

Geen huiswerkcontrole meer!

Van huiswerkcontrole naar formatief testen

Het gebrek aan motivatie bij leerlingen om huiswerk te maken, stimuleerde me om over te stappen van huiswerkcontrole naar formatief testen.

En te groot deel van de leerlingen maakt het huiswerk omdat het van de docent moet. Hierdoor wordt geregeld huiswerk overgeschreven en niet goed nagekeken. Met als consequentie dat van het huiswerk weinig tot niets geleerd wordt. De meerderheid van de leerlingen herkent dit en denkt dat docenten de kwantiteit van de opdrachten belangrijker vinden dan de kwaliteit. Een bijkomend probleem is dat leerlingen de vragen in de toetsen vaak moeilijker vinden dan de vragen in het boek. Dus twijfels over de effectiviteit van huiswerk binnen de school zijn op zijn plaats. In de 4-havoklassen scheikunde werd huiswerkcontrole vervangen door formatieve testen. Daarbij zijn de volgende doelen opgesteld:

- De motivatie vergroten om bewust te leren en te oefenen voor een bepaald leerdoel.
- Inzicht voor de leerling in welk leerdoel de leerling wel of niet beheerst.

- Inzicht in welke leerstrategie bij de leerling past om een bepaald leerdoel te behalen.

De verwachte voordelen voor de docent zijn:

- Inzicht in welke leerlingen welke leerdoelen wel/niet beheersen.
- Het is een goede aanleiding om met de leerling in gesprek te gaan over leerstrategieën.
- De docent kan de voortgang van de leerlingen direct monitoren.

Het maken van de formatieve testen

De formatieve toetsen zijn gemaakt in het online-programma www.socrative.com. In deze tool kun je multiple-choice, juist/onjuist en korte antwoordvragen stellen. Het is gebruiksvriendelijk en het heeft een rustiger uitstraling dan bijvoorbeeld het populaire Kahoot. Het heeft de gebruikelijke functies zoals het toevoegen van afbeeldingen in vraag en antwoord, het mixen van de vragen

en antwoorden en inzichtelijke rapportages die gedownload kunnen worden.

De vragen in de formatieve toetsen zijn hoofdzakelijk afkomstig uit oude IJSO-opgaven, olympiades en Amerikaanse en Engelse *assessments*. Deze vragen dekken de leerdoelen op het gewenste niveau. Dit wordt voornamelijk bereikt door toepassings- en inzichtvragen te stellen. Daarnaast zijn er vragen die misconcepties kunnen aantonen. Open vragen worden in beperkte mate gebruikt om te controleren of leerlingen bepaalde berekeningen kunnen uitvoeren. Alleen de antwoorden zelf en de significantie worden nagekeken. De berekeningen worden niet verwerkt. Na de toets worden wel de gemaakte fouten besproken. Hierdoor wordt inzichtelijk gemaakt waar ze de fout in zijn gegaan bij het berekenen.

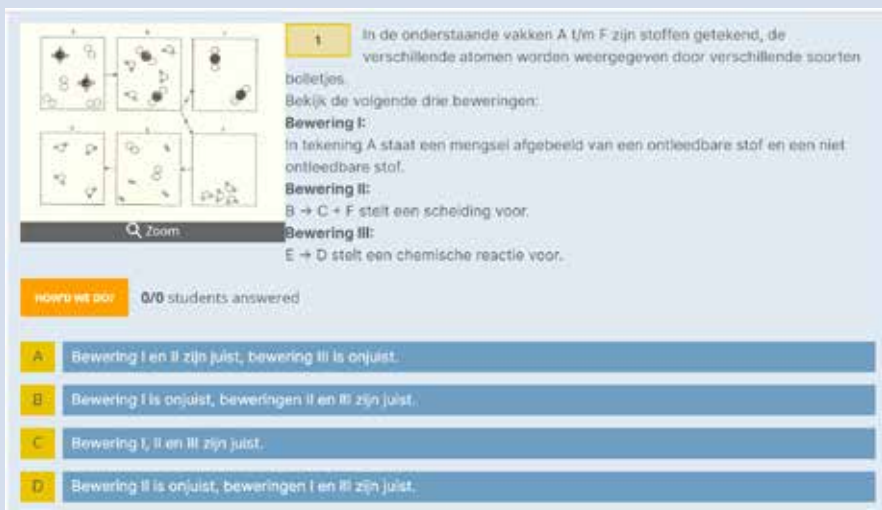
Inzet van formatief evalueren

Om de formatieve toetsen krachtig neer te zetten, worden de lessen vormgegeven aan de hand van de 'cyclus van formatief evalueren' (Gulikers & Baartman, 2017).

Fase 1: Aan de start van iedere les wordt begonnen met de te behandelen leerdoelen. Nadat de leerlingen een korte instructie met oefenopdrachten of een practicum hebben gekregen, maken ze zelf de keuze welke opdrachten ze uit het boek gaan maken. De leerlingen hebben een overzicht waarin per leerdoel is aangegeven welke opdrachten van de methode Chemie Overal bij de bijbehorende leerdoelen horen. Deze opdrachten zijn verdeeld in drie niveaus, gebaseerd op RTTI (Drost & Verra, 2015).

Fase 2: Om de week wordt een formatieve test afgenomen. Leerlingen krijgen na elke vraag geautomatiseerde feedback waarom het antwoord goed of fout is. Het maken van de test duurt circa 15-20 minuten. Zie figuur 3 voor een voorbeeld van de automatisch gegeven feedback.

Fase 3 & 4: Na het maken van de test worden de resultaten snel geanalyseerd en met de gehele klas of een selecte groep leerlingen de (meest gemaakte) fouten besproken.



Figuur 1. Een voorbeeld van een formatieve testvraag in Socrative. Bron: IJSO, 2019.

De docent geeft feedback aan leerlingen hoe ze zich kunnen verbeteren en neemt geconstateerde misconcepties weg.

Fase 5: Tijdens de tweede les van die week krijgen deze leerlingen nogmaals de kans om te laten zien dat ze alsnog de leerdoelen beheersen. Wanneer dit niet het geval is, vindt er een gesprek plaats tijdens een keuzewerk-tijd-uur (KWT) om te onderzoeken welke ondersteuning de leerling nodig heeft om wel succesvol te zijn.

Het resultaat

Worden de vooraf bedachte doelen bereikt? Met gesprekken en een enquête (n=26) is hier inzicht in verkregen. Er zijn positieve resultaten, maar ook nadelen:

- Voor de helft van de leerlingen is de motivatie gestegen door de formatieve test. Voor de andere helft bleef de motivatie vrijwel gelijk.
- 68% van de leerlingen geeft aan meer bewust te zijn hoe ze zich de stof eigen kunnen maken. Dit wordt bevestigd door een opmerking als: "Ik weet nu ook hoe ik beter moet leren." Voor de overige 32% is het niet veranderd.
- Zowel de leerling als de docent komt snel te weten of een bepaald leerdoel is behaald.
- Leerlingen geven aan dat ze inzicht hebben gekregen in het wel of niet beheersen van de stof. Een opmerking van een leerling illustreert dit: "Je leert sneller, weet je fouten en verbetert die ..."

- Als docent heb je snel in de gaten wie de stof onvoldoende beheerst en kun je snel inspringen, bijvoorbeeld door een leerling te ondersteunen tijdens KWT-uren.
- 70% van de leerlingen geeft aan het gevoel te hebben beter voorbereid te zijn voor de toets.

Er zijn ook nadelen aan deze methode:

- Voor twee leerlingen zijn de formatieve testen minder motiverend omdat: "Ik heb te weinig motivatie om hier [de leerdoelen] goed bewust van te worden" en "Omdat ik er gewoon vrij weinig van snap."
- Sommige leerlingen stoppen voor hun gevoel te veel of juist te weinig tijd in de lesstof. Dit blijkt uit opmerkingen als: "Ik neem veel minder tijd om goed te leren voor de testjes en neem er dus ook minder van op." of: "Stress omdat je elke keer veel moet leren."
- Deze digitale formatieve toetsen geven geen inzicht in vaardigheden, zoals het formuleren van een antwoord of het opschrijven van een berekening.

Het vervolg

Na het succes van de pilot in 4-havo ga ik ook in 3-vmbo-t en 5-havo een pilot uitvoeren. Hierbij worden ook andere toetsvormen uitgetoetst. Denk aan formatieve testen waarbij leerlingen op schrift antwoorden inleveren en leerlingen elkaars antwoorden nakijken.

Met de twee leerlingen bij wie de motivatie juist gedaald is, ben ik in gesprek gegaan. Voor hen zou een ingebouwd beloningssysteem om de motivatie meer te prikkelen wenselijk zijn. Uit de pilot in 4-havo bleek dat het vervangen van huiswerkcontrole door formatieve testen naast vele voordelen ook enkele nadelen heeft. Ik verwacht dat een combinatie van formatieve toetsen en gerichte huiswerkopdrachten uiteindelijk het meest geschikt zal zijn. Mocht je interesse of ideeën hebben rondom de implementatie van formatieve testen, stuur een e-mail naar: jtj.vanvijfeijken@summacollege.nl



Figuur 2. De cyclus van formatief evalueren. Bron: Gulikers & Baartman, 2017.

✓ Correct!

Question:

Welk atoom heeft de volgende kenmerken (geef antwoord als volgt: bijv. Na-22) :

- 36 neutronen
- 30 elektronen

Correct Answer:

Zn-66

Explanation:

Het is een atoom en dus neutraal, dat wil zeggen evenveel elektronen als protonen dus 30 stuks (dus atoomnummer 30).

De stof zink heeft een atoomnummer 30.

Daarnaast heeft het 36 neutronen + 30 protonen geeft een massagetal van 66.

OK

Figuur 3. Een voorbeeld van de feedback op een vraag. Bron: IJSO, 2019.

Op de website van NVON staat dit artikel met literatuurverwijzingen en meer voorbeelden van formatieve testen. ●

BRONNEN

De Bruyckere, P. (2017). *Klaskit: tools voor toelera- ren*. Culemborg: Lannoo.

De Bruyckere, P., Kirschner, P., & Hulshof, C. (2019). *Juffen zijn toffer dan meesters: en nog meer mythes over leren en onderwijs*. Leuven: Lannoo-campus.

Drost, M., & Verra, P. (2015). *Handboek RTTI*. Bode- graven: Docentplus.nl.

Gulikers, J., & Baartman, L. (2017). Doelgericht professionaliseren. Formatief toetsen met effect! Wat DOET de docent in de klas?: Eindrapport NRO-PPO overzichtsstudie dossiernummer 405- 15-722. NRO, -.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: New York: Routledge.

IJSO. (2019, januari 15). *oefenboek ijso scheik- unde v1*. Opgehaald van SLO: <https://www.slo.nl/?ActLBI=oefenboek-ijso-4&ActItdt=7016>

Surma, T., Vanhoyweghen, K., Sluijsmans, D., Camp, G., Muijs, D., & Kirschner, P. (2019). *Wijze lessen: twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*. Meppel: Ten Brink Uitgevers.