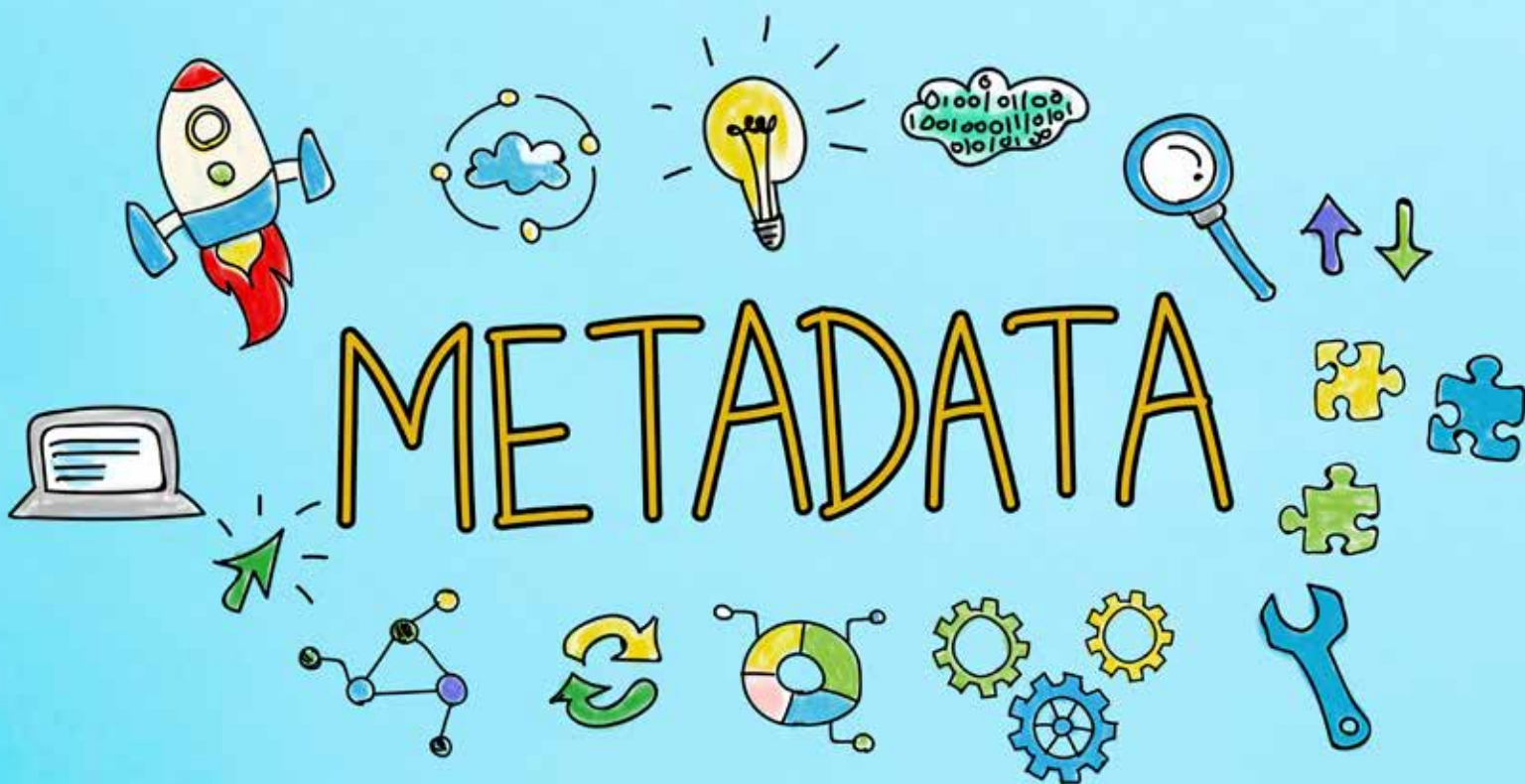


Nieuwe mogelijkheden

Gericht digitaal toetsen en metadatering

Gemiddeld maakt een leerling rond de 150 toetsen per jaar en is een docent bij benadering elk schooljaar 11 dagen achter elkaar, dag en nacht bezig met nakijken. Dat vinden we met z'n allen te veel. Digitalisering kan helpen om gericht te meten en de toets- en werkdruk te verminderen. Wel dienen dan de randvoorwaarden op orde te zijn en moet je de meerwaarde van digitale voorziening benutten.

ERIC WELP EN JENTE KOOPMANS



Moest je vroeger naar een toetslokaal met vaste computers langs de wand en had je maar de keuze uit twee niet al te gebruikersvriendelijke programma's, tegenwoordig kun je kiezen uit een groot aantal gratis en betaalde toetsprogramma's die moeiteloos draaien op de devices van de leerling. Althans, dat wordt beloofd. Maar de praktijk is weerbarstig, zo blijkt uit verschillende gesprekken die Kennisnet voerde met docenten in het voortgezet onderwijs. Een vlekkeloze digitale afname kent nogal wat afhankelijkheden. Afhankelijkheden die je wilt tackelen om de voordelen van een digitale toets in het leerproces optimaal te benutten.

Eerst visie, dan de rest

Toetsen, digitaal of niet, vereist visie: waartoe toets ik? Met digitaal toetsen is deze vraag misschien nog relevanter. Digitaal toetsen is geen wondermiddel tegen werk- of toetsdruk. Digitaliseren zonder visie geeft nauwelijks winst. Op het moment dat een toets in een digitale variant alleen maar meerkeuze-opties kent en automatisch wordt nagekeken, draagt dat zeker bij aan het verminderen van de werkdruk, maar draagt niet bij aan de brede 'Biestaanse' doeldomeinen van het onderwijs. Sterker, in het hbo (zo hebben we kunnen vernemen) leidt digitaal toetsen en het gemak en plezier dat leraren hiervan ondervinden, alleen maar tot meer toetsen.

Om aan de verwachtingen te voldoen en meerwaarde te hebben ten opzichte van papier, vraagt gerichte digitale toetsing om een aantal randvoorwaarden. De ict zelf is op orde, geen uitvallende wifi of filmpjes die niet willen afspelen. Er is sprake van *digital alignment*; digitale leermiddelen, toetsen en devices zijn met elkaar in lijn gebracht. Leerlingen moeten oefenen en toetsen in eenzelfde omgeving en bekend zijn met de programma's. Resultaten op een toets kunnen namelijk verschillen als de toets op een ander device wordt afgenomen dan waarop is geoefend. Of er worden plots andere vaardigheden getoetst (zoals beeld en 3D). Een belangrijke meerwaarde, waar we in dit artikel op inzoomen, is iets dat we fijnmazige metadatering noemen. Precies dat geeft de gelegenheid tot specifieke informatie verzamelen en gedifferentieerd toetsen. Een grote wens in het voortgezet onderwijs.

Fijnmazig metadateren

Metadateren heeft nogal een technische connotatie en als je gaat googelen kom je snel terecht bij techniek. Metadateren gaat eigenlijk vooral om het vastleggen van kenmerken over specifieke inhoud. In de 'oude' papieren wereld was het geheel overzichtelijk. Je gebruikt een boek, voor 4



havo met een inhoudsopgave en per hoofdstuk een afsluitende opsomming van belangrijke begrippen of verwijzingen. Deze papieren wereld biedt maar weinig mogelijkheden om er kleine deeltjes van de lesstof uit te halen en toe te wijzen aan leerlingen of apart te bevragen. De afsluitende toets gaat over een hoofdstuk of paragraaf en de onderliggende ontsloten informatie is veelal een puzzel of potpourri van verschillende leeropbrengsten samengevat in een cijfer. Fijnmazig metadateren kan uitkomst bieden op weg naar specifiekere toetsing waarmee meer informatie voor het leren kan worden opgehaald.

Hoe dan?

Fijnmazig metadateren is een tijdrovend klusje. Het is niet iets wat je zomaar even doet. De essentie van fijnmazig metadateren is: een toets verrijken zodat je beter gerichte feedback kunt geven en er doelen en trajecten voor het verdere leerproces op kunt baseren. Je bekijkt per opgave waar de vraag over gaat, wat het niveau is, welke vaardigheid wordt getoetst, welke bronnen je gebruikt en hoeveel tijd je ongeveer nodig hebt om de vraag te beantwoorden. Wil je starten met metadateren, dan is dit misschien allemaal wel wat veel. Inhoud en niveau kunnen je helpen om een makkelijkere start te maken. Om

Toetsen, digitaal of niet, vereist visie: waartoe toets ik? Met digitaal toetsen is deze vraag misschien nog relevanter.

te bepalen waar de vraag over gaat, is het noodzakelijk dat je zicht hebt in de leerdoelen of de leerlijn: curriculumbewust handelen is een vereiste. Het kan dus zijn dat je een overzicht moet hebben van de doelen die de uitgever van je methode aanbiedt, of die je zelf hebt opgesteld. Elk doel bestaat uit een stukje inhoud (wat) en vaardigheid of cognitie. Een doel als 'de leerling weet iets over Napoleon' heeft misschien wel een inhoudscomponent (Napoleon), maar de omschrijving 'iets weten' is niet heel erg leerdoelvriendelijk geformuleerd en als toetsdoel al helemaal niet bruikbaar. Het gebruik van een heldere taxonomie helpt. Bloom is een veelgebruikt indelingsprincipe en zal je leiden naar specificering: de leerling kan

Voor een natuurkunde docent kan onderstaande opgave worden gebruikt:

figuur 2



10 6 Geef aan of hier sprake is van frequentiemodulatie of van amplitudemodulatie.

Dit is een havo-opgave die gaat over de methode Newton, hoofdstuk 4, paragraaf 2 en behandelt het onderwerp frequentie- en amplitudemodulatie dat in de syllabus van het CvTE (de doelen) terug te vinden is. Domein B (Beeld- en geluidstechniek), Subdomein B1 (Informatieoverdracht), informatieoverdracht tussen een zender en ontvanger beschrijven. Het is een vraag die volgens Bloom tot het domein van begripsvragen behoort en een p-waarde heeft van 74 (volgens de TIA) en een relatief gemakkelijke opgave is. (Denk wel aan de beperking van de voorspellende waarde van p-waarde. Het is een indicatie.)

vertellen wanneer Napoleon is geboren, de leerling kan (tenminste 3) voorbeelden geven van belangrijke veldslagen die Napoleon heeft gewonnen, de leerling kan uitleggen waarom Napoleon de slag bij Waterloo heeft verloren.

Naast inhoud en (denk)vaardigheid of cognitie, is het van belang dat je informatie vast gaat leggen over de moeilijkheid van de opgave. Dat kun je alleen doen door te meten. Excel kan een handig instrument zijn, maar veel digitale toetsystemen geven je direct een overzicht van de gemiddelde score per opgave. Dit heet het vaststellen van de p-waarde (behaalde score / maximale score per opgave). Een hoge waarde ($p > 75$) is een indicatie voor een gemakkelijke vraag. Een p-waarde onder de 30 is moeilijk. En een disclaimer: een p-waarde kent zijn beperkingen. Een som met een lage p-waarde is niet per definitie makkelijk. De moeilijkheidsgraad hangt af van veel contextafhankelijke factoren (voorkennis, klas, samenwerken etc.) en de toetsomstandigheid (formeel of puur diagnostisch).

Kan ik dan gebruik maken van een methode, toetsysteem of moet ik zelf een itembank maken?

Dat is de vraag. Inmiddels bieden veel toetsystemen en methodes een omgeving waarin je metadata kunt toevoegen of waaruit je metadata kunt halen voor je eigen arrangementen. Maar de wijze waarop je wilt metadateren hangt natuurlijk af van de visie die je hebt geformuleerd, de doelen waarmee je werkt, de eventuele taxonomie, et cetera. Hanteert een methode leerdoelen die of onderwerpen behandelen die te veel breed zijn (klimaat) of een onbruikbare taxonomie (weten), dan gaat het mis. Het

¹ Psychometrie is een wetenschap die zich bezighoudt met de technieken van het meten van psychologische fenomenen zoals kennis, vaardigheden, attitudes, eigenschappen en persoonskenmerken. Onderwerp van onderzoek zijn doorgaans de verschillen tussen individuen of tussen groepen van individuen

stellen van de juiste vragen aan leveranciers kan ertoe leiden dat het misschien nog even beter is om een leeromgeving zelf op te zetten met daarbij de afzonderlijke opgaven geclusterd naar niveau (havo), klas (2), methode (de Geo), hoofdstuk (aarde), paragraaf (toendra), onderwerp (permafrost), taxonomie (begrijpen), moeilijkheid (makkelijk). Zie daar, de ingrediënten voor een itembank. Daar zit voor een groot deel de enorme meerwaarde van metadateren, want eenmaal goed op orde, levert dit de bouwstenen om *minder of minder lang* te toetsen. Of zelfs gedifferentieerd te toetsen omdat je met niveau kunt variëren. Methoden of systemen die een adaptief traject beloven, moeten gebruik maken van dit soort kenmerken.

Kan ik morgen beginnen?

Nou en of. En je hoeft het niet alleen te doen. Zo heeft Cito zijn database voor het onderwijs opengesteld. Bij de oude examens staat sinds een aantal jaar een rode rekenmachine. De zogenaamde toets- en itemanalyse, een speeltuin voor diegenen die zich graag bezig houden met methodologie en psychometrie.¹

Examen	Opg.	Spr.	GV	TIA
natuurkunde	4	4	4	4
geschiedenis	4	4	4	4
Engels	4	4	4	4
filosofie	4	4	4	4
tekenen, handvaardigheid, textiele vormgeving	4	4	4	4

Op basis van deze gegevens kun je zelf elke examenopgave ontrafelen en dus geschikt maken voor je eigen itembank. Maar je kunt ook met collega's aan de slag. Bedenk maar zo, ook een lange reis begint met een eerste stap.

Tot slot

Digitaal toetsen kan helpen om de werkdruk in het onderwijs te verminderen en het onderwijsrendement te verhogen. Door gericht te meten is het mogelijk om het aantal toetsmomenten terug te brengen of zelfs de omvang van de toets zelf. Gericht meten vraagt om een duidelijke visie op toetsen en het inzetten van digitale leermiddelen. Metadateren is, althans dat vinden wij, een belangrijke activiteit binnen dit proces. Maar we weten ook dat goed metadateren een tijdrovende klus is die inspanningen vraagt van de gehele keten (methode, toetsstelsel, school, administratie). Gezamenlijk werken aan een doordachte inzet van ict is belangrijk. Gebeurt dit onzorgvuldig dan kan dit tot onbedoelde schade en problemen leiden. Ga met elkaar in gesprek, leer van andere ervaringen en laat de ouder en leerling deel uitmaken van het keuzeproces. ict is immers een middel, geen doel.

► Eric Welp en Jente Koopmans werken bij Kennisnet. Kennisnet heeft een instrument ontwikkeld waarmee de school, een jaarlaag of sectie met elkaar het gesprek kunnen voeren over digitaal toetsen, gebaseerd op het vier in balans model. Kijk voor meer informatie en contactgegevens op www.kn.nu/digitaaltoetsen of neem contact op met e.welp@kennisnet.nl

Meer lezen over metadatering?

- <https://blog.surf.nl/op-zoek-naar-technologie-om-open-leermaterialen-effectiever-te-delen-en-te-vinden/>