

# Een nieuwe kijk op psychologieonderwijs

Ervaren en ontdekken van psychologische fenomenen met behulp van ZAPs

Een aantal jaren geleden begonnen zowel de Universiteit Twente als de Erasmus Universiteit Rotterdam met het aanbieden van een nieuwe opleiding psychologie. Een geschikt moment om ook het vak Inleiding Psychologie te vernieuwen. De inhoud was bekend, daardoor kon alle aandacht naar de vorm waarin de leerstof aangeboden wordt. Ideeën voor deze nieuwe opzet waren er al volop. Ze kwamen voort uit onderwijskundige theorieën, de veranderende student en ervaringen met bestaand lesmateriaal.

De onderwijskundige benadering bestaat uit een combinatie van onderzoekend en ervarend leren. Bij onderzoekend leren behaalt een student de beste resultaten door actief om te gaan met het materiaal. Hij krijgt de stof niet kant en klaar aangeboden, maar moet zelf experimenteren en nadenken over mogelijke verklaringen. Daardoor wordt kennis beter geïntegreerd, wat weer leidt tot goede leerresultaten op zowel korte als lange termijn.

Het principe van onderzoekend (of ontdekkend) leren kan in veel domeinen worden toegepast, maar juist de psychologie leent zich bij uitstek voor dit soort onderwijs. Het dagelijkse leven zit vol psychologie. Door ervarend en onderzoekend leren kunnen studenten met hun eigen psychologie worden geconfronteerd. Studenten merken bijvoorbeeld dat zij in een geheugenexperiment net zo reageren als de theorie voorspelt. Door hen te confronteren met de manier waarop zij zelf informatie verwerken of problemen oplossen, zullen studenten zich bewust worden van deze processen. Het idee is dat studenten hierdoor geprikkeld worden om de theoretische verklaring van fenomenen in het boek te willen begrijpen.

## Ruimte voor verbetering

De veranderende student kenmerkt zich door een korte aandachtsspanne en veel interesse voor visuele en interactieve media. Studenten willen niet meer passief consumeren, maar zijn op zoek naar korte ervaringen die hen op een visuele manier inzicht kunnen geven in de zaken waarin ze geïnteresseerd zijn en die aansluiten op hun eigen belevingswereld. Het oude vak

Inleiding Psychologie maakte daarom al regelmatig gebruik van interactieve programma's, afkomstig van het internet, die bekende fenomenen en experimenten uit de psychologie behandelden of van zelf ontwikkelde interactieve oefeningen.

De ervaringen met deze aanpak waren zeker positief, maar er was ook ruimte voor verbetering. De programma's waren weliswaar bruikbaar, toch zaten er ook nadelen aan. Zo waren de bijbehorende teksten vaak veel te lang, of ontbraken ze juist. Ook waren er veel experimenten te vinden over het domein van de cognitieve psychologie, maar praktisch niets over andere belangrijke gebieden binnen de psychologie, zoals sociale psychologie, ontwikkelingspsychologie of persoonlijkheid.

Al deze ervaringen maakten precies duidelijk waar de behoefte voor het nieuwe vak Inleiding Psychologie lag. Er moest een database komen bestaande uit meerdere modules, waarin studenten actief met de stof om konden gaan. De modules moesten relevante fenomenen en klassieke experimenten uit alle gebieden van de inleidende psychologie bestrijken, interactief, compact, eenvoudig en concreet. In een tijdsbestek van maximaal 15 minuten moest een student op eenvoudige en concrete wijze het betreffende fenomeen ervaren en de achterliggende theorie in principe kunnen begrijpen. In het ZAP (Zeer Actieve Psychologie) project, dat deels werd gefinancierd door de Stichting SURF, hebben de Universiteit Twente en de Erasmus Universiteit Rotterdam samengewerkt in het realiseren van deze modules.

## De ontworpen ZAPs

Uitgangspunt van het project is het ontdekkend en dus actief leren van de stof. Dit centrale idee kan op twee manieren worden verwezenlijkt. Studenten kunnen de rol van proefpersoon op zich nemen en zelf bepaalde fenomenen ervaren, of ze kunnen de rol van onderzoeker op zich nemen. Naar aanleiding van deze vormen van activiteit onderscheiden we drie typen ZAPs. Elk type laat studenten op een bepaalde manier naar een fenomeen uit de psychologie kijken.

Het eerste type zijn ervarings-ZAPs. Hiermee ervaren studenten direct hoe zij zelf reageren op bepaalde psychologische fenomenen. In deze ZAPs ervaren studenten bijvoorbeeld visuele illusies of lossen ze zelf problemen op. Voorbeelden van ervarings-ZAPs zijn de Ponzo-illusie, het missionarissen-kannibalen probleem en de Wason selectietaak.

Het tweede type zijn experiment-ZAPs. In dit type is de student zelf proefpersoon in een psychologisch experiment. Zo'n experiment bestaat uit een aantal trials, waarbij de student een reactie moet geven op specifieke stimuli. Een voorbeeld is een mentale rotatietaak, waarin twee letters worden getoond. De student moet zo snel mogelijk bepalen of de beide letters gespiegeld zijn ten opzichte van elkaar of niet. In totaal zijn er 48 trials in deze ZAP.

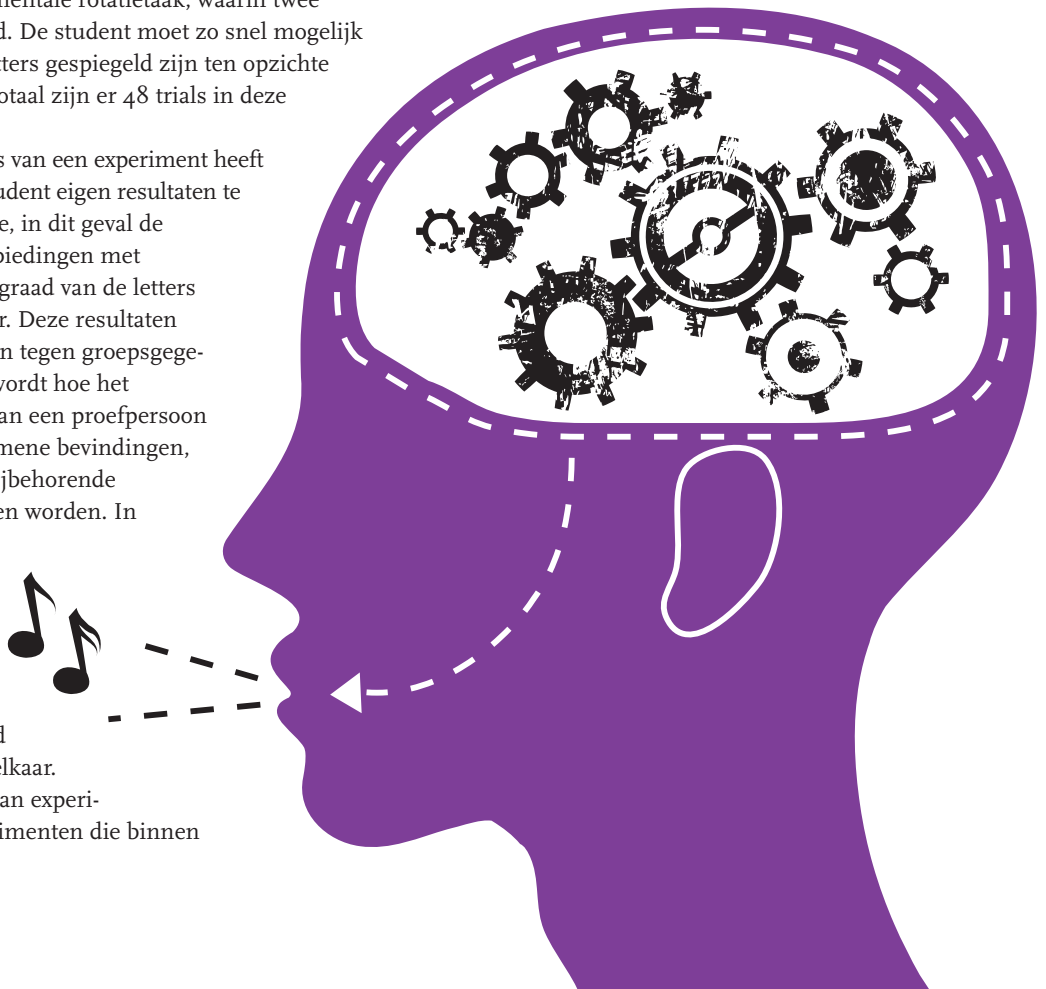
Nadat hij of zij de trials van een experiment heeft doorlopen, krijgt de student eigen resultaten te zien in het datagedeelte, in dit geval de reactietijden voor aanbiedingen met verschillende draaiinggraad van de letters ten opzichte van elkaar. Deze resultaten kunnen afgezet worden tegen groepsgegevens, zodat duidelijk wordt hoe het individuele resultaat van een proefpersoon zich verhoudt tot algemene bevindingen, zoals die volgens de bijbehorende theorie verwacht mogen worden. In dit geval voorspelt de theorie dat de reactietijd langer is naarmate de twee aangeboden letters sterker gedraaid zijn ten opzichte van elkaar. Verdere voorbeelden van experiment-ZAPs zijn experimenten die binnen

de cognitieve psychologie als klassiek worden beschouwd, zoals de Strooptaak of lexicale decisietaken.

Het derde type zijn ontdekkings-ZAPs. Hier neemt de student de rol van experimentator op zich. De student kan een psychologisch fenomeen onderzoeken door experimenten uit te voeren met een virtueel proefpersoon of een virtueel proefdier. Vanuit deze experimenten kan de student zelf het onderliggende model en de bijbehorende theorie afleiden. Voorbeelden van ontdekkings-ZAPs zijn Pavlovs klassiek conditioneren, waarbij de student Pavlov kan spelen, en het split-brain fenomeen, waarbij experimenten uitgevoerd kunnen worden met een persoon bij wie de verbinding tussen de linker- en rechterhersenhelft is doorgesneden. Figuur 1 geeft een indruk van de ZAP over klassiek conditioneren.

## Meerwaarde

Een van de aspecten die ZAPs een meerwaarde geven ten opzichte van bestaand materiaal zoals dat in overvloed aanwezig is op het internet, is dat ZAPs verder gaan dan



alleen het leuke en interactieve gedeelte van een psychologisch fenomeen. In ZAPs wordt het psychologische fenomeen in de activiteit altijd ingebed in een korte inleiding en een theoretische uitleg achteraf. De inleiding begint meestal met een concreet voorbeeld uit het alledaagse leven van studenten, zodat ze zich gemakkelijk kunnen identificeren met het fenomeen en de probleemsituatie helder is. Het geeft een voorschot op wat komen gaat, zonder alvast theorie te bespreken.

Het is een manier om nieuwsgierigheid te wekken, zodat studenten worden uitgedaagd om de situatie nader te onderzoeken.

Na de inleiding volgt de interactieve component, waarin de student leert door ervaringen, experimenten en ontdekkingen. Hij wordt gestimuleerd tot nadenken over verklaringen, die gecheckt kunnen worden in de theoretische component. Een ZAP eindigt met meer voorbeelden uit de alledaagse praktijk waarin de theorie een rol speelt, of uit andere fenomenen of experimenten die verband houden met het in de ZAP behandelde fenomeen.

### De ontwikkeling van ZAPs

Tijdens de ontwikkeling evalueerden studenten de ZAPs op gebruiksvriendelijkheid. Doel was inzicht verkrijgen in de manier waarop zij met ZAPs werken en de redenen die ze daarvoor hebben. De evaluatie bestond uit twee delen. In het eerste deel werkten 91 studenten met drie tot zes verschillende ZAPs. Tijdens het doorlopen van de ZAPs werd hun werkwijze geregistreerd. Elke ZAP werd afgesloten met een korte, elektronische vragenlijst bestaande uit een inhoudsvraag, een aantal evaluatieve vragen over de teksten en een vraag naar algemene opmerkingen en kritiek. In het tweede deel namen 18 studenten deel aan een individuele sessie, waarin ze hardop dachten terwijl ze met twee (andere) ZAPs werkten.

De beide evaluatiedelen hebben veel waardevolle informatie opgeleverd. Studenten gaven aan dat ze de ZAPs interessant en enthousiasmerend vonden. Typische opmerkingen waren: "Een goede manier van leren omdat je er zelf mee bezig bent. Het is duidelijker en leuker dan alleen maar lezen over een experiment" en: "De ZAPs waren zeer duidelijk, boeiend en hebben mij meer inzicht gegeven."

Het merendeel van de studenten werkte serieus met de ZAPs. Zij waren in staat de inhoudsvragen redelijk tot goed te beantwoorden. Daarnaast bekeek bijna iedereen alle onderdelen van de ZAP. Ongeveer de helft van de studenten doorliep de ZAPs lineair. Weken ze hier van af, dan sprongen ze vooral achteruit, van activiteit naar



instructie en van theorie terug naar de activiteit. De studenten gaven zelf als reden hiervoor onduidelijke instructies en niet goed weten wat er van hen verwacht werd. Studenten besteedden korter aan het werken met een ZAP dan verwacht, minder dan 10 minuten. Dit werd veroorzaakt door de korte tijd die studenten in de activiteit doorbrachten en dan met name als deze geen gerichte opdracht bevatte, zoals het geval was in ontdekkings-ZAPs. Ze vonden het vreemd dat ze zelf maar wat moesten doen en dat ze op een zelf te beslissen moment konden verdergaan. Daarmee samenhangend verschilde het criterium om met een activiteit bezig te blijven of om verder te gaan per student. De één was tevreden met een globaal beeld van het model, terwijl de ander precies wilde weten wat er aan de hand was.

De resultaten van beide evaluatiestudies hebben geleid tot aanpassingen op het gebied van interface, teksten en activiteiten. Met name is gekeken naar de instructies. Die zijn verbeterd en uitgebreid, al dan niet met screenshots, zodat het voor de studenten duidelijk is wat ze te zien krijgen in de activiteit, wat ze kunnen doen en wat ze moeten onderzoeken. Omdat ze een beter idee zullen hebben van wat van hen verwacht wordt, kunnen ze het fenomeen gerichter onderzoeken, terwijl de theorie nog niet weggegeven wordt. Het onderzoekend leer karakter bleef daarmee gewaarborgd.

### ZAP lite

ZAPs zijn een groot succes. Alle Nederlandse universiteiten en een groot aantal Vlaamse instellingen gebruiken één of meerdere ZAPs in hun opleiding. De oorspronkelijk in het Nederlands ontwikkelde ZAPs zijn voor de internationale markt bewerkt en worden nu in grote aantallen gedistribueerd door de grote Amerikaanse uitgever W.W. Norton, (<http://www.wwnorton.com/college/titles/psych/zaps/>). In het kader van de inzetbaarheid is gestreefd naar kleine, eenvoudig hanteerbare modules die eenvoudig en zonder extra randvoorwaarden aan techniek en curriculum in verschillende onderwijssituaties ingezet kunnen worden. Voor een bredere inzetbaarheid zijn, naast de ontwikkeling van de hierboven beschreven variant van ZAPs, tevens ZAPs Lite ontwikkeld. Daarin zijn alle tekstcomponenten weggelaten, zodat alleen de interactieve kern overblijft.

1. **Menu:** geeft aan uit welke onderdelen de ZAP bestaat en in welk onderdeel de student zich bevindt (in dit geval de ontdekking).

2. **Instellingen:** door systematisch verschillende instellingen uit te proberen, zal de student in staat zijn om zelf het onderliggende model en de bijbehorende theorie te ontdekken.

3. **Printversie:** in elke ZAP kunnen alle teksten, plaatjes en gebruikersspecifieke acties uitgeprint worden door de student.

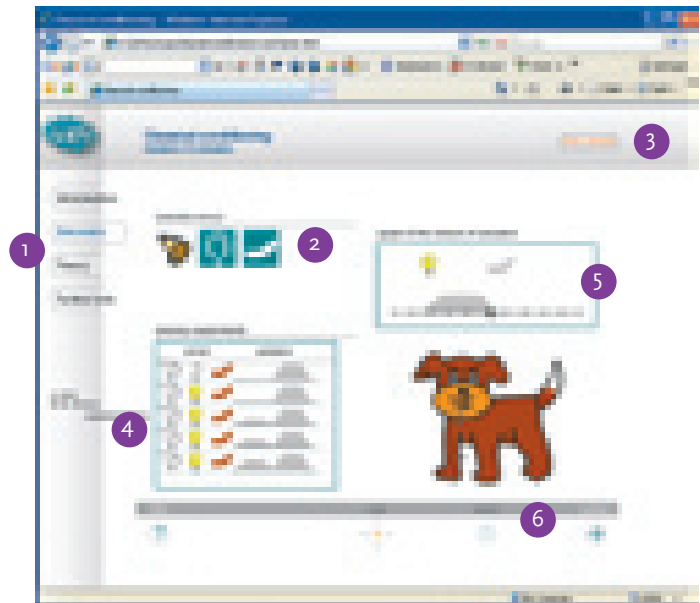
4. **History window:** alle experimenten die een student uitgevoerd heeft blijven zichtbaar voor de student, zodat de onderliggende theorie afgeleid kan worden.

5. **Feedback:** de student ontvangt feedback op zijn acties (zowel visueel op gedragsniveau als verbaal op cognitief niveau), waardoor conclusies getrokken kunnen worden over het onderliggende model.

6. **Navigatie:** naast vrije navigatie in het menu kan de student ook gebruikmaken van de “optimale doorlooproute”. Dit is de route die aanbevolen wordt, maar waar wel van afgeweken kan worden.

Waar de volledige ZAPs uitermate geschikt zijn om individueel, zonder begeleiding, als aanvulling op een boek te gebruiken, kunnen de ZAPs Lite gebruikt worden voor demonstraties in hoorcolleges, het starten van discussies in werkcolleges, of het geven van opdrachten.

*ZAP werd als onderwijsvernieuwingsproject deels gesubsidieerd door Stichting SURF. Deelnemende instellingen aan het project zijn de Universiteit Twente en de Erasmus Universiteit Rotterdam. Het ZAP team bestond uit Gerrit Jan de Bie, Tessa Eysink, Casper Hulshof, Manon de Jong, Ton de Jong, Sofie Loyens, Henk van der Molen, Jan Oosterhuis, Eveline Osseweijer, Jules Pieters, Ben Reimerink, Henk Schmidt, Jakob Sikken, Marita Wesselink-Fliervoet, en Wilco te Winkel. De Nederlandstalige ZAPs zijn beschikbaar via de ZAP website: <http://zap.psy.utwente.nl>.*



Figuur 1: Overzicht van de ZAP over klassiek conditioneren