## Bijlage 1 leergang schoolexaminering dag 4



Toets rekenen: fictief voorbeeld

Toets met 10 vragen

* 4 open
* 4 gesloten

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gesloten / Open** | **Vragen** |  | **Leerlingen** | | | | | |
|  |  | **Maximum aantal punten** | **Piet** | **Klaas** | **Fatima** | **Marga** | **Heidi** | **Dylano** |
| **gesloten** | **1: Breuken optellen** | **2** | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| **gesloten** | **2: Breuken aftrekken** | **2** | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| **gesloten** | **3: Breuken vermenigvuldigen** | **2** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **gesloten** | **4: percentages omrekenen** | **2** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **open** | **5: percentages toepassen in verhaaltjesvraag** | **5** | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| **open** | **6:complexe verhaaltjesvraag** | **5** | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 |
| **open** | **7:complexe verhaaltjes vraag** | **6** | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 6 |
| **open** | **8: breuken optellen** | **4** | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 0 |
| **open** | **9: breuken vermenigvuldigen** | **4** | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 |
| **open** | **10: percentages omzetten naar breuken** | **3** | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
|  |  | **35** | **29** | **17** | **18** | **32** | **28** | **15** |

## Opdracht 2 leergang dag 4:



**Bekijk de voorbeeld uitwerking goed: wat zie je?**

* Welke vraag/vragen zijn heel goed gemaakt?
* Welke vraag/vragen zijn heel slecht gemaakt?
* Welke vragen zie je een sterk wisselende score?
* Welke groepen leerlingen kun je ontdekken?
* Veel goed
* Gemiddeld
* Veel fout
* Kun je bepaalde patronen ontdekken?

## Verdieping: Alternatieve optie voor analyse schriftelijke toets (basis is toetsmatrijs)



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Inhoud | | type  vraag | Gedrag | maximum aantal punten | score leerlingen | | | | | | gemid-delde score |
| Onderwerpen | Nummer  deeltaak en deel-deeltaken | RK/PK/RV/PV\* | Piet | Klaas | Fatima | Marga | Heidi | Dylano |
| rekenen met breuken | 1: Breuken optellen | gesloten | RV | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1.3 |
| 2: Breuken aftrekken | gesloten | RV | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1.5 |
| 3: Breuken vermenigvuldigen | gesloten | RV | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 8: breuken optellen | open | PV | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 0 | 2.8 |
| 9: breuken vermenigvuldigen | open | PV | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 3 |
| rekenen met percentages | 4: percentages omrekenen | gesloten | RV | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5: percentages toepassen in verhaaltjesvraag | open | PV | 5 | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 1.8 |
| 10: percentages omzetten naar breuken | open | PV | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| verhaaltjes-sommen | 6:complexe verhaaltjesvraag | open | PV | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 2.5 |
| 7:complexe verhaaltjes vraag | open | PV | 6 | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 6 | 4 |
|  | Totale weging in aantal punten/% max. score |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100% |

**\* Reproductieve kennis (RK)/ Productieve kennis (PK)/ Reproductieve vaardig-heid (RV)/ Productieve vaardigheid (PV)**

## Verdiepingsopdracht



## Analyse op basis van discriminerend vermogen: maakt de toets en de toetsvragen onderscheid naar goede en slechte leerlingen?

In hoeverre de vragen onderscheid kunnen maken tussen leerlingen die de stof beheersen en leerlingen die de stof niet beheersen, kan op snelle wijze worden onderzocht door de kijken naar het onderscheidend vermogen (de discriminatie-index). Dit gaat als volgt (Dousma & Horsten, 1980):

1. Vorm twee groepen studenten van ongeveer gelijke grootte, zodanig dat in de ene groep de hoogste toetsscores voorkomen en in de andere de laagste. Bij grote groepen leerlingen is de handigste manier om dit te doen door van de totale groep het hoogste kwart en het laagste af te splitsen (25% van de totale groep met de beste scores en 25% van de totale groep met de slechtste scores). Bij een kleine groep kun je wellicht alle leerlingen meenemen.

**Voorbeeld:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Student** | **Vraag 1** | **Vraag 2** | **Vraag 3** | **Vraag 4** | **Vraag 5** | **Vraag 6** | **Vraag 7** | **Vraag 8** | **Vraag 9** | **Vraag 10** | **Score** |
| **maximum score** | **2** | **2** | **2** | **2** | **5** | **5** | **6** | **4** | **4** | **3** |  |
| Piet | 2 | 2 | 2 | 0 | 3 | 5 | 6 | 3 | 3 | 3 | 29 |
| Klaas | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 14 |
| Fatima | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 3 | 14 |
| Marga | 2 | 2 | 2 | 0 | 5 | 5 | 6 | 3 | 4 | 3 | 32 |
| Heidi | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 5 | 6 | 4 | 4 | 3 | 28 |
| Dylano | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 15 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Stap 1: Bepaal de beste en slechtste student. Bijvoorbeeld de beste en slechtste. Piet, Marga en Heidi hebben de beste scores op de toets, Klaas, Fatima en Dylano het slechtst.



1. Bepaal van beide groepen het aantal leerlingen dat de betreffende vraag juist heeft beantwoord.
2. Deel deze aantallen door de grootte van de subgroep om er proporties van te maken.

Stap 2 en 3:

1 = volledige score

0,5 = helft van de punten

0 = 0 punten

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | De beste studenten | | | | | |  |  | De slechtste studenten | | | | | |
| **Student** | | **Vraag 1** | **Vraag 2** | **Vraag 3** | **Vraag 4** |  |  | **Student** | | **Vraag 1** | **Vraag 2** | **Vraag 3** | **Vraag 4** |  |
| **Piet** | | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  | **Klaas** | | 0 | 0 | 1 | 0 |  |
| **Marga** | | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  | **Fatima** | | 0 | 0,5 | 1 | 0 |  |
| **Heidi** | | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  | **Dylano** | | 1 | 1 | 1 | 0 |  |
| Som | | 3 | 3 | 3 | 0 |  |  | Som | | 1 | 1,5 | 3 | 0 |  |
| proportie | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0 |  |  | proportie | | 0,3 | 0.5 | 1,0 | 0 |  |



1. Bepaal het onderscheidend vermogen door de proportie goede antwoorden bij de hoogste groep te verminderen met de proportie goede antwoorden bij de laatste groep

|  |  |
| --- | --- |
| **Discriminerend vermogen van een toetsvraag** | **Interpretatie** |
| -1 | volstrekt verkeerd onderscheid (alle goede studenten hebben het item fout, alle slechte studenten hebben het item goed). Item herzien/eruit! -> De vraag is niet valide. |
| 0 | geen onderscheid. Item herzien/eruit!! |
| 1 | perfect onderscheid |

Stap 4:

Vraag 1: 1.0 – 0.3 = 0.7 (redelijk goed)

Vraag 2: 1.0 – 0.8 = 0.2 (slecht)

Vraag 3: 1.0 – 0.5 = 0.5 (middelmatig)

Vraag 4: 0 – 0 = 0 (slecht)

Veel leerlingen die een hoge score op de toets hebben, scoren slecht op item 4. Dit geldt echter ook voor de leerlingen die een lage score op de toets hebben. Deze vraag onderscheid dus niet tussen goede en slechte leerlingen. Vraag 1 is door alle leerlingen die goed scoren op de toets goed gemaakt, terwijl deze slecht gemaakt is door de leerlingen die minder goed scoren op de toets. Deze vraag onderscheidt dus beter tussen goede en slechte leerlingen.