

het kunnen maken van onderscheid tussen het juiste alternatief en de afleider(s).

vraagvormen bij keuzevragen

6 Keuzevragen kunnen verschillende vormen hebben. Zijn de volgende voorbeelden allemaal keuzevragen?

- | | |
|--|------------------------------------|
| a. De aarde draait in een cirkelvormige baan rond de zon | juist / onjuist |
| b. De baan waarin de aarde rond de zon draait is | a. cirkelvormig
b. ellipsvormig |
| c. Legt een kikker eieren in het water of op het land? | |
| d. Is een walvis een zoogdier? | |
| e. Van welke provincie is Haarlem de hoofdstad? | |
| f. Wijs op bijgaande blinde kaart Manchester aan. | |
| g. Wat is het lichtste element? | |
| h. Los x op uit $x / 3 = x - 1$ | $x =$ |
| i. Is dit een zoogdier: | |
| 1. struisvogel | ja / nee |
| 2. walvis | ja / nee |
| 3. veldmuis | ja / nee |
| 4. vleermuis | ja / nee |
| 5. pinguin | ja / nee |
| j. Schrijf het nummer van de boektitel voor de naam van de auteur ervan. | |
| 1. Het vijfde zegel | Boon |
| 2. De Kapellekensbaan | Hermans |
| 3. De tranen der acacia's | Mulisch |
| 4. Archibals Strohalm | Vestdijk |
| 5. Het Geuzenboek | |
| 6. Onder professoren. | |

Over goede antwoorden, alternatieven, afleiders

- 7a Bij keuzevragen moet 1 alternatief het correcte antwoord zijn juist / onjuist
- 7b Bij keuzevragen kunnen sommige alternatieven 'beter' zijn dan andere juist / onjuist

'afleiden' wordt in het volgende gebruikt in de betekenis 'wegvoeren van'.

8 Welke uitspraak (uitspraken) onderschrijft u:

- a. Het is toegestaan alternatieven te gebruiken die de student 'af kunnen leiden' van het juiste of beste antwoord, mits dergelijke alternatieven in het onderwijs zijn behandeld
- b. Het is toegestaan alternatieven te gebruiken die de slecht voorbereide student 'af kunnen leiden' van het juiste of beste antwoord.

c. Alternatieven moeten reële alternatieven zijn, geen 'afleiders', omdat vragen anders het karakter van strikvragen krijgen.

d. Alternatieven moeten op zich ook vallen onder de onderwijsdoelstellingen.

9 1 t/m 4 zijn verschillende sets afleiders bij de opgave $2x - 3 = 5$
(het juiste antwoord is 4).

Welke set zou u bij voorkeur gebruiken?

1. $x = 40$
 $x = 0,14$.

2. $x = 1$
 $x = 6$.

3. $x = 3$
 $x = 5$

4. $x = 2$
 $x = 8$

10 Het is vrijwel altijd aan te bevelen over te stappen van het gebruik van vierkeuzevragen op dat van driekeuzevragen, of zelfs tweekeuzevragen juist / onjuist

11. Voor het scoren van twee- of driekeuzevragen kan hetzelfde computerprogramma gebruikt blijven worden als bij vierkeuzevragen. juist / onjuist

Over kwaliteit van toetsvragen

Beantwoord ook de volgende keuzevragen. Zou u bezwaar hebben tegen de vraagformuleringen, en zo ja welk bezwaar is dat?:

12 De aarde beschrijft een cirkelvormige baan rond de zon. juist / onjuist

bezwaar:

13 Alle raven zijn zwart juist / onjuist

bezwaar:

14 Amerika werd ontdekt door

- a. de feniciërs
- b. de portugezen
- c. de noormannen
- d. de hollanders

bezwaar:

15 Amerika werd ontdekt door

- a. Barentz
- b. Columbus
- c. Magellaen

bezwaar:

- 16 Wie van de volgende vier filosofen hanteert heta. onderscheid tussen 'être-en-soi' en 'être-pour-soi'?
- a. Heidegger
 - b. Jaspers
 - c. Kierkegaard
 - d. Sartre.

bezwaar:

- 17 A. Meerkeuzevragen moeten bij voorkeur vier alternatieven hebben.
B. Een computerprogramma voor vierkeuzevragen kan driekeuzevragen verwerken.
- a. A is juist en B is juist
 - b. A is juist en B is onjuist
 - c. A is onjuist en B is juist
 - d. A is onjuist en B is onjuist

bezwaar:

- 18 De gedragsverandering die plaatsvindt als resultaat van het herhaaldelijk presenteren van een stimulus terwijl het individu probeert daar effectief op te reageren, staat bekend als:
(bron: Mouly & Walton, Schaum's outline of test items in education. 1962, item 2.675)
- a. rijping
 - b. reactie
 - c. leren
 - d. conditionering
 - e. bekrachtiging

bezwaar:

- 19 De juiste vertaling voor 'development' is:
- a. afgraving
 - b. afdaling
 - c. ontvluchting
 - d. ontwikkeling
- (Bron: Toetsvragen schrijven, blz. 84)

bezwaar:

- 20 Vindt u bovenstaande vraag over 'development' ook grote onzin? ja / nee

bezwaar:

- 21 Wanneer nominale data van twee afhankelijke steekproeven beschikbaar zijn, kan (kunnen) voor toetsing van de nulhypothese dat de gemiddelden niet van elkaar verschillen, gebruikt worden:

- a. Fischers exacte-waarschijnlijkheidstoets ja / nee
 - b. de tekentoets ja / nee
 - c. Cochran Q-toets ja / nee
 - d. McNemar-toets voor significantie van veranderingen ja / nee
- (bron: Toetsvragen schrijven, blz. 125)

bezwaar:

- 22 Docent Jensen geeft een college over de mate waarin verschillen in intelligentie erfelijk, dan wel milieubepaald zijn. Voorafgaand vullen studenten de enquêtevraag in of zij denken

dat erfelijkheid, dan wel milieu de grootste bijdrage heeft. In zijn college wijst Jensen erop dat bij rigide sociale structuren, slecht onderwijs en slechte gezondheidszorg een sterke milieubijdrage is te verwachten; verbeteren deze omstandigheden, dan zullen nog overblijvende verschillen in intelligentie relatief in hogere mate erfelijk bepaald zijn. Na dit college krijgen de toehoorders dezelfde enquêtevraag weer te beantwoorden. Jensen wil nagaan of zijn betoog de meningen heeft beïnvloed.

Welke statistische toets (eventueel meerdere) kan hij op zijn gegevens gebruiken?

- | | |
|---|-----------|
| a. Fischers exacte waarschijnlijkheidstoets | ja / nee |
| b. de tekentoets | ja / nee |
| c. Cochran Q-toets | ja / nee |
| d. McNemar-toets voor significantie van veranderingen | ja / nee |
| e. chi-kwadraat toets voor een enkele steekproef | ja / nee. |
- (bron: Toetsvragen schrijven, blz. 123;)

bezwaar:

Over objectiviteit, en de Scoringssleutel

- | | | |
|----|---|-----------------|
| 23 | Keuzevragen zijn in principe even 'subjectief' als aanvulvragen | juist / onjuist |
| 24 | In vergelijking tot open vragen zoals "Wie ontdekte Amerika?" zijn meerkeuzevragen objectiever. | juist / onjuist |
| 25 | Verschillende deskundige docenten kunnen, bij het ontwerpen en bespreken van meerkeuzevragen, met elkaar van mening verschillen over wat het beste of het juiste alternatief is of zou moeten zijn. | juist / onjuist |

Over de toets als Meetinstrument

- | | | |
|----|---|-----------------|
| 26 | Een toets moet zo worden geconstrueerd dat verschillen tussen studenten goed worden gemeten. | juist / onjuist |
| 27 | Er bestaan formules die het mogelijk maken bij meerkeuzevragen de scores van individuele studenten te corrigeren voor raden. | juist / onjuist |
| 28 | Het is overbodig om in een toets vragen op te nemen die gaan over de kern van de stof, en waarvan mag worden verwacht dat bijna alle studenten een goed antwoord zullen geven. | juist / onjuist |
| 39 | De computeranalyse van uw meerkeuze tentamen levert voor afzonderlijke toetsvragen indicaties op (p waarden, r-bis waarden), op grond waarvan ondeugdelijke toetsvragen kunnen worden weggelaten. | juist / onjuist |

'Door hun speciale vorm zijn keuzevragen heel geschikt voor het toetsen van speciale vormen van stofbeheersing; in [Toetsvragen schrijven] zullen daar talrijke voorbeelden van gegeven worden. Wanneer keuzevragen niet op 'natuurlijke' wijze bij de leerstof passen, brengt het gebruik van van deze vraagvorm enkele nadelen met zich mee, die afgewogen moeten worden tegen het enige voordeel dat deze vraagvorm in die situaties heeft: automatische scorbaarheid. Is dit een eerlijke presentatie van de voor- en nadelen van keuzevragen? Mijns inziens wel. Twee dingen zijn daarbij te bedenken. Aan de objectieve scorbaarheid, en vooral de automatische scorbaarheid en bijpassende computerverwerking die in de jaren '50 mogelijk werd, heeft de keuzevraag zijn populariteit en ruime toepassing te danken; en die scorbaarheid was vooral van belang voor de gestandaardiseerde toets, die vrijwel gelijktijdig met de gestandaardiseerde psychologische test op grote schaal toepassing vond. De tweede opmerking is dat 'objectiviteit' geen specifiek voordeel van keuzevragen is.' (Toetsvragen schrijven, blz. 34)

- 4 De kracht van (meer)keuzevragen ligt in het vragen naar het kunnen maken van onderscheidingen tussen wat in de alternatieven is gegeven. juist / onjuist

In Toetsvragen schrijven worden talrijke voorbeelden gegeven van specifieke leerstof en doelstellingen waar het inderdaad gaat om het 'kunnen maken van onderscheid tussen', waar meerkeuzevragen dus uitstekend bij passen.

- 5 De zwakte van (meer)keuzevragen ligt in het onbedoeld vragen naar het kunnen maken van onderscheid tussen het juiste alternatief en de afleider(s). juist / onjuist

Worden meerkeuzevragen gebruikt omdat men nu eenmaal ervoor heeft gekozen uitsluitend meerkeuzevragen in de toets op te nemen, dan komt het maar al te vaak voor dat van studenten een onderscheid tussen juist alternatief en afleider(s) wordt gevraagd, waar de docent niet over zou peinzen om dat op zich tot de doelen van het onderwijs te rekenen.

vraagvormen bij keuzevragen

- 6 Keuzevragen kunnen verschillende vormen hebben. Zijn de volgende voorbeelden allemaal keuzevragen?

- a. De aarde draait in een cirkelvormige baan rond de zon juist / onjuist
- b. De baan waarin de aarde rond de zon draait is a. cirkelvormig
b. ellipsvormig
- c. Legt een kikker eieren in het water of op het land?
- d. Is een walvis een zoogdier?
- e. Van welke provincie is Haarlem de hoofdstad?
- f. Wijs op bijgaande blinde kaart Manchester aan.
- g. Wat is het lichtste element?
- h. Los x op uit $x / 3 = x - 1$ $x =$
- i. Is dit een zoogdier:
 - 1. struisvogel ja / nee
 - 2. walvis ja / nee

- 3. veldmuis ja / nee
- 4. vleermuis ja / nee
- 5. pinguin ja / nee

j. Schrijf het nummer van de boektitel voor de naam van de auteur ervan.

- 1. Het vijfde zegel Boon
- 2. De Kapellekensbaan Hermans
- 3. De tranen der acacia's Mulisch
- 4. Archibals Strohalm Vestdijk
- 5. Het Geuzenboek
- 6. Onder professoren.

Bovenstaande vragen zijn alle keuzevragen. Dat is een niet helemaal bevredigend antwoord, op die manier is het schrijven van een opstel misschien ook wel een keuzeproces. Waar het echter om gaat is dat bij deze vragen telkens een keuze moet worden gemaakt uit een beperkt aantal mogelijkheden: te kiezen uit het systeem der elementen, de provincies van Nederland, op de blinde kaart afgebeelde steden, of uit de in de vraag zelf aangereikte alternatieven. Het punt is natuurlijk dat keuzevragen zeer divers van karakter en vorm kunnen zijn, wat de mogelijkheden voor de docent aanzienlijk kan verruimen. Dat contrasteert sterk met het alleenvertoningsrecht dat in ons land wel wordt geclaimd voor de traditionele vierkeuze vraagvorm.

Een andere belangrijke conclusie kan zijn dat er inderdaad nogal wat leerstof is die qua karakter goed past bij het gebruik van keuzevragen, en dat er dus ook leerstof is die daar minder goed bij kan passen.

Over goede antwoorden, alternatieven, afleiders

- 7a Bij keuzevragen moet 1 alternatief het correcte antwoord zijn juist / onjuist
- 7b Bij keuzevragen kunnen sommige alternatieven 'beter' zijn dan andere juist / onjuist

ad a. Onjuist. Dit is niet noodzakelijk, meerdere alternatieven mogen 'goed' zijn, en als goed worden aangerekend. Daar moeten dan wel duidelijke afspraken met de studenten over worden gemaakt, allereerst over het feit dat meerdere alternatieven goed kunnen zijn, vervolgens over de puntentelling (alleen een punt wanneer alle goede alternatieven en geen foute zijn aangestreept, of een honorering voor ieder afzonderlijk juist of onjuist aangestreept alternatief).

ad b Juist. Geef in de instructie bij de toets duidelijk aan dat bij keuzevragen het correcte antwoord of het relatief beste antwoord aangestreept moet worden. In het laatste geval kunnen er meerdere goede antwoorden zijn, waarvan alleen het relatief beste moet worden aangestreept. Minder fraai is de vorm waarin geen enkel alternatief een juist antwoord is, maar 1 alternatief duidelijk minder 'onjuist' is dan andere.

'afleiden' wordt in het volgende gebruikt in de betekenis 'wegvoeren van'.

8 Welke uitspraak (uitspraken) onderschrijft u:

- a. Het is toegestaan alternatieven te gebruiken die de student 'af kunnen leiden' van het juiste of beste antwoord, mits dergelijke alternatieven in het onderwijs zijn behandeld
- b. Het is toegestaan alternatieven te gebruiken die de slecht voorbereide student 'af kunnen leiden' van het juiste of beste antwoord.
- c. Alternatieven moeten reële alternatieven zijn, geen 'afleiders', omdat vragen anders het karakter van strikvragen krijgen.

d. Alternatieven moeten op zich ook vallen onder de onderwijsdoelstellingen.

ad a. OK, mits het zich daar niet door laten afleiden ook tot de onderwijsdoelen behoort).

ad b. Dat is een voor het onderwijs schadelijke handelwijze, tenzij daar in het onderwijs op is ingespeeld, en onderkennen van dergelijke afleiders tot de onderwijsdoelen behoort.

ad c. Strikvragen horen niet in het onderwijs thuis, zijn unfair jegens studenten, en daarmee in strijd met algemene beginselen van behoorlijk bestuur die de examinator (en daarmee de docent) heeft in acht te nemen.

ad d. Een student kan door ongelukkig gekozen onjuiste alternatieven op een dwaalspoor worden gebracht 'omdat het zelf bedenken van het juiste antwoord nog niet uitsluit dat een van de andere alternatieven een nog beter antwoord zou zijn, en de spelregels van de meerkeuzetoets verlangen dan het aanstrepen van het nog betere antwoord. De student die een meerkeuzevraag beantwoordt, zal doorgaans alle alternatieven op hun mogelijke juistheid nagaan. Wanneer er afleiders gekozen worden die niet in het onderwijs aan de orde zijn geweest, komen de studenten in de problemen en verliest de toets aan geldigheid.' (Toetsvragen schrijven, blz. 28)

9 1 t/m 4 zijn verschillende sets afleiders bij de opgave $2x - 3 = 5$ (het juiste antwoord is 4).

Welke set zou u bij voorkeur gebruiken?

1. $x = 40$
 $x = 0,14$.

2. $x = 1$
 $x = 6$.

3. $x = 3$
 $x = 5$

4. $x = 2$
 $x = 8$

ad 1. De foute alternatieven zijn wel heel onwaarschijnlijk: alleen een blind paard of een opstandige leerling zou ze aanstrepen. Dergelijke alternatieven maken het zelfs de onwetende leerling mogelijk het juiste alternatief door eliminatie te vinden. Bij vierkeuzevragen komt het vaak voor dat tenminste één alternatief in deze zin 'onwaarschijnlijk' is en door de meeste leerlingen als zodanig wordt onderkend.

ad 2. De foute alternatieven zouden het resultaat van vergissingen of fouten in de berekening kunnen zijn.:

$2x = 5 - 3$, $2x = 2$, $x = 1$ of $2x = 5 = 3$, $2x = 8$, $x = 8 - 2$, $x = 6$

Het hangt van de onderwijsdoelstellingen af of het adequaat is met dergelijke alternatieven te werken.

ad 3. De foute alternatieven herhalen elementen uit de vraagstelling, en krijgen daarmee een enigszins 'afleidend' karakter.

ad 4. Dit is een redelijke meerkeuzevraag, zij het dat het bezwaar onvermijdelijk blijft bestaan dat het goede antwoord kan worden gevonden door na te gaan of de opgave 'uitkomt' bij invullen van ieder van de alternatieve antwoorden.

10 Het is vrijwel altijd aan te bevelen over te stappen van het gebruik van vierkeuzevragen op dat van driekeuzevragen, of zelfs tweekeuzevragen juist / onjuist

Heel vaak blijkt dat tenminste één van de alternatieven bij vierkeuzevragen door vrijwel geen enkele student wordt aangestreept. Het levert dus geen enkel verlies op wanneer dergelijke alternatieven worden weggelaten, en gewoon driekeuzevragen worden gebruikt. Meestal hebt u als docent op voorhand wel een vermoeden welk 'vierde alternatief' door vrijwel geen enkele student zal worden aangestreept. Het voordeel is: studenten zijn minder leestijd kwijt, er komt

dus enige tijd vrij voor enkele extra vragen, waardoor de kwaliteit van de toets of het tentamen verhoogd wordt. Op grond van het laatste argument is ook de tweekeuzevraag (dat is nog iets anders dan de ja / nee of juist / onjuist vraag) het overwegen waard: het aantal toetsvragen kan dan nog groter worden, waardoor een betere dekking van de leerstof wordt verkregen, met als gevolg dat de uitkomsten van de toets beter overeenstemmen met de 'ware stofbeheersing' van de student.

11. Voor het scoren van twee- of driekeuzevragen kan hetzelfde computerprogramma gebruikt blijven worden als bij vierkeuzevragen. juist / onjuist

Dat is juist. Ook kunnen dezelfde schrapkaarten worden gebruikt. Dat de laatste twee, of alleen het vierde 'alternatief' nimmer wordt aangestreept omdat ze er in werkelijkheid ook niet zijn, beïnvloedt de computerscoring niet, evenmin als de berekening van statistieken (p-waarden, r-bis, KR 20).

Over kwaliteit van toetsvragen

Beantwoord ook de volgende keuzevragen. Zou u bezwaar hebben tegen de vraagformuleringen, en zo ja welk bezwaar is dat?:

- 12 De aarde beschrijft een cirkelvormige baan rond de zon. juist / onjuist

De vraag is dubbelzinnig geformuleerd: het is niet duidelijk of 'cirkelvormig' strikt moet worden geïnterpreteerd (dan is 'onjuist' het correcte antwoord omdat de baan bij benadering ellipsvormig is), dan wel globaal. Verwant aan het probleem bij de volgende opgave:

- 13 Alle raven zijn zwart juist / onjuist

Strikt logisch genomen kan hier alleen maar 'onjuist' op worden geantwoord omdat we nooit zullen weten of de uitspraak juist is, ook al zou ze in werkelijkheid juist zijn. Het gebruik van universele quantoren zoals 'alle', 'nooit', 'eerste' is maar zelden gerechtvaardigd, en dat geldt zeker ook voor het gebruik bij de alternatieven bij keuzevragen.

- 14 Amerika werd ontdekt door
- a. de feniciërs
 - b. de portugezen
 - c. de noormannen
 - d. de hollanders

meerdere alternatieven zijn 'goed', er is geen objectief 'beste' alternatief

- 15 Amerika werd ontdekt door
- a. Barentz
 - b. Columbus
 - c. Magellaen

Dat Amerika door Columbus werd 'ontdekt' kan worden betwist: het is het 'beste' antwoord, maar niet noodzakelijk een 'juist' antwoord (er zijn andere en eerdere 'ontdekkers'), zodat deze vraag alleen correct is onder de algemene instructie dat het 'beste' alternatief moet worden aangestreept.

- 16 Wie van de volgende vier filosofen hanteert het onderscheid tussen 'être-en-soi' en 'être-pour-soi'? a. Heidegger
b. Jaspers

- c. Kierkegaard
- d. Sartre.

De verstandige maar onkundige student streept natuurlijk de enige fransman aan, en scoort !
(Bron: Lans en Mellenbergh, in De Groot en Van Naerssen 'Studietoetsen', 1973, die dit bezwaar tegen deze keuzevraag aanvoeren)

- 17 A. Meerkeuzevragen moeten bij voorkeur vier alternatieven hebben.
B. Een computerprogramma voor vierkeuzevragen kan driekeuzevragen verwerken.
- a. A is juist en B is juist
 - b. A is juist en B is onjuist
 - c. A is onjuist en B is juist
 - d. A is onjuist en B is onjuist

Alternatief d is het goede antwoord. Bezwaar tegen de vraagvorm: Maak hier liever twee afzonderlijke juist / onjuist vragen van. Het is bepaald laakbaar de student met dergelijke ingewikkelde constructies mogelijk in verwarring te brengen.

- 18 De gedragsverandering die plaatsvindt als resultaat van het herhaaldelijk presenteren van een stimulus terwijl het individu probeert daar effectief op te reageren, staat bekend als:
- (bron: Mouly & Walton, Schaum's outline of test items in education. 1962, item 2.675)
- a. rijping
 - b. reactie
 - c. leren
 - d. conditionering
 - e. bekrachtiging

De vraag is op een te abstract niveau gesteld. Beter is een voorbeeld van het bedoelde begrip te presenteren, met de vraag het te benoemen, of een nieuw voorbeeld van vragen. Zie ook paragraaf 2.6 Vermijd abstracte vraagstellingen in Toetsvragen schrijven. Bovendien is het een vreselijke vraag waar ik als psycholoog geen weg mee weet.

- 19 De juiste vertaling voor 'development' is:
- a. afgraving
 - b. afdaling
 - c. ontvluchting
 - d. ontwikkeling
- (Bron: Toetsvragen schrijven, blz. 84)

het herkennen van een vertaling is niet het eerste doel van het onderwijs, dat is het kunnen produceren van de juiste vertaling. Mag je zeggen dat het ook tot de onderwijsdoelen hoort dat de student weet dat 'development' geen 'afgraving' etc. is?

- 20 Vindt u bovenstaande vraag over 'development' ook grote onzin? ja / nee

Dit is een opinievraag. Heel aardig om die in het onderwijs zelf te hanteren, om discussie los te maken bijvoorbeeld. In een formele toetsing mogen geen opinievragen voorkomen: ook de student mag eigen opvattingen hebben, daar past geen oordeel 'goed' of 'fout' op.

- 21 Wanneer nominale data van twee afhankelijke steekproeven beschikbaar zijn, kan (kunnen) voor toetsing van de nulhypothese dat de gemiddelden niet van elkaar verschillen, gebruikt worden:

- a. Fischers exacte-waarschijnlijkheidstoets ja / nee
 - b. de tekentoets ja / nee
 - c. Cochran Q-toets ja / nee
 - d. McNemar-toets voor significantie van veranderingen ja / nee
- (bron: Toetsvragen schrijven, blz. 125)

Te abstracte vraagstelling. In de abstracte formulering van de opgave wordt precies de

informatie weggegeven die nodig is om de juiste keuze uit de opgesomde statistische toetsen te kunnen maken. De vraag toetst niet het vermogen om bij een bepaalde set gegevens uit een gegeven onderzoek de geschikte statistische toets te vinden. Beter is daarom de volgende opgave:

22 Docent Jensen geeft een college over de mate waarin verschillen in intelligentie erfelijk, dan wel milieubepaald zijn. Voorafgaand vullen studenten de enquêtevraag in of zij denken dat erfelijkheid, dan wel milieu de grootste bijdrage heeft. In zijn college wijst Jensen erop dat bij rigide sociale structuren, slecht onderwijs en slechte gezondheidszorg een sterke milieubijdrage is te verwachten; verbeteren deze omstandigheden, dan zullen nog overblijvende verschillen in intelligentie relatief in hogere mate erfelijk bepaald zijn. Na dit college krijgen de toehoorders dezelfde enquêtevraag weer te beantwoorden. Jensen wil nagaan of zijn betoog de meningen heeft beïnvloed.

Welke statistische toets (eventueel meerdere) kan hij op zijn gegevens gebruiken?

- | | |
|---|-----------|
| a. Fischers exacte waarschijnlijkheidstoets | ja / nee |
| b. de tekentoets | ja / nee |
| c. Cochran Q-toets | ja / nee |
| d. McNemar-toets voor significantie van veranderingen | ja / nee |
| e. chi-kwadraat toets voor een enkele steekproef | ja / nee. |
- (bron: Toetsvragen schrijven, blz. 123;)

Alternatieven 3 en 4 zijn goed. De vraagstelling kan toch wel iets korter. Overigens is het een perfecte vraagstelling. De student kan de vraag als volgt beantwoorden. (Toetsvragen schrijven, blz. 123-124:) Voor de keuze van de juiste techniek is het van belang te weten wat het meetniveau van de verzamelde gegevens is, hoe groot het aantal steekproeven is, en of deze steekproeven onafhankelijk van elkaar zijn. Om achteraf inzicht te krijgen in de overwegingen van de student kan bovendien naar deze gegevens worden gevraagd (zonder dat het stellen van deze vragen de redelijk voorbereide student sterke hints verschaft):

Het meetniveau van de enquêteresultaten is

a. nominaal
b. ordinaal
c. interval.

Het aantal steekproeven bedraagt

a. een
b. twee.

Zijn er twee steekproeven, zijn deze dan

a. afhankelijk van elkaar
b. onafhankelijk van elkaar?

Over objectiviteit, en de Scoringssleutel

23 Keuzevragen zijn in principe even 'subjectief' als aanvulvragen

juist / onjuist

Deze vraag hangt samen met de volgende:

24 In vergelijking tot open vragen zoals "Wie ontdekte Amerika?" zijn meerkeuzevragen objectiever.

juist / onjuist

Dat is onjuist, ook al zult u in tal van Nederlandse boeken (De Groot en Van Naerssen, Dousma en Horsten) het tegendeel vinden. De volgende vraag geeft u de reden.

25 Verschillende deskundige docenten kunnen, bij het ontwerpen en bespreken van meerkeuzevragen, met elkaar van mening verschillen over wat het beste of het juiste alternatief is of zou moeten zijn.

juist / onjuist

Bovenstaande stelling is ongetwijfeld waar, zeker wanneer meerdere deskundigen wordt gevraagd onafhankelijk van elkaar een oordeel te geven. Het subjectieve oordeel dat bij aanvulvragen een rol speelt op het moment van nakijken, speelt op dezelfde wijze een rol bij keuzevragen op het moment dat de scoringsleutel wordt bepaald. In Amerika noemt men dat wel 'frozen subjectivity'.

Over de toets als Meetinstrument

- 26 Een toets moet zo worden geconstrueerd dat verschillen tussen studenten goed worden gemeten. juist / onjuist

Zeker niet, hoewel ook dit tegen de huidige dogmatiek over toetsconstructie indruist. Het is niet de bedoeling verschillen tussen studenten vast te stellen, zoals dat bij psychologische tests die voor selectie worden gebruikt wel het geval is. Het gaat erom vast te stellen of de beheersing van de student redelijk is in relatie tot de onderwijsdoelen. Iets anders is dat een toets natuurlijk wel in staat moet zijn verschillen tussen studenten aan te tonen, voor zover die verschillen aanwezig zijn. Het is echter geen natuurlijke noodzaak dat studenten altijd van elkaar verschillen in de mate waarin zij de stof beheersen. Sterker, het onderwijs kan juist expliciet zijn ingericht op eenzelfde eindniveau voor alle studenten/leerling (beheersingsleren of 'learning for mastery').

- 27 Er bestaan formules die het mogelijk maken bij meerkeuzevragen de scores van individuele studenten te corrigeren voor raden. juist / onjuist

Met de cursivering is al een belangrijke hint gegeven: het is en blijft onbekend op hoeveel vragen een bepaalde student heeft geraden, tenzij deze student daar zelf een betrouwbare opgave van zou doen. Een statische correctie kan op individuele scores niet worden uitgevoerd. Op groepsgemiddelden kan wel een correctie worden uitgevoerd, maar die levert geen informatie op die anders niet beschikbaar zou zijn.

- 28 Het is overbodig om in een toets vragen op te nemen die gaan over de kern van de stof, en waarvan mag worden verwacht dat bijna alle studenten een goed antwoord zullen geven. juist / onjuist

Er wordt in de toetsliteratuur wel gesteld dat vragen niet te moeilijk, maar ook niet te makkelijk mogen zijn: in beide gevallen voegen de antwoorden op deze vragen weinig of geen informatie toe over verschillen die er tussen studenten zijn, en zouden om die reden dus beter kunnen worden vervangen door vragen die wel verschillen tussen studenten meten. Welnu, over de onjuistheid van het uitgangspunt dat er verschillen tussen studenten zouden moeten worden gemeten is hierboven ingegaan (vraag 28). Dat betekent dat er op zich niets op tegen hoeft te zijn dat studenten bepaalde vragen vrijwel allemaal goed maken, mits deze makkelijke vragen maar goed overeenstemmen met de onderwijsdoelen (een voorwaarde die natuurlijk voor alle toetsvragen geldt). Een heel ander argument is dat onderwerpen die tot de kern van de stof behoren, in het onderwijs waarschijnlijk heel uitgebreid zijn behandeld, en vaak zelfs zo uitgebreid dat studenten deze onderwerpen heel goed beheersen. Het zou bepaald onjuist zijn dergelijke onderwerpen dan maar niet meer in de toets op te nemen, omdat vragen toch door vrijwel alle studenten goed zouden worden beantwoord. Dat zou er toe kunnen leiden dat studenten die de kern van de stof uitstekend beheersen, worden afgewezen omdat zij op vragen over de details en de marge een minder fraaie score behalen !

- 29 De computeranalyse van uw meerkeuze tentamen levert voor afzonderlijke toetsvragen indicaties op (p waarden, r-bis waarden), op grond waarvan ondeugdelijke toetsvragen kunnen worden weggelaten. juist / onjuist

Onjuist. De toelichting op vraag 30 heeft al aangetoond dat het feit dat bijna alle studenten

een vraag goed hebben beantwoord (dat levert een hoge p-waarde op), niet betekent dat de vraag eigenlijk niet in het tentamen thuishoort.

Is de p-waarde voor een bepaalde vraag sterk afwijkend van wat u als docent had verwacht, dan doet u er verstandig aan te controleren of de formulering van de vraag wel ondubbelzinnig was, of de scoringsleutel correct is opgegeven, e.d.

Wat r-bis betreft het volgende. Het gaat hier om de mate waarin studenten die deze bepaalde vraag goed, resp. fout beantwoorden, de toets in zijn geheel ook goed of slecht maken. Een lage r-bis, dus weinig of geen verband, kan wijzen op een ongelukkig geformuleerde vraag, maar doorgaans is er niets bijzonders aan de hand. Een negatieve r-bis, substantieel kleiner dan 0.0, kan ontstaan door een fout in de scoringsleutel, of omdat de docent een afleider heeft gekozen die in werkelijkheid een beter antwoord op de vraag vormt dan het als 'goed' bedoelde alternatief.

=====

Controleer de kwaliteit van toetsvragen op de volgende punten

(Toetsvragen schrijven, paragraaf 8.2)

de formulering

1. Is de formulering van de vraag eenvoudig ?
2. Bevat de vraag geen dubbele ontkenningen ?
3. Is de vraag op verschillende manieren uit te leggen ?
4. Is de vraag ook ondubbelzinnig voor studenten die andere literatuur hebben gelezen dan voor de toets is opgegeven?
5. Zijn universele quantoren (nooit, alle, zeker, altijd) terecht gebruikt?
6. Is de formulering specifiek ? (voor keuzevragen niet van belang)
7. Is het uit de vraagformulering duidelijk wat de vraag toetst? (doorzichtigheid)
8. Is de vraag op meerdere manieren goed te beantwoorden ?
9. Wanneer het te geven antwoord gemotiveerd moet worden, is om die motivering dan ook expliciet gevraagd?
10. Geen twee uitspraken tegelijk op juistheid laten beoordelen.
11. Is de formulering niet te ingewikkeld?
12. Voor de meerkeuzevraag: is de stam alleen een goede aanvulvraag?
13. Is de meerkeuzevraag te vervangen door een aanvulvraag?
14. Bij de alternatieven van een meerkeuzevraag:
 - a. zijn de alternatieven zo kort mogelijk geformuleerd?
 - b. komen er in de alternatieven woorden voor die beter in de stam kunnen worden opgenomen?
 - c. sluit de formulering van ieder alternatief aan op de stam?
 - d. zijn dummy-alternatieven (zoals 'geen van deze') te vermijden?
 - e. is er een afleider die als goed antwoord verdedigbaar is?
 - f. is het juiste antwoord gelijk aan het antwoord dat andere examinatoren op de stam (als aanvulvraag dus) gegeven hebben?
15. Onbedoelde aanwijzingen naar afleiders of juiste alternatief:
 - a. springt het juiste alternatief er in lengte uit?
 - b. wordt een belangrijke term uit de stam in een van de alternatieven herhaald?
 - c. bevatten de afleiders terminologie die de studenten onbekend is?
 - d. is de volgorde van de alternatieven random bepaald?
 - e. zijn afleiders geconstrueerd door er een logische onjuistheid in te verwerken?
 - f. zijn universele quantoren wel terecht gebruikt?
 - g. kan het juiste alternatief op grond van een onbedoeld kenmerk gematcht worden met de vraagstelling?

16. Ja / nee vragen: komen beide alternatieven ongeveer even vaak voor en is dat bereikt zonder te vervallen in het gebruik van ontkenningen?

17. Bij de instructie zoals die bij de toetsafname verstrekt wordt: is deze eenduidig geformuleerd en dekt ze alle vraagvormen die in de toets gebruikt zullen worden?

inhoudelijke aspecten

1. Over welk onderwerp handelt de vraag?
2. Welke vorm van beheersing wordt gevraagd?
3. Is het abstractieniveau van de vraag hoger gekozen dan wenselijk is?
4. Behoort het gevraagde tot de opgegeven stof?
5. Kan de student weten dat zo'n vraag in de toets kan voorkomen?
6. Behoort het gevraagde tot de onderwijsdoelen?
7. Is het een strikvraag?
8. Is het een opinievraag?
9. Wordt in de vraag een letterlijk uit de leerstof overgenomen formulering gebruikt?
10. Past de vraagvorm op wat bedoeld wordt te vragen?
11. Is de vraag op te splitsen in zelfstandige deelvragen?
12. Geef een modelantwoord zonder daar bronnen voor te raadplegen waar de student bij de toetsing geen toegang toe heeft; neem de tijd op die daarvoor nodig is.
13. Welke karakteristieke fouten zijn te verwachten?
14. Hoe vaak zal ieder van deze te verwachten fouten voorkomen in de groep studenten die aan de toets deelneemt?
15. Geef aan hoe antwoorden aan de hand van het gegeven modelantwoord (12. hierboven) gescoord zouden moeten worden.
16. Geef bij de scoring van 15. aan hoe deze gewaardeerd zou moeten worden in punten.
17. Specifiek voor meerkeuzevragen komen hier bij:
 - a. behoort het kunnen onderscheiden tussen het juiste antwoord en de afleiders tot de doelstellingen?
 - b. wat is het juiste (of beste) antwoord?
 - c. stemt het juiste antwoord overeen met het eerder gegeven antwoord (12. hierboven) bij alleen de stam van de meerkeuzevraag?
 - d. orden de afleiders in volgorde van 'moeilijkheid'.
 - e. zijn er een of meer afleiders die waarschijnlijk iedereen wel weet te vermijden?
 - f. hoe moeilijk is het om het juiste antwoord te onderscheiden van de afleider die er het minst van verschilt?
 - g. hoe vaak zal het juiste antwoord gegeven worden door de groep studenten die aan de toets deelneemt?

algemeen

1. Is ervoor gezorgd dat over ieder relevant onderwerp vragen in de toets opgenomen kunnen worden?
2. Is ervoor gezorgd dat over belangrijke onderwerpen ook vaker een toetsvraag te verwachten is?
3. Is ervoor gezorgd dat er ook vragen gesteld zullen worden over onderwerpen die door de studenten zeer goed beheerst worden?
4. Is ervoor gezorgd dat de uiteindelijke samenstelling van de toets overeenstemt met wat studenten redelijkerwijs kunnen en mogen verwachten wat betreft de

moeilijkheid
voor

van de vragen, het soort stofbeheersing dat gevraagd wordt en de tijd die
volledige beantwoording nodig is?

Het proces van leerstofinventarisatie tot en met analyse van de afgenomen toets

Literatuur over Toetsvragen Schrijven

Bloom, B.S., et al. (redactie), *Taxonomie van een aantal in het onderwijs en de vorming gestelde doelen. I Het cognitieve gebied*. Rotterdam: Universitaire Pers, 1971 (vertaling van de oorspronkelijke uitgave uit 1956).

Bevat naast de presentatie van de taxonomie ook veel voorbeelden van toetsvragen.

Bloom, B.S., J.T. Hastings, & G.F. Madaus. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. London: McGraw-Hill, 1971.

Een rijke bron aan voorbeelden van vooral meerkeuzevragen, voor verschillende vakgebieden (uit vooral het middelbaar onderwijs). Het vertrekpunt is telkens weer een verzameling doelstellingen die is geordend naar de cognitieve taxonomie van Benjamin Bloom c.s.

Dousma, T., en A. Horsten. *Tentamineren*. Utrecht: Het Spectrum, Aula 804. Voor medewerkers van de UvA gratis te verkrijgen bij de sectie HO van de SCO (zie volgende blz.). Bestrijkt de belangrijkste terreinen die ook in het boek van De Groot en van Naerssen worden behandeld, maar is toegankelijker.

De Groot, A.D., en R.F. Van Naerssen (redactie) *Studietoetsen: construeren, afnemen, analyseren*. 's-Gravenhage: Mouton, 1975.

Het standaardwerk in het nederlandse taalgebied; nogal technisch van karakter.

Popham, W.J. *Modern educational measurement*. London: Prentice-Hall, 1981.

Roid, G., & T. Haladyna *A technology of test-item writing*. London: Academic Press, 1982.

Thorndike, R.L. (Ed.) *Educational measurement*. Washington, D.C.: American Council on Education, 1971.

Dit is het handboek over toetsen en beoordelen. In het bijzonder: A.G. Wesman: 'Writing the test item', R.L. Thorndike: 'reproducing the test' (over lay-out, druktechnieken, e.d.), en W.E. Coffman: 'Essay examinations'.

Wilbrink, B. *Toetsvragen schrijven*. Oorspronkelijke uitgave Utrecht: Het Spectrum, Aula 809, op dit moment alleen verkrijgbaar bij de SCO, Grote Bickersstraat 72, 1013 KS Amsterdam, mw. W. Sargentini.

Op dit boek is deze cursus 'Keuzevragen schrijven' gebaseerd.

Algemene Informatiebronnen

Tijdschriften

Onderzoek van Onderwijs. Doelgroep: docenten in het W.O. Het blad wordt verzorgd door de samenwerkende onderwijsresearch centra van de universitaire instellingen (CRWO).

Tijdschrift voor Hoger Onderwijs. Doelgroep: Het hele veld van het hoger onderwijs, dus ook het Hoger Beroeps Onderwijs.

Uitgever: Multi Services B.V., Postbus 110 Overveen, tel. 023-256455 toestel 4.

Jaarabonnement f 59,--.

Het oktober 1986 nummer bevat o.a. een artikel over 'De voortgangstoets in het hoger onderwijs.'

Universiteit en Hogeschool. Doelgroep: het wetenschappelijk onderwijs. Naast bestuurlijke zaken, zoals op het ogenblik de kwaliteitsbewaking, wordt ook aan meer onderwijskundige zaken veel aandacht besteed.

Uitgever: Drukkerij De Boer-Cuperus B.V. Postbus 7052 - 3502 KB Utrecht tel 030-885821. Jaarabonnement f 28,--.

Congressen

De Contactgroep Research Wetenschappelijk Onderwijs, CRWO, organiseert regelmatig congressen voor docenten, beleidsmedewerkers en besturen in het hoger onderwijs. Eind 1985 was dat een congres over kwaliteitsbewaking, 6 mei jongstleden een congres over programmadiifferentiatie en arbeidsmarkt, gehouden aan de Katholieke Universiteit Twente.

Cusussen en training

Opleiding en Training biedt regelmatig een pakket docentencursussen aan, voor een belangrijk deel inhoudelijk ontwikkeld en te geven door medewerkers van de sectie Hoger Onderwijs van de Stichting Centrum voor Onderwijsonderzoek van de UvA. Cursussen kunnen daarnaast op verzoek worden gegeven, bijvoorbeeld voor vakgroepen of groepen docenten met een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor een bepaald onderdeel van het onderwijs.

Advisering

Voor onderwijskundige advisering kunnen besturen, beleidsmedewerkers, docenten en studenten aan de UvA zich direct wenden tot het secretariaat van de sectie Hoger Onderwijs van de Stichting Centrum voor Onderwijsonderzoek, Grote Bickersstraat 72, telefoon 020-264547, of een van de medewerkers: Koppen, Van Daalen-Kapteijns, Elshout-Mohr, Van Es, Tromp, Verbeek, Wilbrink.

Bovendien is aan vrijwel alle studierichtingen binnen deze universiteit een onderwijsadviseur verbonden.

Onderzoek of Ontwikkeling

Vraagstellingen die niet in een kortlopende adviesrelatie zijn af te wikkelen, kunnen in onderling overleg leiden tot een voorstel voor het uitvoeren van een onderzoek of het ontwikkelen van instrumenten of cursussen. Het College van Bestuur bepaalt of de uitvoering van een dergelijk project past binnen de voor haar beschikbare onderzoeksruimte in de sectie Hoger Onderwijs (contactpersoon bij de centrale Dienst Onderzoek en Onderwijs is R.

Reisinger). Daarnaast kunnen studierichtingen uit eigen middelen een dergelijk project bekostigen.

keuzevragen schrijven, ben wilbrink

!"hikps@@¥°¥¢¥ÿ¥ÿAΩö μ\$μ/