

Beat the Chemistry!

Een educatieve game om reactievergelijkingen te oefenen

De lessen scheikunde worden op de verschillende scholen vaak gegeven met vaste werkvormen en de theorie wordt doorgaans geoefend met behulp van werkbladen. Dat kan anders! Tijdens mijn afstuderen ben ik mij gaan verdiepen in gamedidactiek en heb ik inmiddels verschillende educatieve spelvormen bedacht.

Op social media ben ik aangesloten bij de groep Vaksteunpunt scheikunde.

Een leuke en leerzame groep waar docenten informatie en werkvormen uitwisselen. In deze groep werd laatst gevraagd naar ideeën om reactievergelijkingen te oefenen. Ik schreef over het door mij ontwikkelde bordspel: Beat the Chemistry; een ganzenbord om reactievergelijkingen te oefenen. Hierop kreeg ik veel berichten van andere docenten met de vraag of ze het spel mogen gebruiken. Natuurlijk wil ik dit graag met andere collega's delen, zodat andere leerlingen hier ook mee kunnen oefenen. Inmiddels heb ik ook verschillende positieve reacties van collega's ontvangen.

Veel docenten leggen de theorie uit en zetten de leerlingen dan aan de slag. Er zijn ook docenten die de leerlingen de theorie zelf laten lezen en daarna de opdrachten laten maken. Zij geven de uitleg achteraf of op het moment dat er door een leerling om gevraagd wordt. Voor bijvoorbeeld dyslectische leerlingen is leren zonder uitleg heel moeilijk, maar ook leerlingen zonder leesproblemen verliezen snel hun motivatie door deze vaste werkvormen. Door de theorie om te bouwen naar een spelvorm en hen hiermee te laten oefenen



nen motiveer je alle leerlingen. Daarnaast is het een fijne afwisseling voor de leerlingen. De werkbladen en oefentoetsen komen ze bij elk vak al tegen. Persoonlijk vind ik het onder andere daarom belangrijk om diverse werkvormen aan te bieden aan mijn leerlingen. Enkele jaren geleden wilde ik tijdens mijn stage een herhalingsles geven. Eén van mijn leerlingen vroeg of ze daarvoor in de plaats gezamenlijk een van huis meegebracht spelletje mochten doen. Dit omdat alle docenten met herhalingslessen voor de toetsweek bezig waren en ze even wilde ontspannen. Omdat ik zelf ook graag bordspellen speel, werd de vraag van deze leerling de aanle-

ding voor mijn afstudeeronderzoek. Ik heb een online-escaperoom ontwikkeld waarbij de leerlingen hun stof op een prettige en uitdagende manier gaan herhalen. Leerlingen waren heel enthousiast over deze vorm van een herhalingsles en wilden het spel steeds vaker gebruiken en spelen. Deze escaperoom zette ik in voor verschillende onderwerpen in de scheikunde.

Ik merk in mijn dagelijkse lespraktijk dat veel onderwerpen nog steeds uitgelegd en geoefend worden met behulp van een werkblad. Leerlingen verzuchten vaak: 'Moeten we alweer een werkblad maken?' Het heeft mij gemotiveerd om meer educatieve spelvormen



CHEYENNE FEIJEN studeerde twee jaar geleden af aan de Fontys als docent scheikunde. Momenteel volgt ze daar ook haar master. Na dit schooljaar start ze met het laatste jaar van de opleiding. Na twee jaar op het Dr. Knippenbergcollege is Cheyenne op zoek naar een nieuwe uitdaging voor volgend schooljaar. www.linkedin.com/in/cheyenne-feijen

te bedenken naast mijn online escaperoom, zoals het bordspel, geïnspireerd op ganzenbord, om reactievergelijkingen te oefenen.

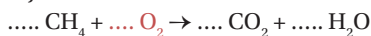
Uitleg van het spel

De docent print ter voorbereiding het spelbord en de kaartjes. Eventueel kun je alles ook plastificeren. Alle leerlingen hebben een pion. Per klas kun je meerdere spelborden gebruiken: je verdeelt de klas dan in groepen zodat iedereen het spel kan spelen. Het spel is bedoeld voor groepen tussen de 2 en 6 spelers.

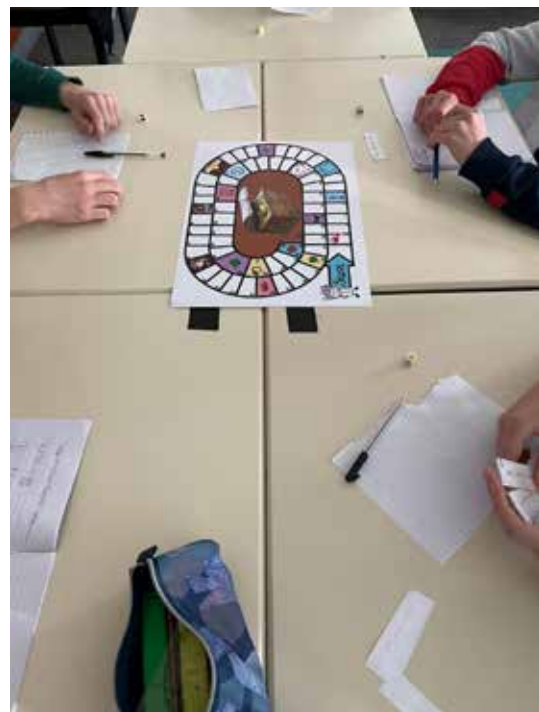
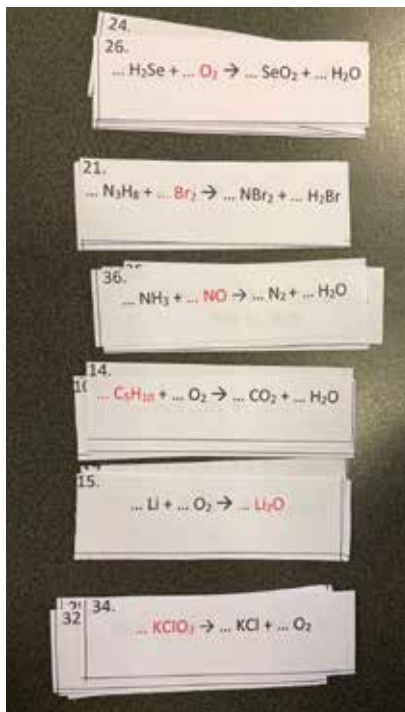
In de lessen vooraf is er geoefend met reactievergelijkingen kloppend maken, want enige kennis van het onderwerp is echt noodzakelijk. Nu is er tijd voor de opdracht met het verhaal.

“Professor Kees heeft voor zijn onderzoek heel veel geld nodig. Hij heeft van een andere professor de sleutel gekregen van de schatkist, alleen moet hij daar wel eerst zien te komen. Het pad dat hij moet bewandelen heeft namelijk veel valkuilen. Professor Kees stuurt jullie op pad en de persoon die als eerste bij de schat komt mag hem helpen met zijn onderzoek. Lukt het jou om als eerste bij de schat te komen en professor Kees te helpen?” De kleinste leerling mag beginnen en trekt een kaartje van de stapel. Dit hoeft natuurlijk niet de kleinste te zijn, maar meestal is het de oudste of de jongste. Daarom heb ik hier een keer voor de kleinste gekozen, maar dit is natuurlijk geheel naar eigen inzicht aan te passen. Op de kaartjes staat een reactievergelijking. Deze reactievergelijking moet kloppend gemaakt worden.

Bijvoorbeeld:



Wanneer de leerling, die aan de beurt is, de reactievergelijking volledig kloppend heeft gemaakt, kijken de andere leerlingen hem na. Het nummer op het kaartje komt overeen met het nummer op het antwoordblad. Als het antwoord goed is, zie je op het kaartje op de rode puntjes een getal staan. Dit is het aantal stappen dat je vooruit mag zetten. Kom je hierdoor op een afbeelding terecht? Volg dan de aanwijzingen die worden beschreven op de actiekaart.



Wanneer je de reactievergelijking fout hebt, moet je blijven staan en is de volgende speler aan de beurt.

De persoon die precies op vakje nummer 63 komt (het vakje met de schat) is de winnaar.

Waarom dit spel en geen werkblad?

Tijdens het spelen van het spel werken de leerlingen aan de leerdoelen:

- De leerlingen oefenen met het kloppend maken van reactievergelijkingen.
- De leerlingen kunnen elkaar controleren.

Leerlingen verliezen snel hun concentratie wanneer ze moeten oefenen. Door hen een spel te laten spelen, oefenen ze de lesstof op een andere manier. Vanwege het competitie-element zullen veel leerlingen zich extra inzetten om als eerste het vakje met de schat te bereiken. Buiten het competitie-element merk ik ook dat de leerlingen elkaar gaan helpen qua uitleg. Wanneer een reactievergelijking fout is helpen ze elkaar om te kijken waarom hij fout is. Zo leren de leerlingen nog meer.

Mijn ervaring is dat leerlingen met wie ik de spellen heb gespeeld op hun toetsen hogere resultaten behalen dan de leerlingen die alleen op de reguliere manier hebben geoefend.

Leerlingen geven zelf aan dat ze de theorie gemakkelijker onthouden op het moment dat ze het in een spelvorm oefenen.

Spelenderwijs leren ze dus. Eén van mijn leerlingen zei zelfs: “Ik ben een stuk beter geworden in het kloppend maken van reactievergelijkingen, door dit bordspel te spelen is het oefenen een stuk leuker geworden.”

Wees creatief!

Het vak scheikunde heeft veel verschillende onderwerpen waarmee je alle kanten op kunt. Daag jezelf uit en probeer eens een spel te maken. Denk bijvoorbeeld eens aan domino, een kwartetspel, Pim Pam Pet of zelfs een escaperoom. Een escaperoom betekent niet meteen rennende leerlingen door de klas. Je kunt heel eenvoudig op de computer opdrachten maken waarbij ze eerst de ene opdracht moeten voltooien voordat ze de volgende opdracht vrij kunnen spelen. Je kunt hen hierbij in tweetallen laten werken of alleen. Zet een zwakkere leerling naast een sterkere en je zult zien dat de leerlingen elkaar gaan helpen de opdracht op te lossen.

Ook dit door mij gemaakte ganzenbordspel kan met veel variaties gespeeld worden. De kaartjes met reactievergelijkingen kun je vervangen door bijvoorbeeld rekenvragen of andere onderwerpen. Speel je thuis een keer een spel? Kijk eens of je dat spel gemakkelijk om kan zetten naar een spel voor in de klas. Laat je eigen fantasie los, wees creatief en maak er wat moois van. ●