

Themawedstrijd 2019

Natuurkunde op Maat

Werkgroep

wnd

Natuurkunde Didaktiek

Themawedstrijd 2019

Jury:

Kirsten Stadermann / Paul Doorschot / Wouter Spaan / Ad Mooldijk

Doel:

Laten zien dat er veel moois gebeurt in het natuurkunde onderwijs

Prijzen:

3^e prijs: €125; 2^e prijs €250 en 1^e prijs €500

Opname in het verslag van de WNDconferentie

Deelnemers

- **Kim Blankendaal** met de Escaperoom: Escape the plane: Drone-attack
- **Stanley Delhaye** met algemene relativiteit voor vwo-leerlingen
- **Philip Habing** met een leskatern over quantumstructuur
- **Fedde Kortstra** met een demonstratie-uitleg over interferentie
- **Merijn van der Meer** met het Apolloproject
- **Norbert van Veen**
 - met Gedifferentieerd practicum doen.
 - Planner 3havo
- **Hanneke Verhoeven** met Renovatie stationsbrug Middelburg
- **Karin van Nuenen** met escaperoom over de Binas.
- **Cindy Mevis** met Een meaningful gamification lessenserie over straling in 4 vwo

U volgend jaar er ook bij?

3. Norbert van Veen

Planner 3 havo

- Differentiatie in leerroute
- Didactiek aan (bestaand) materiaal toegevoegd
- Meer ruimte voor begeleiding

Hoofdstuk 3 Elektriciteit 3HAVO



Naam:

Les / Onderdelen	Werk in orde	
	Leerling	docentparaaf
<p><i>Par 3.1 Elektriciteit en lading</i></p> <p>Bekijk: https://www.youtube.com/watch?v=499Nob0PqcQ Kijk tot en met 2.42 min</p> <p>Opdracht 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> Teken een atoom met kern (deeltjes) schillen (elektronen) over uit de video. Waarom is een atoom elektrisch neutraal? Wanneer stoten geladen deeltjes elkaar af. Wanneer trekken ze elkaar aan? Hoe krijg je lading op een voorwerp en wat heeft dat te maken met elektronen? <p>https://www.youtube.com/watch?v=dpfthPnUVM&list=PLxwxsWddfJWXcMtQ-Bx4SuDZQeFvpCwq&index=1</p> <p>Bekijk: Natuurkunde geleiders en isolatoren https://www.youtube.com/watch?v=s1FHsmSS5W8&list=PLxwxsWddfJWXcMtQ-Bx4SuDZQeFvpCwq&index=2</p> <p>Opdracht 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wat is het verschil tussen een geleider en een isolator als je naar de elektronen kijkt? Hebben een geleider en een isolator verschillend aantal elektronen? Leg je antwoord uit. <p>Bekijk: Stroom is bewegende – lading https://www.youtube.com/watch?v=-3WQGrIoyTU https://youtu.be/mvU0DulFdc4?t=607</p> <p>Opdracht 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wat is stroom dus? Leg uit Wat zijn geleidingselektronen? Waarom heb je een batterij nodig om de elektronen te laten bewegen? Leg uit. <p>Bekijk: https://www.youtube.com/watch?v=4FKvzxFSbxw&list=PLxwxsWddfJWXcMtQ-Bx4SuDZQeFvpCwq&index=3</p> <p>Opdracht 4. In welke richting gaat de stroomsterkte I?</p>		

2. Karin van Nuenen

Escaperoom over de Binas

- Voor onderbouw en vmbo
- Bruikbaar in klas vier
- Duidelijk doel en daarmee effectieve aanpak
- Op maat voor leerlingen die moeite met Binas hebben!

1 Escape the classroom "Leer de BINAS kennen" door Karin van Nuenen en Tom Snijder, Zuiderbos te Vught

Escaperoom leer de BiNaS kennen

Inleiding:

Vanaf dit jaar gaan jullie werken met de BiNaS en krijg je vaker les in het practicumlokaal. We beginnen het schooljaar met een escaperoom om alvast kennis te maken met zowel de BiNaS als het lokaal.

Doel:

In het midden van het lokaal zie je een bekglas staan. In dat bekglas zit ijs en een sleutel. Wanneer je alle opdrachten uit het lokaal oplost, kun je het ijs laten smelten. De sleutel gebruik je dan om de deur open te maken. Heel veel succes!

Tip:

Lees alle opdrachten ZORGVULDIG door en gebruik de spullen die je op de tafels ziet liggen.

Let op: Niet alles staat beschreven wat je moet doen om de sleutel te krijgen.

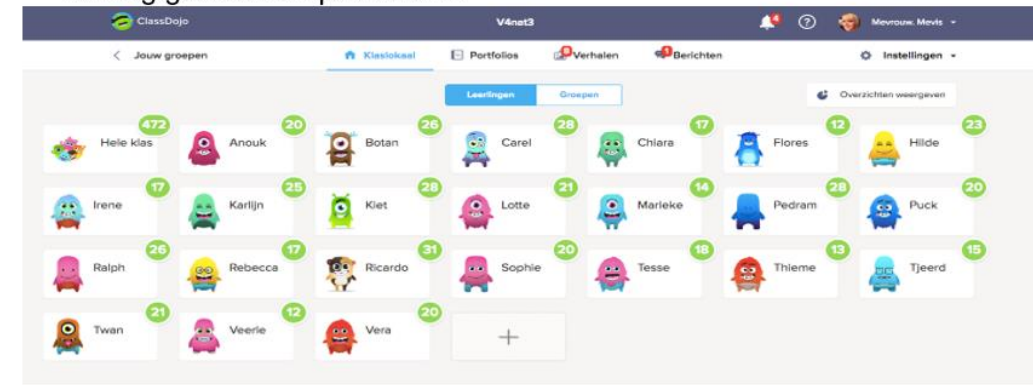


1. Cindy Mevis

Lessenserie over straling in 4 vwo

- Voorkennistoets zorgt voor maatwerk op kennisniveau
- Keuzevrijheid zorgt voor maatwerk op autonomie en motivatie in aanpak
- Leerlingen scoren beter dan traditioneel.
- Docent meer rol van coach
- Gamification minder duidelijk aanwezig

inzet van de leerling die les. De leerling kon zichzelf 0 punten geven (= geen inzet) tot maximaal 5 punten (maximale inzet). De punten waren niet zichtbaar voor de andere leerlingen in de klas zodat er geen competitie ontstond. De leerling had hier dus **autonomie** en de avatar werd door de leerling gezien als spelelement.



Figuur 1: Overzicht van klas in ClassDojo

Hieronder is in tabelvorm te lezen hoe de thema's terug te vinden zijn in de online tools gebruikt in de lessenserie voor 4 vwo.

	Autonomie	Betekenis	Betrokkenheid	Interne uitdaging	Reflectie
Digitale voorkennistest	X			X	X