

Fase 3: Construeren toets met normering

Samenvatting

In dit hoofdstuk wordt fase 3 van de toetscyclus verder uitgewerkt: het construeren van een toets met normering. Er wordt gestart met de taxonomie van Bloom. Dit is een hulpmiddel om het niveau van de vragen te bepalen. Daarna worden tips gegeven om goede open en multiplechoicevragen te maken.

8.1 **Praktijk – 58**

8.2 **Reflectie – 58**

8.3 **Taxonomie van Bloom – 58**

8.3.1 Taxonomie en competentieniveaus – 60

8.3.2 Vragen maken – 62

8.3.3 Multiplechoicevragen – 63

8.3.4 Overige vragen – 66

8.4 **Portfolio – 68**

8.1 Praktijk

Casus

Martijn, een nieuwe docent, heeft een mailtje gekregen van de curriculumcommissie met de vraag of hij een toets wil maken voor een nieuw vak dat hij in de volgende periode gaat geven. In de bijlage van de mail stond een toetsmatrijs, met daarbij de bepaling dat het een gecombineerde toets moet zijn, met multiplechoicevragen en open vragen.


Martijn kan ook uit de toetsmatrijs afleiden hoe de vragen over de leerdoelen moeten worden verdeeld. Daarnaast staat per vraag aangegeven hoeveel punten met de vraag behaald kunnen worden. Bij de kolom waarboven 'moeilijkheidsgraad' staat, ziet hij alleen cijfers van 1 tot 6. Dit roept bij Martijn vragen op: wat moet hij met deze cijfers? Hij besluit deze vraag aan de opleidingscoördinator te stellen, voordat hij met de inhoud aan de slag gaat.

8

■ Vragen

- Zijn jouw toetsvragen afwisselend in moeilijkheidsgraad?
- Kun jij met behulp van de moeilijkheidsgraad van de toetsvragen de getalenteerde studenten onderscheiden van de hard werkende studenten?

8.2 Reflectie

Beantwoord de vragen in  tab. 8.1 met ja of nee om een indruk te krijgen van jouw opvattingen over het niveau van jouw toetsen binnen jouw opleiding.

8.3 Taxonomie van Bloom

Om een goede variatie in een kennistoets te krijgen, moet een toets bij voorkeur bestaan uit verschillende soorten vragen. Volgens de revisie van de taxonomie van Bloom, zie Anderson en Krathwohl (2001), zijn er zes niveaus van denkvaardigheden. De hogere niveaus prikkelen meer tot nadenken en bevorderen daarmee het leerproces. Op basis hiervan kun je zes soorten vragen maken.

1. **Onthouden.** Hierbij gaat het om informatie herinneren. De vragen zijn erop gericht dat de student informatie van feiten, concepten of procedures kan onthouden en kan reproduceren.
 - Actiewerkwoorden: benoemen, citeren, definiëren, labelen, opsommen, aanwijzen, opzoeken, clusteren, herkennen.
2. **Begrijpen.** Hierbij gaat het om informatie kunnen weergeven. Deze vragen laten de student de leerstof in eigen woorden uitleggen, samenvatten of classificeren. De student kent de betekenis van iets, kan een verschijnsel in vaktermen benoemen,

Tabel 8.1 Test jouw opvattingen over het niveau van de toetsen

Op welk niveau maak jij de inhoud van jouw toetsen?		ja	nee
1.	Ik stel vragen die toetsen of de studenten de leerstof goed kunnen reproduceren		
2.	Ik stel vragen die toetsen of de studenten de leerstof begrijpen		
3.	Ik stel vragen die toetsen of de studenten de leerstof in een casus kunnen toepassen		
4.	Ik stel vragen die toetsen of de studenten de leerstof kunnen benutten om problemen te analyseren en op te lossen		
5.	Ik stel vragen die toetsen of de studenten hun eigen mening over de leerstof goed kunnen verdedigen		
6.	Ik stel vragen die toetsen of de studenten de leerstof goed kunnen combineren met leerstof uit andere vakken of uit eerdere periodes		
7.	Ik vind het belangrijk dat alle soorten toetsvragen in een toets voorkomen		
8.	Ik vind het belangrijk dat een toets de hardwerkende studenten schift van de talentvolle studenten		

instructies opvolgen, een probleem in eigen woorden benoemen of een model of opvatting uit de theorie uitleggen.

- Actiewerkwoorden: concluderen, interpreteren, onderscheid maken, samenvatten, schatten, selecteren, omzetten, uitleggen, afmaken, verschil of overeenkomst geven, voorbeelden geven, gevolgen voorspellen.
3. **Toepassen.** Hierbij gaat het om informatie gebruiken in een gegeven situatie. Bij toepassingsvragen moet de student de leerstof gebruiken om een probleem op te lossen. De student verbindt hierbij de theorie of een model aan een concrete casus, bijvoorbeeld waarbij hij een methode of procedure correct moet gebruiken.
- Actiewerkwoorden: toepassen, aanpassen, onderzoeken, bewijzen, voorspellen, voorbereiden, uitvoeren, laten zien, oplossen, gebruiken, berekenen, illustreren, schetsen, toelichten.
4. **Analyseren.** Hierbij gaat het om informatie systematisch te onderzoeken en met elkaar in verband te brengen. Analyse vragen zijn essentieel om kennis uit een leersituatie toe te kunnen passen in de praktijk. De student kan een probleem of casus in verschillende aspecten splitsen, en vervolgens de structuur of samenhang tussen deze aspecten vaststellen. Hierbij kunnen ze onderscheid maken tussen feiten en gevolgtrekkingen.
- Actiewerkwoorden: analyseren, onderscheiden, onderkennen, vergelijken, contrasteren, differentiëren, relateren, afleiden uit, verklaren, classificeren, typeren, formuleren, beschrijven, maken, ontwerpen.
5. **Evaluëren.** Hierbij gaat het om informatie beoordelen en een standpunt in te nemen. De student beoordeelt een idee, verschijnsel, methode of instrument op zijn waarde. Hij kiest uit verschillende oplossingen voor een probleem, vormt een opinie en ver-

dedigt deze. De beantwoording van evaluatievragen is mede gebaseerd op persoonlijke overtuigingen van een student, maar wel onderbouwd met argumenten.

- Actiewerkwoorden: aanbevelen, betogen, vergelijken, bekritisieren, concluderen, verklaren, rechtvaardigen, overtuigen, verdedigen, verantwoorden, oordelen, waarderen, reflecteren, interpreteren, valideren.
6. **Creëren.** Deze vragen zijn erop gericht dat de student bekende kennis en inzichten combineert tot iets nieuws. De student kan op basis van feiten en modellen, een nieuw geheel maken zoals een nieuw inzicht, een nieuwe toepassing of een nieuw model. Hierbij moet hij creatief omgaan met kennis en inzichten. Bij synthesevragen zijn zeer uiteenlopende antwoorden mogelijk.
- Actiewerkwoorden: samenstellen, opstellen, combineren, maken, ontwerpen, ontwikkelen, herzien, aanpassen, wat als?-vragen beantwoorden, organiseren, plannen, reconstrueren, schrijven, vervangen, verzinnen

8

Voorbeeld

De volgende tussentoets (formatief) is gemaakt voor studenten van het vak Netwerken van de opleiding Informatica. De toets gaat over TCP (Transmission Control Protocol) en UDP (User Datagram Protocol) en bevat 6 vragen. Elke vraag betreft een ander niveau van Bloom.

1. Onthouden: waar staat TCP voor?
2. Begrijpen: leg uit hoe TCP een verbinding opzet.
3. Toepassen: je moet een chatapplicatie schrijven. Ga je hiervoor TCP of UDP gebruiken? Licht je antwoord toe.
4. Analyseren: wanneer gebruik je TCP en wanneer gebruik je UDP? Licht beide gevallen toe met een voorbeeld.
5. Evalueren: 'TCP en UDP zijn de enige transportlaagprotocollen die je nodig hebt in de praktijk.' Ben je het met deze uitspraak eens? Licht je antwoord toe.
6. Creëren: bedenk zelf een protocol gebaseerd op UDP om betrouwbare communicatie te realiseren.

8.3.1 Taxonomie en competentieniveaus

Een vraag van sommige docenten is of de niveaus van Bloom gekoppeld kunnen worden aan de drie competentieniveaus die de meeste opleidingen onderscheiden: beginner, gevorderd en de startbekwame beroepsbeoefenaar. Deze koppeling kan niet één op één gemaakt worden. Hogere denkniveaus van Bloom kunnen ook al in jaar 1 getoetst worden. Het voordeel hiervan is, dat je makkelijker de talentvolle of hardwerkende studenten kunt onderscheiden uit de grote groep eerstejaars. Het doel van summatieve toetsing kan puur selectief zijn (voldoet de student aan de minimale eisen?) maar ook differentiëren tussen studenten.

Vaak is het echter zo dat in jaar 1 van de opleiding met name de lagere denkniveaus (onthouden, begrijpen, toepassen) getoetst zullen worden en dat gedurende de opleiding het accent steeds sterker op de hogere denkniveaus (analyseren, evalueren en creëren) komt te liggen.

Voorbeeld

Bij creatieve opleidingen als bouwkunde, vrijetijdsmanagement en CMD zal in het eerste jaar al regelmatig 'creëren' voorkomen. Bij een opleiding als hbo Recht wordt al in het begin geoefend met analyseren van eenvoudige casuïstiek. Hierbij zal de casuïstiek gedurende de opleiding complexer worden.

▶ Je past weging toe in het geval dat niet alle vragen even zwaar meetellen.

De vragen krijgen een individueel gewicht of een vermenigvuldigingsfactor mee. Hoe zwaarder het gewicht, hoe meer een goed antwoord meetelt in de score van de student.

In het volgende voorbeeld is er sprake van weging; de student krijgt niet voor elke vraag evenveel punten.

Voorbeeld

Voor de toets 'Overtuigend schrijven' binnen de propedeuse van de opleiding Communicatie, moesten de studenten drie hoofdstukken bestuderen uit het boek *Overtuigende teksten, onderzoek en ontwerp* (Hoeken et al. 2012).

De belangrijkste onderdelen per hoofdstuk waren:

- H. 1: attitude, persuasief schrijven;
- H. 4: *seductive* details en argumenten;
- H. 6: vuistregels.

De toets bestond uit de volgende zes vragen/opdrachten:

1. Noem vijf vuistregels waarop je kunt inspelen bij het schrijven van een tekst. (5 punten)
2. Leg in eigen woorden uit wat een attitude is. (4 punten)
3. Lees de tekst in de bijlage. Welke argumenten gebruikt de schrijver om de lezer te overtuigen? Noem acht argumenten. (8 punten)
4. Waarom is overtuigend schrijven een van de tools die een communicatieadviseur moet beheersen? (8 punten)
5. Wat vind jij van het gebruik van seductive details in overtuigende teksten? Leg uit waarom je vóór of tegen bent en geef drie argumenten. Als je vóór het gebruik van seductive details bent dan mag je twee argumenten geven ter onderbouwing van jouw standpunt en één tegenargument dat je van de andere partij verwacht (wel goed aangeven wat welk argument is). Je mag ook drie argumenten vóór of tegen geven. (10 punten)
6. Schrijf een korte webtekst van 200 woorden voor Artsen zonder Grenzen. Het doel is om studenten te werven voor een vrijwillige stage. Gebruik in je tekst één seductive detail en speel in op twee vuistregels. (15 punten)

In  tab. 8.2 zie je hoe de vragen gekoppeld zijn aan de zes niveaus van Bloom.

Tabel 8.2 Voorbeeld van een koppeling van de inhoud aan de zes niveaus van Bloom

	onthouden	begrijpen	toepassen	analyseren	evalueren	creëren	totaal maximaal
attitude		vraag 2: 4 punten					4 punten
persuasief/ over- tuigend schrijven				vraag 4: 8 punten			8 punten
seductive detail					vraag 5: 10 punten	vraag 6: 3 punten	13 punten
argumen- ten			vraag 3: 8 punten				8 punten
vuistregels	vraag 1: 4 punten					vraag 6: 12 punten	16 punten

8

8.3.2 Vragen maken

Een belangrijk principe bij de constructie van de toets is het vier-ogenprincipe. Nadat de toets is gemaakt, kijkt een tweede vakdocent naar de toets. Voordat de toets wordt afgenomen, wordt deze dus door minimaal twee examinatoren bekeken.

Tips

- Bij het maken van open en gesloten vragen is het belangrijk om eerst te kijken naar het gewenste niveau van de vraag. De actiewoorden uit ► par. 8.3 kunnen daarbij je daarbij helpen.
- Formuleer de vraag zo dat de studenten de vraag taalkundig kunnen begrijpen. Gebruik korte zinnen. Hanteer concrete opdrachten en vragen. Bijvoorbeeld:
 - Noem drie aspecten.
 - Geef twee redenen.
 - Geef een omschrijving van vijf van de acht genoemde begrippen bij het onderwerp ...
- Zorg ervoor dat de vraag slechts één duidelijk probleem bevat. Als de vraag verwijst naar een model, wordt de naam van het model gegeven.
- Zorg ervoor dat de context en voorbeelden aansluiten bij de belevingswereld van alle studenten.
- Controleer of de vraag niet wordt beantwoord door een andere vraag in de toets.

- Vermeld bij open vragen wat de omvang van het antwoord mag of moet zijn. Bijvoorbeeld: Beantwoord de vraag in maximaal vier regels.
- Vermijd woorden als 'altijd', 'nooit' enzovoort in antwoorden van multiplechoicevragen. Die antwoorden zijn 'nooit' goed.
- Vermeld per vraag de punten die de studenten kunnen halen.

Voorbeeld

Een vraag uit de toets over 'Brein en leren' van de pabo:

'Als jij met je armen over elkaar voor de groep gaat staan en je kijkt nors naar de groep, zie je dat de leerlingen jou chagrijnig of zelfs een beetje boos aankijken en er ongeïnteresseerd bijzitten.'

- a. Leg uit hoe dit komt, met behulp van de theorie van de zeven breinprincipes.
Beantwoord de vraag in maximaal twee regels (2 punten).
- b. Beschrijf drie acties die je kunt doen om de leerlingen in een andere stemming te krijgen.
Beantwoord de vraag in maximaal zes regels (3 punten).

Een vraag wordt bij voorkeur positief geformuleerd. Als je toch een ontkenning wilt gebruiken, moet deze ontkenningen duidelijk zichtbaar zijn, bijvoorbeeld door de typografie: onderstreept (*niet*), cursief (*niet*), vet (**niet**) of in hoofdletters geschreven (NIET).

Let op dat de vraag geen dubbele ontkenning bevat.

Voorbeeld van een dubbele ontkenning

FOUT

- Binnen de organisatievorm 'spel' kun je **geen** werkopdracht integreren omdat het doel dan **niet** bereikt kan worden.
- Het antwoord moet 'onjuist' zijn. Je kunt in de organisatievorm 'spel' heel goed een serieuze werkopdracht integreren. De vraag was duidelijker geweest als deze zonder dubbele ontkenning was gesteld:

GOED

- Binnen de organisatievorm 'spel' kun je de werkvorm 'werkopdracht' integreren om een doel te bereiken.

8.3.3 Multiplechoicevragen

Formuleer het juiste antwoord op de vraag en daarna een aantal alternatieven. Het is wenselijk dat de alternatieven ongeveer even lang en geloofwaardig zijn. Bij voorkeur komen er geen overlappingsen in de alternatieven voor.

Je kunt vragen maken met twee alternatieven (juist/onjuist-vragen):

Voorbeeld

Een vraag uit een toets van de opleiding HRM:

Is de volgende uitspraak juist of onjuist?

‘Een kernkwaliteit heb je vanaf je geboorte meegekregen.’

- a) Juist
- b) Onjuist

Je kunt ook vragen maken met drie alternatieven:

Voorbeeld

Een vraag uit een formatieve toets over ‘IT Service management’:

Wat is een activiteit van de Service Desk?

- a) Fungeren als eerste aanspreekpunt voor de klant
- b) Namens de klant onderzoeken van de oorzaak van storingen
- c) Opsporen van de oorzaak van incidenten

Vaak worden er multiplechoicevragen gemaakt met vier alternatieven:

Voorbeeld

Een vraag uit de toets over ‘Feedback geven en ontvangen’ van de opleiding Communicatie:

Wanneer feedback bij jou niet bekend is, maar wel aan anderen, is er volgens het model van het Johari-window sprake van:

- a) Open ruimte
- b) Blinde vlek
- c) Verborgen gebied
- d) Onbekend gebied

8.3 • Taxonomie van Bloom



■ **Figuur 8.1** Voorbeeld van een illustratie bij een toetsvraag (illustratie: Marcel Jurriëns).

Het is ook goed mogelijk om multiplechoicevragen te koppelen aan beelden. Dit kunnen cartoons, foto's of tekeningen zijn (zie ■ fig. 8.1). In het geval van een digitale toets kunnen de vragen ook aan een filmpje refereren.

Voorbeeld

Een vraag uit de toets over de leerstijlen van Kolb voor studenten van de opleiding Opleidingskunde: Welke leerstijl van Kolb is het meest van toepassing op het meisje in de cartoon (■ fig. 8.1)?

- Doener
- Bezinner
- Denker
- Beslisser

Je kunt ook multiplechoicevragen maken waarbij je twee antwoordmogelijkheden geeft. Beide uitspraken kunnen juist of onjuist zijn.

Voorbeeld

Een vraag uit de toets over 'Kleur, vorm en kunst' van de opleiding Communicatie en Multimedia Design:

1. Typografie is de basis van een beeldmerk.
2. Een beeldmerk bestaat uit geabstraheerde vormen.
 - a) 1 en 2 zijn beide juist
 - b) 1 is onjuist, 2 is juist
 - c) 1 is juist, 2 is onjuist
 - d) 1 en 2 zijn beide onjuist

8

8.3.4 Overige vragen

■ Matchvraag

Bij een matchvraag geven we situaties aan die gekoppeld moeten worden met de verschillende antwoorden.

Voorbeeld


Vraag voor studenten van de opleiding HRM:

Geef bij de volgende situaties aan welke methode om conflicten op te lossen het meest geschikt is:

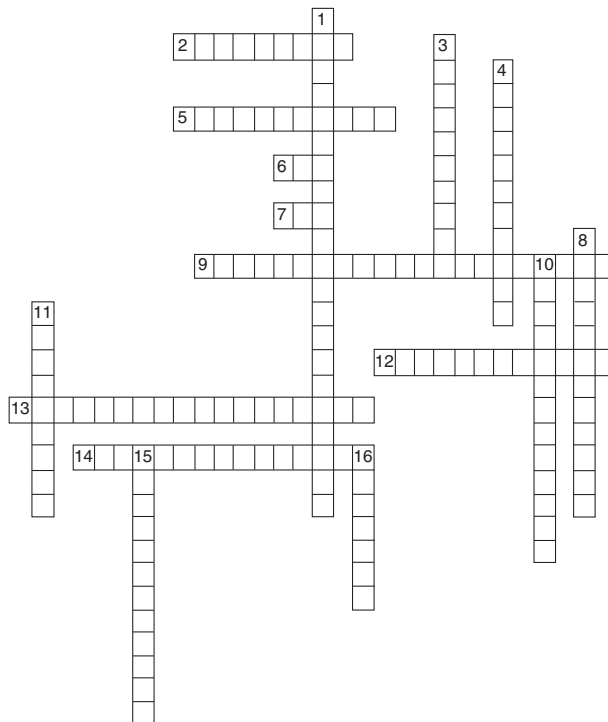
- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1) Arbeidsconflict | a) Arbitrage |
| 2) Belangenconflict | b) Mediation |
| 3) Beoordelingsconflict | c) Onderhandelen |

Elke optie mag maar 1 keer gebruikt worden.

■ Kruiswoordpuzzel

Het is voor studenten aantrekkelijk om kennisvragen in een kruiswoordpuzzel te krijgen. Ze krijgen een omschrijving en moeten de gevraagde begrippen in de puzzel invullen. Zie het voorbeeld in  fig. 8.2. Het is wel aan te raden om deze vorm van een toetsvraag vooraf een keer te oefenen met de studenten tijdens de les.

8.3 • Taxonomie van Bloom



▣ **Figuur 8.2** Voorbeeld van een toetsvraag in de vorm van een kruiswoordpuzzel van een opleiding HRM.

horizontaal	verticaal
2. Aanpak gericht op risicogroepen ter voorkoming van uitval in organisaties	1. Geheel aan activiteiten die werkgevers ontplooiën om hun werknemers te stimuleren tot gezond en productief langer doorwerken
5. Tegenstrijdige en niet met elkaar te verenigen eisen aan iemands taken	3. Kenmerken van het werk die spanning kunnen oproepen
6. Bespreking om afspraken te maken over ziekteverzuimbegeleiding van individuele medewerkers (afkorting)	4. Verantwoordelijke (uitvoerende) voor begeleiding van de zieke werknemer i.h.k.v. de Wet verbetering Poortwachter
7. Wetenschappelijk onderbouwde vragenlijst waarvan de resultaten een goede voorspelling van inzetbaarheid geven (afkorting)	8. De mate waarin men fysiek, psychisch en sociaal in staat is om te werken (Ilmarinen et al. 2005)
9. (bedrijfs)Factoren die verzuim beïnvloeden en ook beïnvloedbaar zijn	10. Onderdeel van 'Duurzame inzetbaarheid' volgens de SER (2009)
12. Proces dat stress veroorzaakt volgens het Werkstressoren en Energiebronnenmodel (WEB-model)	11. Ontstaat volgens Karasek als er sprake is van veel autonomie en lage taakeisen
13. Factor die van invloed is op de beslissing van de werknemer om zich wel/niet ziek te melden	15. Een van de meest effectieve middelen om de negatieve gevolgen van stress tegen te gaan (Beehr et al. 2000)
14. Een van de moderatorvariabelen in het model van Michigan	16. Een voorbeeld van inzet van een personeelsinstrument om oudere medewerkers te ontzien i.h.k.v. leeftijdsfasebewust personeelsbeleid

8.4 Portfolio

➤ Leerdoel

Je kunt op basis van de toetsmatrijs een toets met vragen of opdrachten op verschillende niveaus maken. Daarbij is de normering van de vragen of opdrachten vastgelegd.

1. Maak op basis van de toetsmatrijs een toets met vragen of opdrachten op verschillende niveaus:
 - Geef helder aan over welk onderwerp de toets gaat en voor welke doelgroep deze toets is bedoeld.
 - Zorg voor een goede formulering van de vragen of opdrachten.
 - Per vraag of opdracht wordt aangegeven hoeveel punten kunnen worden behaald.
2. Maak een formatieve kennistoets van zes vragen waarbij elke vraag een ander niveau van Bloom vertegenwoordigt.
3. Geef jouw mening over de haalbaarheid en wenselijkheid om bij elke onderwijseenheid vragen op zes niveaus te stellen. Geef daarbij een voorstel over de gewenste verhouding van de verschillende vragen in de praktijk.
4. Kijk terug naar jouw antwoorden op de reflectievragen in ► par. 8.2. Wat heb je geleerd van de tekst in dit hoofdstuk en het maken van de opdrachten? Wat kan er nog verbeterd worden met betrekking tot het gebruiken van de inhoud van de vragen van jouw toetsen?