

Zout eens op met je feedback!

Binnen formatief handelen is feedback een groot onderdeel. Zonder de juiste feedback is het nut van het formatief handelen helemaal weg. Ook bij gamification is feedback een heel belangrijk onderdeel, alleen door het spelen van het spel merken de leerlingen vaak niet dat ze feedback krijgen. Dus hoe pak je dat nu aan?

In het afgelopen schooljaar ben ik afgestudeerd aan de master 1^e graads docent scheikunde. Tijdens het afstuderen ben ik gaan onderzoeken of de feedback bij gamification aan de hand van mijn nieuwste spel “Zout eens op!” . Herkennen leerlingen de feedback wel tijdens het spel en hoe gebruiken ze deze feedback verder?

Het spel

Het spel “Zout eens op!” is een spel met het onderwerp zouten voor de bovenbouw van havo en vwo. In het spel moeten de leerlingen zo snel mogelijk hun pion binnen zien te brengen door de vragenkaartjes zo goed mogelijk te beantwoorden. Het spelbord is een variant op het al bekende spelbord van mens erger je niet en de dobbelsteen is vervangen door een kleurdobbelsteen die gebonden is aan gekleurde vragenkaartjes die de leerlingen moeten beantwoorden. Elke kleur heeft een categorie.

- Algemene kennis zouten (Rood)
 - Bijvoorbeeld: Wat is een hydraat?
- Formules en naamgeving (Blauw)
 - Bijvoorbeeld: Geef de verhoudingsformule van ijzer(III)oxide.
- Praktische vaardigheden (Geel)
 - Bijvoorbeeld: Welke kleur krijgt het koper-ion wanneer deze wordt opgelost in water?
- Rekenen en reactievergelijkingen (Groen)
 - Bijvoorbeeld: Geef de oplosvergelijking van calciumnitraat in water.
- Je mag de categorie kiezen (Wit)
- Je mag opnieuw gooien (Zwart)

De jongste speler mag beginnen. De speler die aan de beurt is gooit de dobbelsteen. De kleur op de dobbelsteen komt overeen met een kleurenkaartje. De persoon rechts van de speler pakt het kaartje met de juiste kleur en leest deze hard op voor. Let op! De antwoorden staan ook op het kaartje. Heeft de speler de vraag goed mag hij het aantal stappen zetten wat op het kaartje beschreven staat (dit getal wordt van tevoren niet bekend gemaakt). In ronde één zijn de hoeveelheid stappen gelijk aan het plaatsen van een pion op het bord. De beurt is daarna voorbij. De volgende speler is nu aan de beurt. Heb je de vraag fout dan heb je pech en is je beurt over. Na elke vraag wordt het kaartje weer onder de juiste stapel geschoven. Staat je pion op het bord dan is in de volgende beurt het aantal stappen op het kaartje het aantal stappen die je mag zetten op het bord.

Het afstudeeronderzoek

Aan de hand van het spel “zout eens op!” ben ik gaan onderzoeken of de leerlingen de feedback tijdens het spel wel herkennen. Dit heb ik gedaan aan de hand van een hoofdvraag en drie ontwerpeisen.

De hoofdvraag:

Hoe kan de feedback voor leerlingen duidelijker gemaakt worden in een vorm van formatief handelen, zodat ze uiteindelijk deze feedback ook daadwerkelijk gaan gebruiken?

Ontwerpeisen:

1. Het spel moet, voor de leerlingen, duidelijke leerdoelen bevatten.
2. De leerlingen gaan tijdens het uitvoeren van het spel de feedback categoriseren
3. Leerlingen gaan de gekregen feedback gebruiken en verwerken.

Aan de hand van drie verschillende activiteiten worden leerlingen begeleid in het leerproces. Deze activiteiten zijn aan de hand van de succescriteria en leerintenties van Wiliam (2009), de vier feedback niveaus van Hattie & Timperly (2007) en de analysemethode van de Kleijn (2021) ontworpen.

De voorbereiding

Het spel wordt gespeeld aan het einde van een hoofdstuk wanneer de leerlingen de volledige theorie hebben gehad. Hierdoor kan je gemakkelijk testen of de leerlingen de theorie volledig hebben begrepen. Om het nu voor de leerlingen ook een stuk duidelijker te maken is er aan de hand van drie opgaven gekeken om de feedback voor de leerlingen naar voren te laten komen. Om te zorgen dat de leerlingen de feedback die ze gaan krijgen tijdens het spel ook echt te begrijpen is het voor de leerlingen handig wanneer ze de leerdoelen begrijpen. Begrijpen de leerlingen de leerdoelen niet, wordt het al snel lastig om de feedback aan de juiste theorie te koppelen. Bij elk spel worden de leerdoelen voor de leerlingen opgeschreven. Dit is handig voor de docent om te kijken of alle theorie voorkomt in het spel en voor de leerlingen om te checken of ze de theorie hebben begrepen. Om de leerdoelen duidelijker te maken is er gekozen om de leerdoelen te splitsen in leerintenties en succescriteria (Wiliam, 2009).

Bij de start van de les wordt er aan de leerlingen een blad uitgedeeld waarop alle leerdoelen van het spel staan beschreven.

De leerlingen krijgen de opdracht om deze leerdoelen te kijken en te zoeken naar de leerintenties, waarom leren we dit en wat betekent het, en naar de succescriteria, hoe kunnen ze dit doel behalen en aan de hand daarvan de volgende drie vragen te beantwoorden:

1. Wat zijn de leerintenties van de beschreven leerdoelen? Schrijf voor jezelf op wat jij denkt dat het leerdoel inhoudt;
2. Welke theorie hoort bij dit leerdoel?;
3. Wat zijn de succescriteria om dit leerdoel te behalen? Probeer te omschrijven wat er wordt verwacht.

Dit wordt eerst individueel uitgevoerd. Door dit daarna met een andere leerling te bespreken, worden er al kleine onduidelijkheden aangepakt. De grote onduidelijkheden kunnen eruit worden gehaald door na het innemen van de leerdoelen, de leerdoelen klassikaal te bespreken. Tijdens het klassikaal bespreken houdt de docent of observator aan de hand van een observatieformulier bij welke leerdoelen moeilijk waren en waarom.

Naast het bespreken van de leerdoelen wordt er in de eerste les ook klassikaal uitleg gegeven over de vier feedback niveaus van Hattie & Timperley (2007). Dit zijn taak-, proces-, zelfregulatie- en zelfniveau. Deze informatie moeten de leerlingen gebruiken om de opdracht in de tweede les te kunnen uitvoeren.

Uitvoering

In les twee gaan de leerlingen een spel spelen genaamd 'Zout eens op!'. Tijdens het spelen krijgen de leerlingen op verschillende manieren feedback. Dit kan via het spel zelf, via de andere leerlingen of via de docent. De leerlingen krijgen een formulier waarin de opdracht beschreven staat plus een korte herhaling van de vier niveaus. Bij elke vorm van feedback vragen we de leerlingen om deze feedback op te schrijven bij één van deze niveaus. De docent loopt tijdens de uitvoering zelf ook rond om feedback te geven. Deze feedback wordt op een apart formulier opgeschreven om zo de feedback van de medeleerlingen te vergelijken met de gegeven feedback vanuit de docent.

Achteraf

Aan het einde van de les krijgen de leerlingen een enquête mee naar huis. Deze enquête wordt in les drie ingeleverd. Deze enquête is tevens bedoeld als reflectie en is gebaseerd op de analysemethode van De Kleijn (2021). Met deze methode proberen de leerlingen de gekregen feedback zinvol te maken door nieuwe kennis te genereren en hun eigen kennis en competenties te vergelijken met behulp van een aantal stappen. Aan de hand van deze stappen zijn er door de Kleijn (2019) vragen ontwikkeld:

1. Oriënteren
 - Welke nieuwe kennis kan ik hieruit halen?
 - Welke kennis kan ik koppelen aan de taken die zijn uitgevoerd?
 - Welke kennis had ik al die ik nodig had om deze taken uit te voeren?
2. Uitwerken
 - Hoe kan ik de nieuwe kennis gebruiken bij nieuwe taken?
 - Welke hulpmiddelen ga ik nodig hebben om deze nieuwe kennis te krijgen?
3. Vergelijken
 - Heb ik de feedback van vandaag al eerder gehad?
 - Wat is de koppeling van deze feedback in vergelijking met eerdere feedback, vergelijkbare taken of de eigen kennis?
4. Sterke en zwakke punten aangeven
 - Wat zegt de feedback die ik heb gekregen over de sterke en zwakke punten van mijn werk, eigen kennis of mezelf?
 - Wat moet ik nog verbeteren om tot het einddoel te komen?
5. Onduidelijkheden
 - Welke feedback is nog onduidelijk?
 - Met wie kan de feedback eventueel besproken worden om het duidelijk te krijgen.

Die vijf stappen zorgen uiteindelijk voor een reflectie waarin de leerlingen de punten van feedback, die ze hebben gekregen tijdens het spel, moeten gaan koppelen aan de leerdoelen. Hierin kunnen ze zien welke leerdoelen ze al hebben behaald, welke nog niet en welke ze niet hebben behandeld.

In de derde les wordt er naast het terugnemen van de reflecties ook een gesprek gehouden met de leerlingen. Dit kan zowel klassikaal worden uitgevoerd als individueel met een aantal leerlingen. Aan de hand van een aantal vragen uit SUPER POWER CLOSER (de Kleijn, 2021), kan er heel gericht gestuurd worden in het leerproces van de leerlingen.

Algehele conclusie

Gedurende het proces van het voorbereiden, spelen, feedback geven en reflecteren van het spel over het onderwerp zouten is gebleken dat wanneer de leerlingen de leerdoelen uitgebreid behandelen en begrijpen, ze makkelijker de feedback kunnen vinden, begrijpen en opschrijven om zo deze te gebruiken in hun leerproces.

Aan de hand van de data die verkregen is bij de vier verschillende activiteiten kunnen we concluderen dat we door verschillende stappen in te bouwen, de leerlingen de feedback makkelijker herkennen en begrijpen. Aan de hand van de reflecties en de eindgesprekken kwam er duidelijk naar voren dat de eerste activiteit, het begrijpen van de leerdoelen door de leerintenties en succescriteria te benoemen, een goede opdracht was om de voorkennis op halen bij de leerlingen. Door het ophalen van deze voorkennis werd er opgemerkt dat de leerlingen, ondanks dat ze in het vooronderzoek hadden aangegeven liever niet te willen leren door vooraf te kijken wat hun actuele kennis is, ze dit toch prettig vonden. De leerlingen waren niet bewust aan het leren, maar toch waren ze kort aan de slag geweest met de theorie waardoor ze weten wat ze kunnen verwachten tijdens het spelen van het spel.

Met dit onderzoek was het de bedoeling om de feedback duidelijker te krijgen tijdens een formatieve vorm. Door de leerdoelen van de formatieve vorm duidelijk te krijgen, was de verwachting dat de leerlingen hierdoor de feedback duidelijker konden herkennen en begrijpen. Tijdens de uitvoering werd er al snel opgemerkt dat de leerlingen voor wie de leerdoelen goed beschreven waren, dus een score boven de 75%, de meeste feedback hebben gekregen. Deze feedback werd door de leerlingen ook duidelijk beschreven.

Toch valt het op dat de feedback die de leerlingen het meeste herkennen de feedback is van het zelfniveau en zelfregulatie niveau. De feedback van het procesniveau en taakniveau werden herkend, maar vonden ze moeilijk te verwoorden in de tabel, waardoor deze vaak 'vaag' werden opgeschreven. Hierdoor kon er niet echt een goed beeld worden gecreëerd welke feedback de leerlingen nu daadwerkelijk hebben gehad, waardoor er ook niet goed geconcludeerd kan worden of ze de feedback hebben begrepen.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat er met de leerlingen nog eens duidelijk gekeken moet worden naar de manier van het beschrijven van de feedback. Ze herkennen de feedback wel, dit schrijven ze ook op, alleen niet op de juiste manier. Ondanks het niet volledig opschrijven van de feedback kan er wel een doorlopende lijn gevonden worden in het beschrijven van de leerdoelen en de feedback die de leerlingen hebben gekregen. De leerlingen die het goed hebben gedaan met de leerdoelen hebben ook meer en duidelijkere feedback gehad dan de leerlingen die de leerdoelen niet begrepen.

Door alleen de leerdoelen te bespreken en de feedback op te schrijven, kan er nog steeds geen duidelijke conclusie worden opgesteld of de leerlingen de feedback nu hebben herkend en begrepen. Hiervoor was er nog een afsluiting nodig. Deze afsluiting is in twee delen gesplitst. De reflectie en eindgesprek. Een aantal conclusies van deze eindgesprekken zijn hierboven al beschreven, alleen de belangrijkste conclusie van de leerlingen is toch het proces in het geheel.

De leerlingen gaven aan dat ze de feedback duidelijker begrepen doordat ze van tevoren aan de hand van de leerdoelen de theorie nog eens kort hadden behandeld. Hierdoor werd de feedback die tijdens het spel werd verkregen een stuk duidelijker en makkelijker herkend. Ondanks dat de leerlingen niet altijd goed wisten hoe ze deze feedback moesten beschrijven gaven de leerlingen aan dit een fijne manier te vinden, omdat ze toch een beetje gedwongen werden om na te denken over de feedback die ze hebben gekregen. Door de leerdoelen van tevoren al een keer te hebben besproken, werd het ook een stuk makkelijker om de feedback aan de juiste leerdoelen te koppelen. Hierdoor konden de leerlingen een overzicht maken om de gekregen feedback ook daadwerkelijk te gebruiken in het leerproces, wat ze uiteindelijk (bijna) allemaal hebben gedaan.

Door alle activiteiten te koppelen kan de conclusie worden getrokken, dat deze activiteiten een bijdrage hebben geleverd aan het duidelijker herkennen en begrijpen van de feedback, zodat ze deze ook gebruiken in hun leerproces.