

*In een recente blogpost gaf pedagoog Dylan Wiliam de tip om krachtige meerkeuze te ontwerpen. Goed ontworpen (online) meerkeuzevragen geven namelijk zowel jou als docent als de leerlingen feedback en zo inzicht in het leerproces. Hoe kun je dit goed aanpakken? Wat zegt de wetenschap daarover? In dit artikel leer je aan de hand van 5 concrete tips wat literatuur aanbeveelt over het maken en inzetten van meerkeuzevragen.<sup>(1)</sup>*

## Meerkeuzevragen

Meerkeuzevragen zijn ideaal om kwalitatieve (online) evaluaties te maken.<sup>(2)</sup> Evaluaties met meerkeuzevragen laten toe om snel feedback te geven<sup>(3)</sup>, zijn zeer objectief<sup>(4)</sup>, kunnen veel inhoud bevatten in een korte tijd<sup>(1)</sup> en het beoordelingsproces is efficiënt en eenvoudig<sup>(5)</sup>. Daarnaast geven leerlingen ook zelf aan dat de onmiddellijke feedback hun stress en ongerustheid reduceert.<sup>(6)</sup>

Op bovenstaande redenen zijn goed ontworpen meerkeuzevragen een krachtige toepassing om leerrendement te verhogen. Hoe ga je hiervoor nu concreet aan de slag?

### 1. Stel geen complexe meerkeuzevragen

Complexe meerkeuzevragen worden gedefinieerd als vragen waarbij er meerdere opties zijn en de antwoorden gezien worden als een combinatie van die opties. Een voorbeeld van zo'n dergelijke meerkeuzevraag zie je in figuur 1a. Een dergelijke vraag ziet er moeilijk uit maar is eigenlijk eenvoudiger dan een simpele meerkeuzevraag.

Bij de vraag in figuur 1a kan een leerling die weet dat optie 2 'ATP-synthese' fout is, onmiddellijk antwoordopties B,C en D elimineren en het correcte antwoord A aanduiden. De complexe meerkeuzevraag evalueert hier dus dezelfde kennis als de vraag in figuur 1b.

Celorganellen en levensprocessen bij levende cellen zijn:

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1. Ribosomen    |                   |
| 2. ATP-synthese | 5. DNA-polymerase |
| 3. Celmembranen | 6. Fotosynthese   |
| 4. Kernmembraan | 7. Mitochondria   |

Welke van de bovenstaande celorganellen of levensprocessen kunnen zowel in prokaryote, als in eukaryote cellen voorkomen?

- <A> 1, 3, 5, 6
- <B> 1, 2, 3, 5, 6, 7
- <C> 2, 3, 4, 6, 7
- <D> 1, 2, 3, 5, 6

Fig. 1a

Welk celorganel of levensproces komt **niet** voor in prokaryote en eukaryote cellen?

- A. Ribosomen
- B. Fotosynthese
- C. ATP-synthese
- D. Celmembraan

Fig. 1b

Fig. 1a: Voorbeeld van een complexe meerkeuzevraag. (Bron: toelatingsaexamen arts 2018)

Fig. 1b: Voorbeeld van een simpele meerkeuzevraag waarbij dezelfde kennis getest wordt als in de complexe vraag.

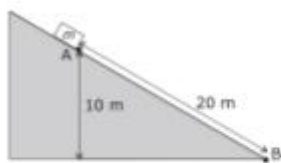
Een complexe meerkeuzevraag lijkt dus op het eerste zicht een complexer denkproces te stimuleren, maar dit is duidelijk niet het geval. Bovendien kan een leerkracht met een dergelijk complexe vraag onmogelijk weten waar de leerling in de fout ging of welke denkprocessen de leerling hanteerde.

## 2. Stel vragen met een duidelijk doel

Meerkeuzevraag sceptici zien meerkeuzevragen snel als kennisreproducerende vragen. Goed opgestelde meerkeuzevragen zijn echter een krachtige toepassing om ook andere denkkordes te evalueren. Meerkeuzevragen moeten benaderd worden als een leeractiviteit, er moet strategisch nagedacht worden over de specifieke competentie of denkkorde die we willen stimuleren of testen. Op die manier is het mogelijk om ook probleemoplossende, analytische en evaluerende meerkeuzevragen op te stellen.

De onderstaande voorbeelden in figuur 2 geven enkele voorbeelden weer om dit duidelijker te illustreren.

Beschouw volgende situatie nabij het aardoppervlak. Een blok met massa  $m = 2,0 \text{ kg}$  glijdt van een helling van punt A naar punt B zoals aangegeven op de figuur. De wrijving tussen blok en helling mag verwaarloosd worden.



De grootte van de resulterende kracht op het blok tijdens de glijbeweging is gelijk aan:

- <A> 1,0 N.
- <B> 10 N.
- <C> 20 N.
- <D> 17 N.

Fig. 2a

Fig. 2a: Meerkeuzevraag over het oplossing van een vraagstuk waarmee de denkorde 'toepassen' geëvalueerd kan worden. (Bron: toelatingsexamen arts 2018)

Fig. 2b: Meerkeuzevraag waarbij gevraagd wordt om afbeeldingen te evalueren. (Bron: Olympiade Nederlands)

Fig. 2c: Meerkeuzevraag waarbij een een tekst geanalyseerd moet worden. (Bron: STEM Olympiade 2020)

Welke van de onderstaande afbeeldingen bevat of bevatten sporen van encise?

- Afbeelding 1
- Afbeelding 2
- Afbeelding 3
- Afbeelding 4
- Geen van bovenstaande.



Fig. 2b

We voeren de volgende programmeercode uit.

```
Start met een driehoek
Plaats een vierkant onder de driehoek
Plaats nog een driehoek onder het vierkant
```

Welke figuur kunnen we met deze code zeker niet krijgen?



- a. Figuur A
- b. Figuur B
- c. Figuur C
- d. Figuur D

Fig. 2c

De bovenstaande voorbeelden illustreren dat elk vak gebruik kan maken van meerkeuzevragen en de vragen niet gelimiteerd zijn en blijven tot het evalueren van kennis. Voor de leerkracht vraagt het wat creativiteit om dergelijke meerkeuzevragen op te stellen. [De Taxonomie van Bloom](#) is hierbij een handig hulpmiddel. Onderaan dit artikel vind je een downloadlink naar een poster met uitgewerkte vragen voor elke denkorde. Het kan je helpen om fantastische vragen te bedenken.

### 3. Vermijd 'alle antwoorden zijn correct' en 'geen enkel antwoord is correct'

Bij gebrek aan inspiratie of om het aantal antwoordopties aan te vullen vind je deze antwoordopties wel vaker bij een meerkeuzevraag. Ze lijken onschuldig maar niets blijkt minder waar te zijn. In het algemeen is wetenschappelijk onderzoek het eens dat deze opties het beste vermeden worden; wil je ze toch gebruiken, dan zijn er bepaalde vereisten.

Wanneer je 'alle antwoorden zijn correct' als afleider, dus foute optie, gebruikt, kan een leerling deze optie snel elimineren. Je hebt hier dus geen leerrendement door het toevoegen van deze optie. Wat wel mag, is 'alle antwoorden zijn correct' gebruiken als correct antwoord. Op die manier creëer

je zelfs een positief leerrendement.

### Andere opties

De andere optie 'geen enkel antwoord is correct' mag je enkel gebruiken als afleider, dus als foutief antwoord. Dit geeft geen negatief maar ook geen positief leerrendement. Met 'geen enkel antwoord is correct' als juist antwoord, creëer je een negatief leerrendement.

Leerlingen hebben bij meerkeuzevragen de neiging om gegeven antwoorden, ook foute antwoorden, met de vraag te associëren. Erger nog, indien ze één van de andere opties aanduiden dan hebben ze de neiging om dat (verkeerde) antwoord nog meer te onthouden. Dit scenario moet je dus vermijden. Snel feedback voorzien bij meerkeuzevragen is dus essentieel om misvattingen te voorkomen.

## 4. Gebruik een optimaal aantal antwoordopties

In theorie zijn 3 opties het beste, 1 correcte optie en 2 afleiders. In praktijk is het beter om je opties te baseren op het aantal mogelijke fouten of misconcepties bij de leerlingen.

Je kan de moeilijkheidsgraad van een meerkeuzevraag naar omhoog krijgen door meer opties toe te voegen maar dat verhoogt de kans op negatief leerrendement. Weeg de voor- en nadelen dus goed tegen elkaar af.

Een mooi voorbeeld is deze vraag over de volgorde van bewerkingen in figuur 3. De opties zijn gebaseerd op vaak gemaakte fouten en de leerkracht kan aan de hand van het aangeduide antwoord onmiddellijk het denkproces van de leerling achterhalen.

Welke uitkomst is correct voor deze bewerking?

$$3 + 4 \times 6 - 2 = \dots$$

- A. 28
- B. 40
- C. 19
- D. 25

Fig. 3: De antwoordopties bij deze vraag zijn gebaseerd op vaak gemaakte fouten en helpen de leerkracht om het denkproces van de leerling te achterhalen.

Wanneer de leerling antwoordoptie 'B' aanduidt bijvoorbeeld dan lost de leerling de oefening op van links naar rechts zonder rekening te houden met de volgorde van bewerkingen.

## Het waarom

Je kan op deze manier ook eenvoudig het leerrendement verhogen door de verschillende mogelijke denkanalyses aan je antwoordopties te linken. De leerling wil niet alleen weten dat zijn of haar antwoord fout was, maar ook waarom. Digitale tools zoals Google Forms, Kahoot, Wooclap en vele anderen geven je de optie om onmiddellijke feedback aan je meerkeuzevragen te koppelen en zo het leerrendement te verhogen.

En wat als leerlingen de oefening oplossen maar hun gevonden antwoord niet bij de opties staat? Uit onderzoek blijkt dat dit de momenten zijn waarop leren maximaal gestimuleerd wordt. De leerlingen krijgen namelijk onmiddellijk de feedback dat hun denkproces fout was en zijn genoodzaakt om te reflecteren waar het mis liep.

## 5. Stimuleer door uit te dagen

Het meeste leerrendement haal je uit vragen die niet te moeilijk zijn maar de leerlingen wel uitdagen. In principe zouden je vragen van makkelijk naar moeilijk moeten evolueren. Op die manier creëer je kleine succeservaringen die steeds leren stimuleren en een groter leerrendement opleveren.

De beste manier om de moeilijkheidsgraad naar omhoog te krijgen, met leerrendement in het achterhoofd, is om vaak gemaakte fouten of misconcepties te gebruiken als antwoordopties. Een tweede manier is om afleiders te gebruiken die het juiste antwoord zijn op een volgende meerkeuzevraag. Zorg er wel voor dat alle gebruikte afleiders als aannemelijke antwoorden gezien worden.

## Aandachtspunten

Meerkeuzevragen zijn en blijven voor velen een controversieel onderwerp. Terecht, want bij de ontwikkeling komt veel nuance kijken. Zelfs bij het gebruik van de bovenstaande tips en kwalitatieve meerkeuzevragen zijn er bepaalde aandachtspunten waar we bewust over moeten zijn. Leerlingen scoren vaak hoger op meerkeuzevragen dan op open vragen.<sup>(7)</sup> Aan u om te bepalen of dit een slechte of goede zaak is als de leerdoelen op een correcte manier geëvalueerd worden. Daarnaast laten meerkeuzevragen niet toe om de argumentatie- of communicatievaardigheden van de leerling te beoordelen.<sup>(8)</sup> Leerlingen hebben met 'normale' meerkeuzevragen ook niet de kans om punten te krijgen voor gedeeltelijke kennis.<sup>(9)</sup>

Als laatste moeten leerkrachten er bewust van zijn de meerkeuzevragen moeilijker zijn voor risicomijdende leerlingen. Aangezien vrouwelijke leerlingen over het algemeen meer risicomijdend zijn, kunnen meerkeuzevragen een ongewenste genderongelijkheid introduceren.<sup>(10)</sup>

Er zijn echter wel beoordelingsmethodes die een antwoord bieden op deze uitdagingen en in de toekomst verder toegelicht zullen worden.<sup>(11)</sup>

Loading...

## [Taxonomie van Bloom \(poster\)](#)

### Literatuur

- [1. Butler AC. Multiple-Choice Testing in Education: Are the Best Practices for Assessment Also Good for Learning? J Appl Res Mem Cogn. 2018 Sep;7\(3\):323-31.](#)
- [2. Delgado AR, Prieto G. The effect of item feedback on multiple-choice test responses. Br J Psychol. 2003 Feb;94\(Pt 1\):73-85.](#)
- [3. Epstein ML, Brosvic GM. Immediate Feedback Assessment Technique: multiple-choice test that "behaves" like an essay examination. Psychol Rep. 2002 Feb;90\(1\):226.](#)
- [4. Brady A-M. Assessment of learning with multiple-choice questions. Nurse Educ Pract. 2005 Jul;5\(4\):238-42.](#)
- [5. Walstad W, Becker W. Achievement Differences on Multiple-Choice and Essay Tests in Economics. The American Economic Review. 1994;84\(2\).](#)
- [6. Dibattista D, Gosse L. Test anxiety and the immediate feedback assessment technique. The Journal of Experimental Education. 2006 Jul;74\(4\):311-28.](#)
- [7. Simkin MG, Kuechler WL. Multiple-Choice Tests and Student Understanding: What Is the Connection? Decision Sci J Innovative Educ. 2005 Jan;3\(1\):73-98.](#)
- [8. Paxton M. A linguistic perspective on multiple choice questioning. Assessment & Evaluation in Higher Education. 2000 Jun;25\(2\):109-19.](#)
- [9. Bush M. A Multiple Choice Test that Rewards Partial Knowledge. Journal of Further and Higher Education. 2001 Jun;25\(2\):157-63.](#)
- [10. von Schrader S, Ansley T. Sex Differences in the Tendency to Omit Items on Multiple-Choice Tests: 1980-2000. Applied Measurement in Education. 2006 Jan;19\(1\):41-65.](#)
- [11. De Laet T, Vandervoost J, Callens R, Vandewalle J. How to remove the gender bias in multiple choice assessments in engineering education? 43rd Annual SEFI Conference. 2015](#)