube-video's om bijeenkomsten met de hele klas te plannen. Maar mijn leerlingen gebruikten het filmmateriaal ook individueel thuis.

Organisatie

Tijdens mijn lessen fysica gebruikte ik zowel **synchroon als asynchroon onderwijs** - synchroon, wanneer ik een les gaf, en asynchroon, wanneer ik de leerlingen materiaal stuurde om te bekijken en te analyseren. Soms stuurde ik ze ook een video om te bekijken voor een toets.



De methode van de "flipped classroom" maakt een eerste voorbereiding van de leerlingen op de uitvoering van latere onderwerpen in het cursusprogramma mogelijk. Daarom **vereist het geen speciale voorbereiding** of vaardigheden voordat de lessen beginnen. Leerlingen hoefden alleen maar het videomateriaal te bekijken dat hun leraar vóór de les stuurde.

Het doel van het vertonen en delen van thematische films is om onderwerpen op een **boeiende, levendige manier** te presenteren, die zowel tot de verbeelding als tot de dagelijkse ervaring spreekt.



Praktijk

Bij het begin van een les waarin ik bijvoorbeeld de beginselen van de dynamica introduceerde, besloot ik geen hoorcollege te geven, zodat het niet erg eentonig en eenzijdig zou worden. Ik koos video's in het Engels en onderwees fysica met behulp van Engelse termen en uitdrukkingen, waarmee de leerlingen op deze manier meer vertrouwd raakten.

Eerst **betrok ik de leerlingen in een brainstorm**, ik probeerde hen te begeleiden en hen te helpen zelf conclusies te trekken. Vervolgens liet ik hen de video zien die ik al had gekozen. En op dat moment kijkt iedereen naar zijn scherm en bekijkt deze video met nieuwsgierigheid tijdens de online bijeenkomst.

Als een les is afgelopen, **heb ik nog steeds de aandacht van de leerlingen**, de meesten luisteren en zijn niet afgeleid. Als er tijd is, **maak ik wat aantekeningen op de tablet** en maak ze voor iedereen beschikbaar om zelf te hebben en aan te passen.



Impact van de praktijk

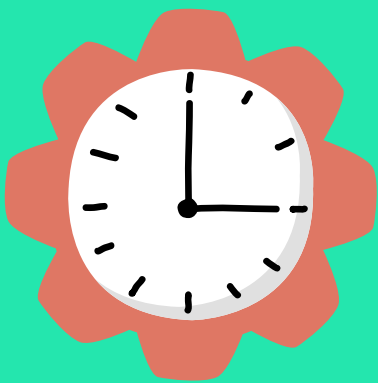
Een innovatie

Leerlingen vinden fysica aantrekkelijker.

Leerlingen **onthouden sneller** met video's. Ze leerden niet alleen fysica, maar breidden ook hun woordenschat in het Engels uit.



Een efficiënte praktijk



- Leerlingen **nemen graag deel** aan lessen waarin nieuwe technologieën worden gebruikt.
- De lessen zijn **toegankelijk** en interessant.
- De grootste vernieuwing is het **gelijktrekken van de kansen** voor leerlingen en leerkrachten. Nu iedereen op onze school een iPad heeft, kan elke leerling online oefeningen doen voor elke les met behulp van de tools en toepassingen die door de leerkrachten worden voorgesteld.

Sleutels tot succes

Heb **moed** als je een tool leert gebruiken.

Wees **volhardend** in het nastreven van je doelen.

Leer om **hulp te vragen**.

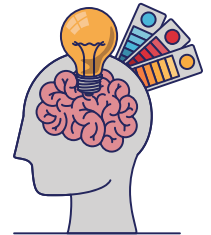


Voordelen



Leerlingen kunnen **in hun eigen tempo** werken met video's.

Leerlingen vinden **fysica gemakkelijker**. Het wordt minder theoretisch voor hen en ze kunnen deze kennis toepassen **in het dagelijks leven**.



Met de video's, gecombineerd met andere toepassingen, kan de leraar zich **aanpassen** aan elke leerling.

Klaar?

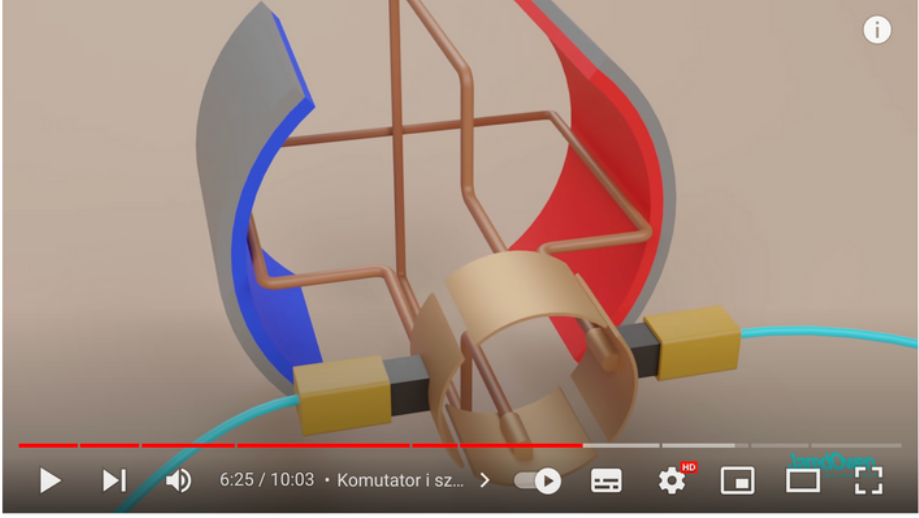
Ik kan mijn praktijk niet verbeteren tenzij ik tegen mezelf zeg "Ik kan het niet alleen, laat iemand me helpen". Vraag om hulp wanneer dat nodig is!



Bronnen

Screenshots

Voorbeeld van het gebruik van videobeelden waarin in het Pools wordt uitgelegd hoe een motor werkt



Jak działa silnik elektryczny? (Silnik prądu stałego)


Jared Owen ✓
2,57 mln subskrybentów

Subskrybuj

442 tys.

Udostępnij

Voorbeeld van het gebruik van filmbeelden waarin het 'tweespletenexperiment' in het Engels met ondertitels wordt uitgelegd



Tam, gdzie spotykają się szczyty z dołkami i doliny z dolinami, amplituda fali jest zwiększona, to właśnie nazywamy konstruktywną interferencją.

The Original Double Slit Experiment

Veritasium ✓
13,3 mln subskrybentów

Subskrybujesz

177 tys.

Udostępnij

Dit portret geeft een weergave van de keuzes van de leraar die niet de onze zijn. De uitspraken in dit portret zijn geen letterlijke citaten, maar werden aangepast uit een interview met de leraar wiens praktijk hier wordt belicht.