



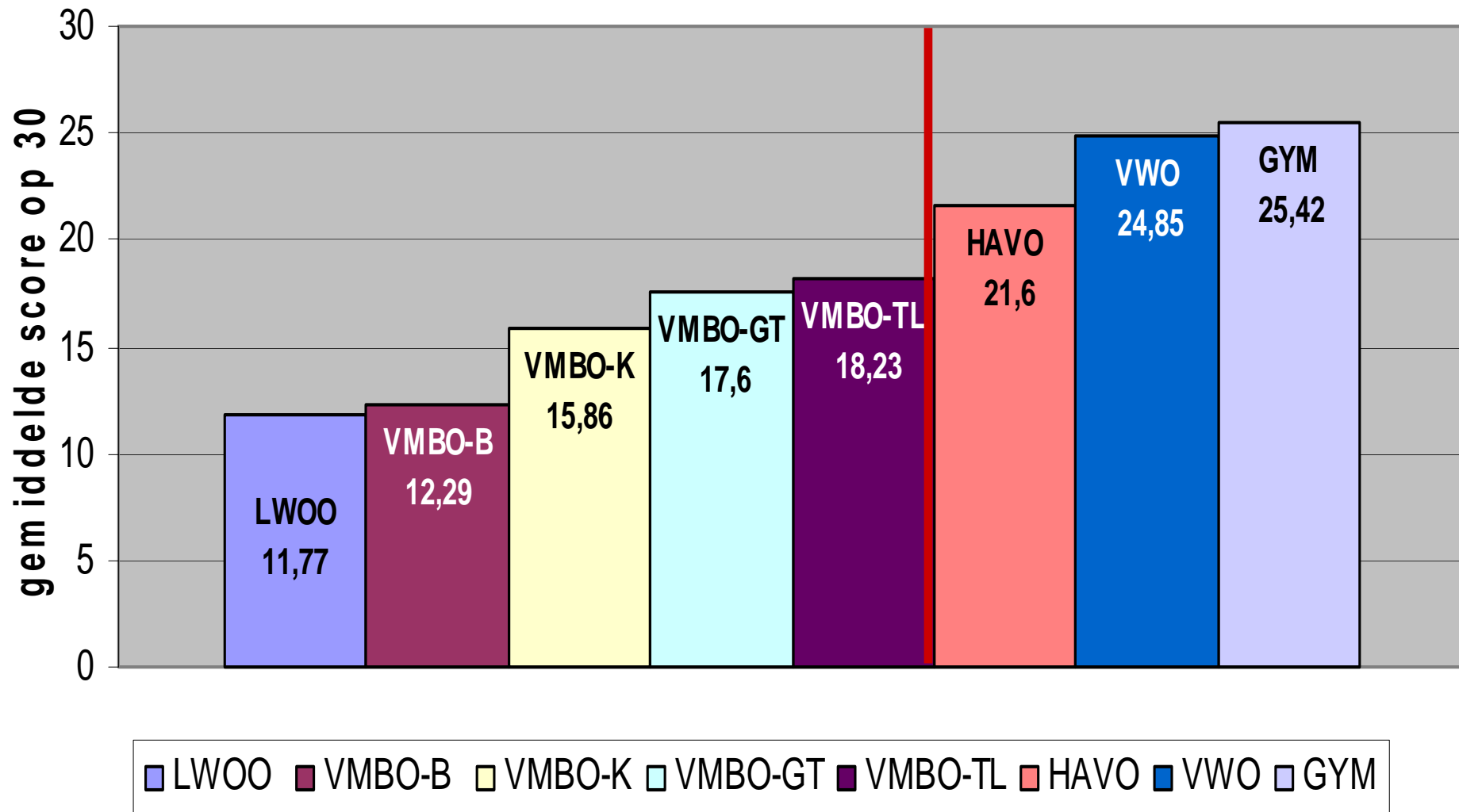
Andere onderzoeksgegevens

1. Rekenvaardigheid in Nederland
2. TIMSS
3. Wiskundeprestaties van anderstaligen



1. Rekenvaardigheid in Nederland bij start van brugklas

gemiddelde score op ABC-toets (op 30) in Nederland bij aanvang brugklas in 2007 volgens onderwijsvorm of leerweg



Percentielscores rekenvaardigheidstoets

– aanvang brugklas- NL

	lwoo	vmbo-b	vmbo-k	vmbo-g	vmbo-t	havo	havo-vwo	vwo	gym
prcntl	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
10	5	6	10	11	12	17	18	20	21
20	7	8	12	14	14	19	20	22	23
25	8	8	13	15	15	19	21	23	23
30	9	9	13	16	16	20	21	24	24
40	10	11	15	17	17	21	22	25	25
50	11	12	16	18	19	22	23	25	26
60	13	13	17	20	20	23	24	26	27
70	14	15	19	21	21	24	25	27	28
75	15	16	19	22	22	24	26	27	28
80	16	17	20	22	22	25	26	28	28
90	19	20	22	24	24	26	27	28	29
95	21	22	23	25	25	27	28	29	29

Vergelijking VI en NI

Grote groep instromers zonder de verwachte basis voor rekenen/wiskunde bij start secundair onderwijs of voortgezet onderwijs, zowel in Vlaanderen als in Nederland



2. Vlaanderen in TIMSS



Vlaanderen in TIMSS GR8 - 2003

- VL: 6^{de} plaats – score = 537
- Scores per deelgebied

deelgebieden	Vlaanderen	int.gemidd.	rangsch.
wiskunde			
data	546 (2.9)	467 (0.5)	7de
getallen	539 (2.7)	467 (0.5)	6de
metingen	535 (2.5)	467 (0.5)	7de
meetkunde	527 (3.1)	467 (0.5)	7de
algebra	523 (2.8)	467 (0.5)	8ste

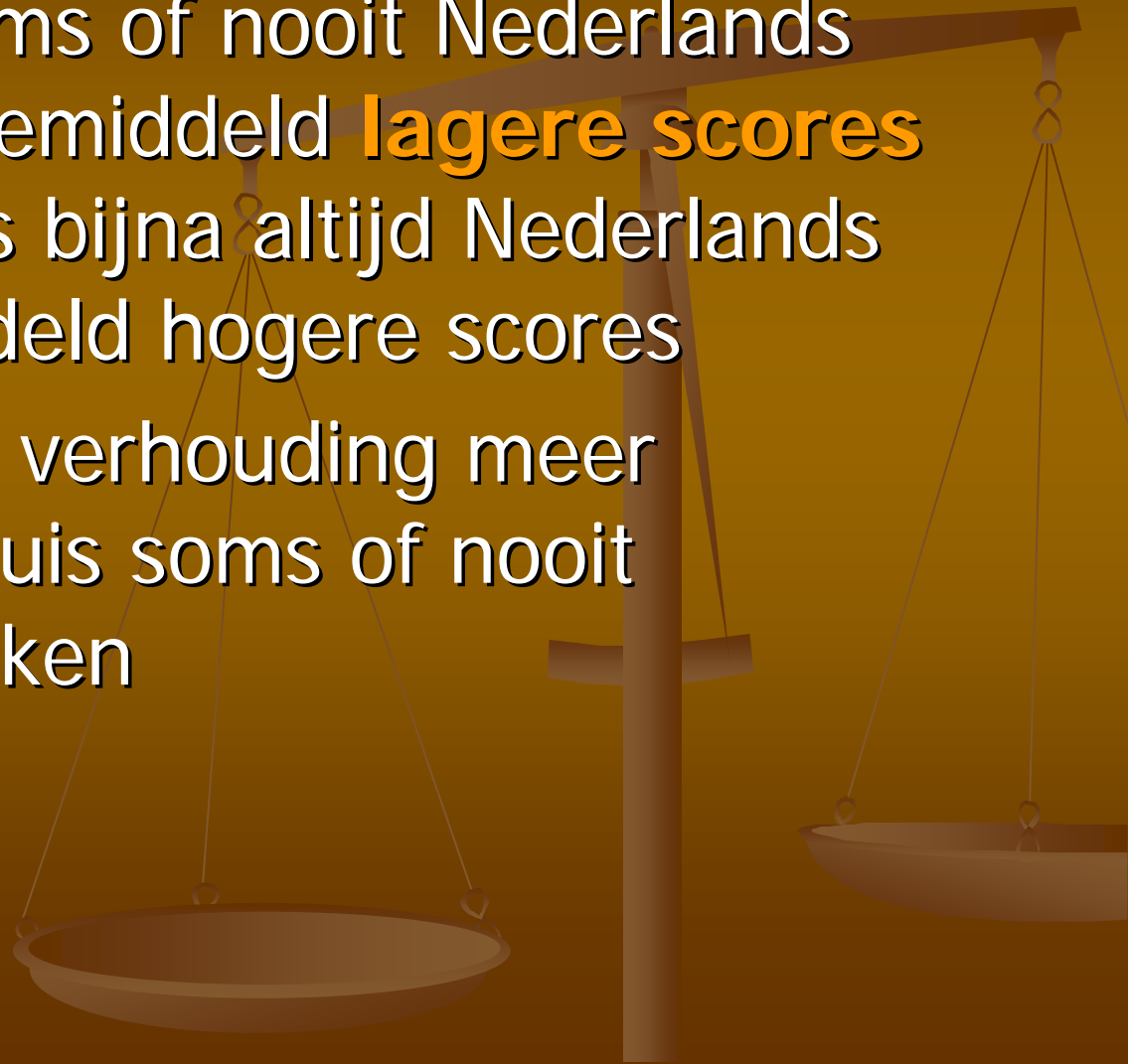
Behalen van een internationale standaard

internationale standaard	VL 2A+BVL	BVL	int. gem
minstens 625 - gevorderde st.	9%		7%
minstens 550 - hoge st.	47%	5%	23%
minstens 475 - tussenl. st	82%	21%	49%
minstens 400 - lage st.	95%	69%	74%

- 5% van de Vlaamse leerlingen haalt lage int. standaard niet – hiervan zit 98% in BVL

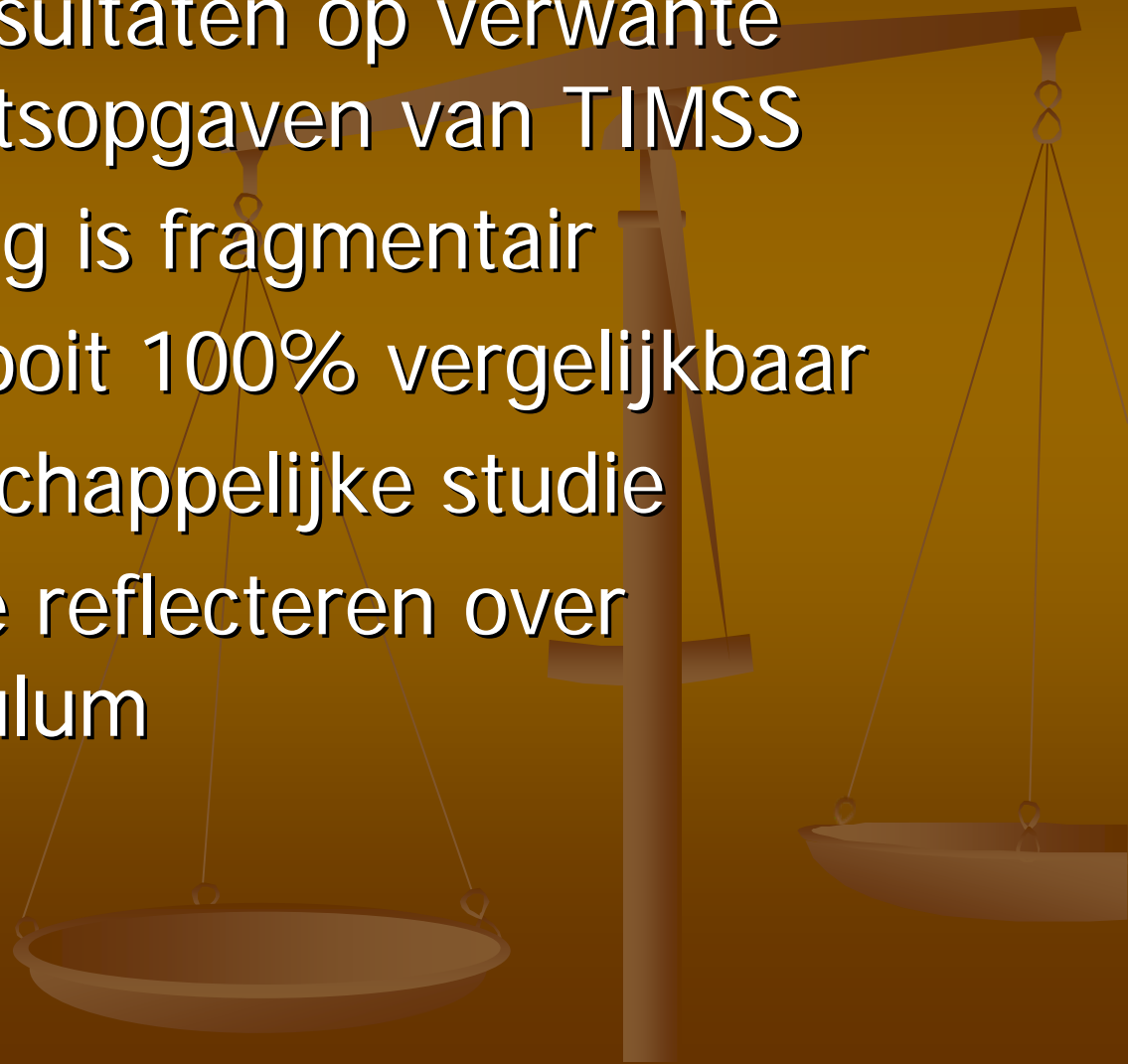
Invloed van de thuistaal in TIMSS

- LIn. die thuis soms of nooit Nederlands spreken halen gemiddeld **lagere scores** dan lIn. die thuis bijna altijd Nederlands spreken: gemiddeld hogere scores
- In BVL zijn er in verhouding meer leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken

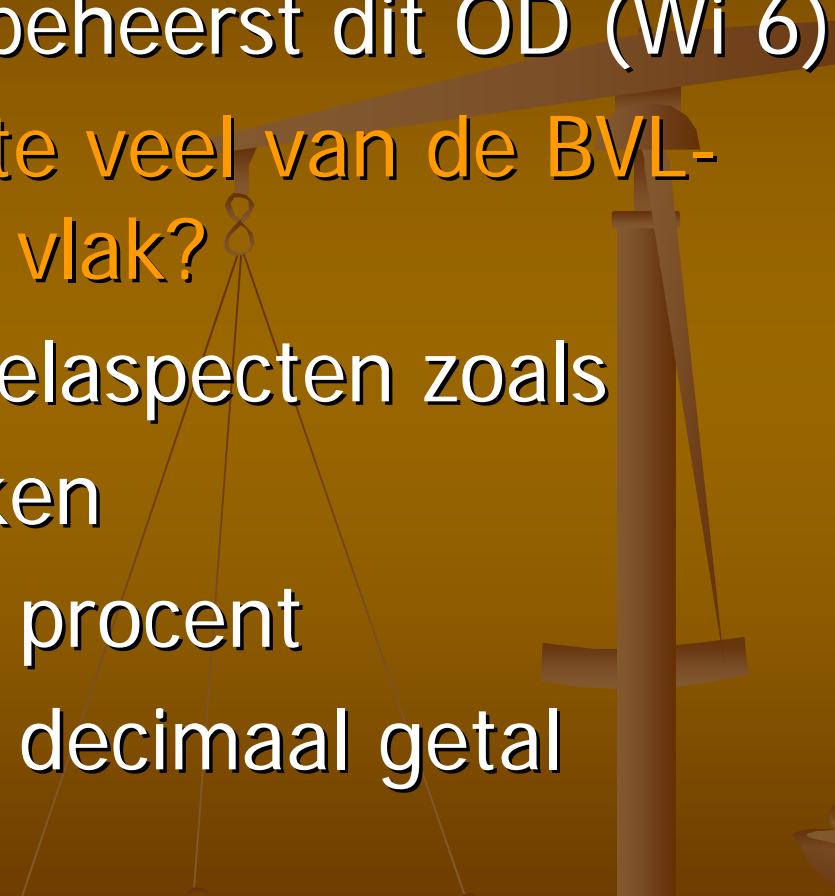


Bespreking – resultaten peiling wiskunde BVL getoetst aan TIMSS

- Op basis van resultaten op verwante vrijgegeven toetsopgaven van TIMSS
- Maar vergelijking is fragmentair
- Opgaven zijn nooit 100% vergelijkbaar
- → geen wetenschappelijke studie
- → aanzet om te reflecteren over wiskundecurriculum



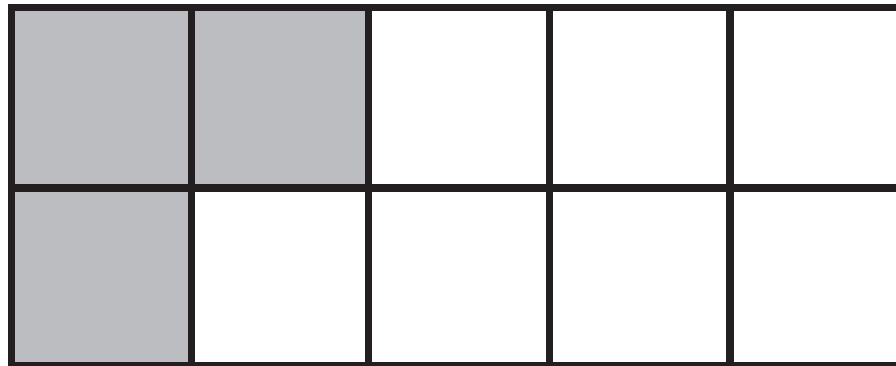
Getalinzicht

- 33% van de IIn beheerst dit OD (Wi 6)
 - Verwachten we te veel van de BVL-leerlingen op dit vlak?
 - Verschillende deelaspecten zoals
 - Concept breuken
 - Relatie breuk/ procent
 - Relatie breuk/ decimaal getal
 - ...
- 

TIMSS- opgave – hoge int. stand.

- Hoeveel MEER kleine vierkantjes moet je in de figuur inkleuren zodat $\frac{4}{5}$ van alle vierkantjes ingekleurd zijn

- **A: 5**
- B: 4
- C: 3
- D: 2
- E: 1



	VI in TIMSS (2A+BVL)	andere Europese landen	Int. gemiddel de
Concept breuken (hoge int. standaard)	84%	NL: 80% Eng: 62%	49%

Bij een toneelvoorstelling was 3/25 van het publiek kinderen.

Hoeveel procent kinderen zaten er in het publiek?

- A **12%**
- B 3%
- C 0,3%
- D 0,12%

	VI in TIMSS (2A+BVL)	andere Europese landen	Int. gem.
Relatie breuk/ procent (hoge int. standaard)	87%	NL: 79% ENG: 71%	55%

Voor welk van deze getallenparen is 2,25 groter dan het eerste getal maar kleiner dan het tweede getal?

A: 1 en 2

B: 2 en 5/2

C: 5/2 en 11/4

D: 11/4 en 3

	VI in TIMSS (2A+BVL)	andere Europese landen	Int. gem.
Relatie breuk/ procent (hoge int. standaard)	87%	NL: 87% ENG: 71%	55%

	VI. in TIMSS (2A+BVL)	andere Europese landen	Int. gem.
Concept breuken – (hoge int. standaard)	84%	NL: 80% - Eng: 62%	49%
Relatie breuk/ procent (hoge int. standaard)	87%	NL: 79% - Eng: 71%	55%
Relatie breuk/ decimaal getal (gevorderde int. standaard)	63%	NL: 51% - Eng: 50%	50%

→ In TIMSS hebben meer IIn moeite met aspecten van de relatie breuk/decimaal getal, dan met concept breuken of met de relatie breuk/procent

→ Wiskundepeiling BVL:

- Begripsvorming breuken: OK bij meeste BVL-IIIn (TIMSS: hoge int. standaard)
- Eenvoudige breuken omzetten naar procent en omgekeerd (visuele ondersteuning)- OK (TIMSS: hoge int. standaard)
- Vooral omzettingen van breuk naar decimaal getal en omgekeerd zijn moeilijk (In TIMSS: gevorderde int. standaard)

OD Wi6: hoge moeilijkheidsgraad → we kunnen niet verwachten dat alle BVL-IIIn alle aspecten van dit OD beheersen?

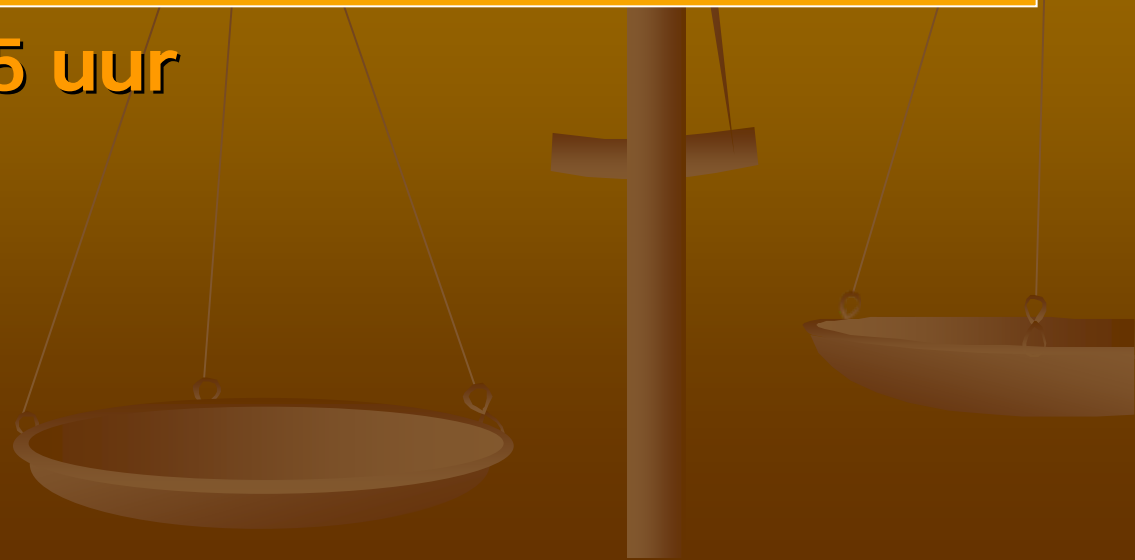
Rekenen met grootheden

- 47% BVL-IIn. beheerst dit

TIMSS-opgave – hoge int. standaard

- Kris begint met haar huiswerk om 6.40 uur. Als Kris drie kwartier nodig heeft om haar huiswerk af te maken, om hoe laat zal ze dan klaar zijn?

Antwoord: 7.25 uur



- Hoge int. stand.
- gem. scores: aantal antw. goed
 - VI: 85%, NI: 91%, Eng.: 80%, int. gem.: 45%
- gelijkaardige opgave in peiling: 44% juiste antw.

→ Is dit een essentieel onderdeel van het wiskundecurriculum voor iedereen?

3. Wiskundeprestaties van anderstaligen



Wiskundeprestaties anderstalige leerlingen

Enkele vaststellingen

- VI. beginsituatie 1B: Iln met ouders geboren in België presteren gemiddeld beter op begintoets wisk.
- Peiling BVL: Iln. die thuis Ndl. in combinatie met andere taal spreken doen het globaal en op sommige onderdelen minder goed
- TIMSS: Iln die thuis soms of nooit de instructietaal van school gebruiken presteren gemiddeld minder goed
- NL. start brugklas: Iln geboren in buitenland presteren minder goed op rekenvaardigheidstoets
- In hoeverre speelt taalvaardigheid en tekstbegrip een rol in het realistisch wiskundeonderwijs?

Allochtone leerlingen:

- Hoofdgedachte weergeven lukt bij schoolboekteksten, ook als ze bepaalde woorden niet kennen.
- Dit lukt niet bij wiskundeteksten.

Verklaring

- Wiskundeteksten zijn kort, alle woorden en alle zinnen zijn van belang → lln. kunnen geen informatie halen uit de context om hun gebrek aan woordkennis te compenseren
- Schoolboekteksten zijn langer: lln. halen informatie uit de context om hun gebrek aan woordkennis te compenseren

Struikelblokken op microniveau

- 95% hoogfrequente woorden
- 5% laagfrequente woorden in wiskundeteksten vormen toch een probleem, want in korte bondige teksten is elk woord van belang

Met een [redacted] kun je het aantal uren [redacted] op een dag meten. Bij zo'n [redacted] is de bol een soort [redacted] waarmee de zon gaten in een strook papier brandt. Hieronder zie je zo'n strook papier. De getallen daarbij geven de tijd aan.

- *Hoe lang schijnt de zon 's middags ongeveer?*

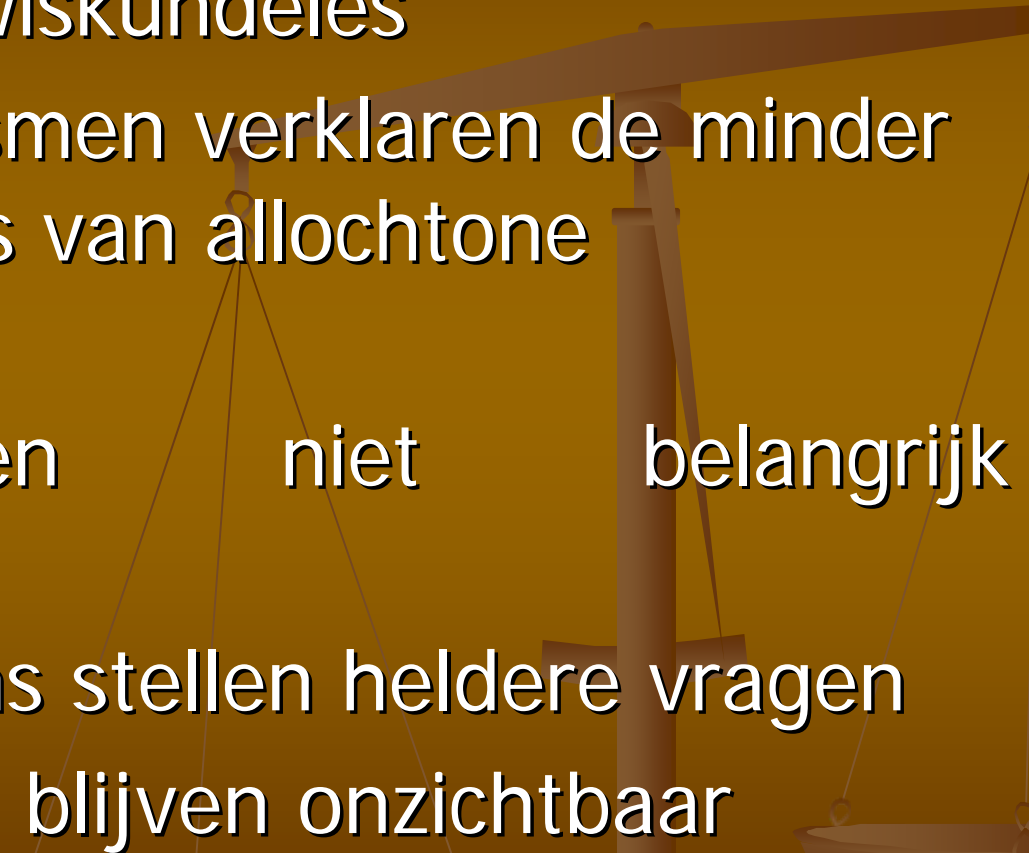
Struikelblokken op mesoniveau

potentiële struikelblokken in wiskundeboeken

- dagelijkse taal moeilijker dan wiskundetaal
- telegramstijl is te bondig voor een goed begrip
- complexe zinsbouw
- verschillende woorden voor eenzelfde gegeven
- inzetten veronderstelde voorkennis
- nuttige informatie ontbreekt



Leergedrag en instructiegedrag

- Observaties in wiskundeles
 - Welke mechanismen verklaren de minder goede prestaties van allochtone leerlingen?
 - tekstproblemen niet belangrijk gevonden
 - geen stimulators stellen heldere vragen
 - moeilijkheden blijven onzichtbaar
- 

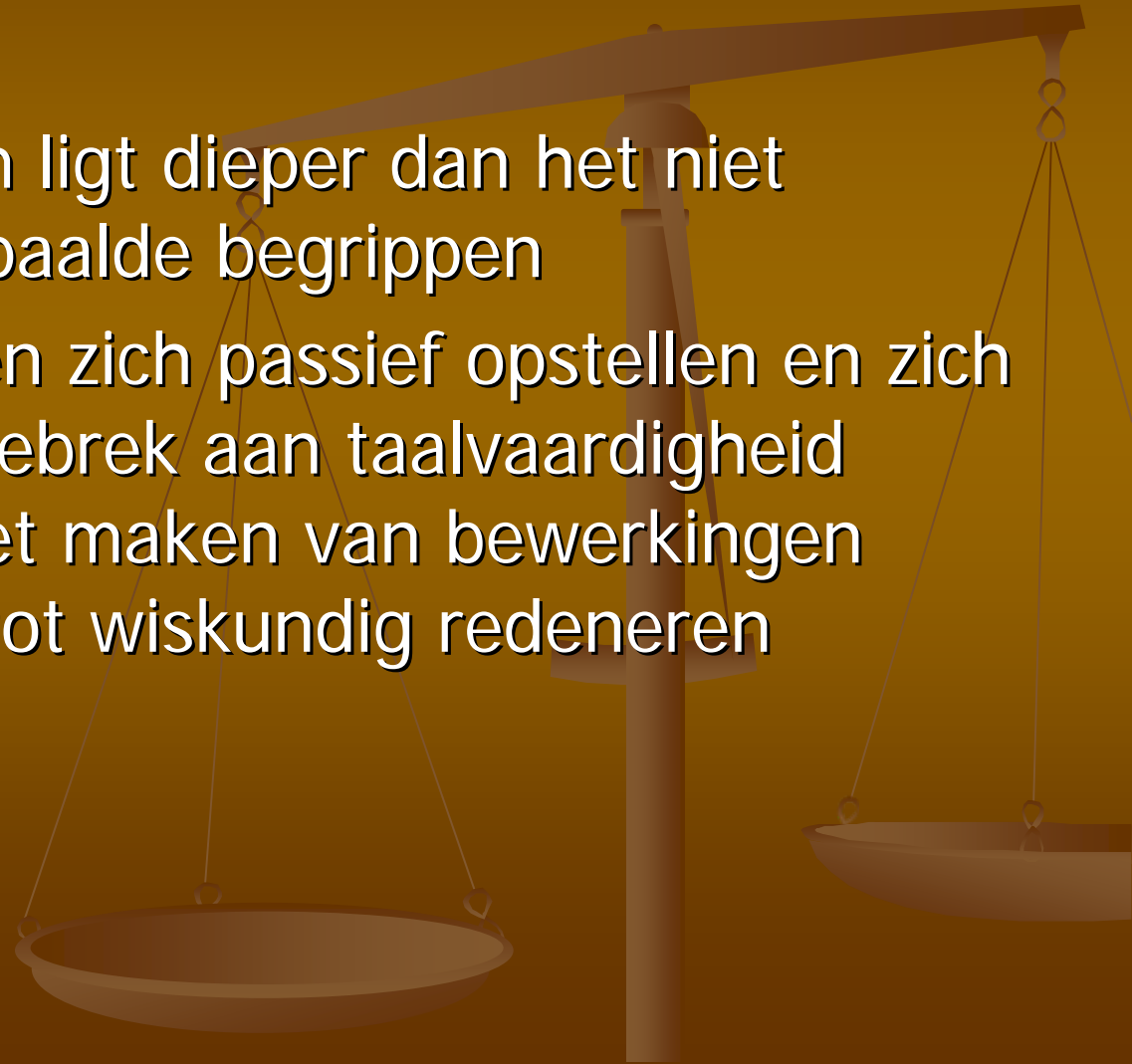
Bronnen van onbegrip bij wiskundetaken

4 manieren om onbegrip te tonen

- oorzaak is onduidelijk
- moeite met construeren beeld van tekst
- moeite met de grafiek
- moeite met construeren beeld van de wiskundesom



- minder goede wiskundeprestaties van anderstaligen
 - taalprobleem
 - maar: probleem ligt dieper dan het niet kennen van bepaalde begrippen
 - als anderstaligen zich passief opstellen en zich vanwege hun gebrek aan taalvaardigheid beperken tot het maken van bewerkingen komen ze niet tot wiskundig redeneren

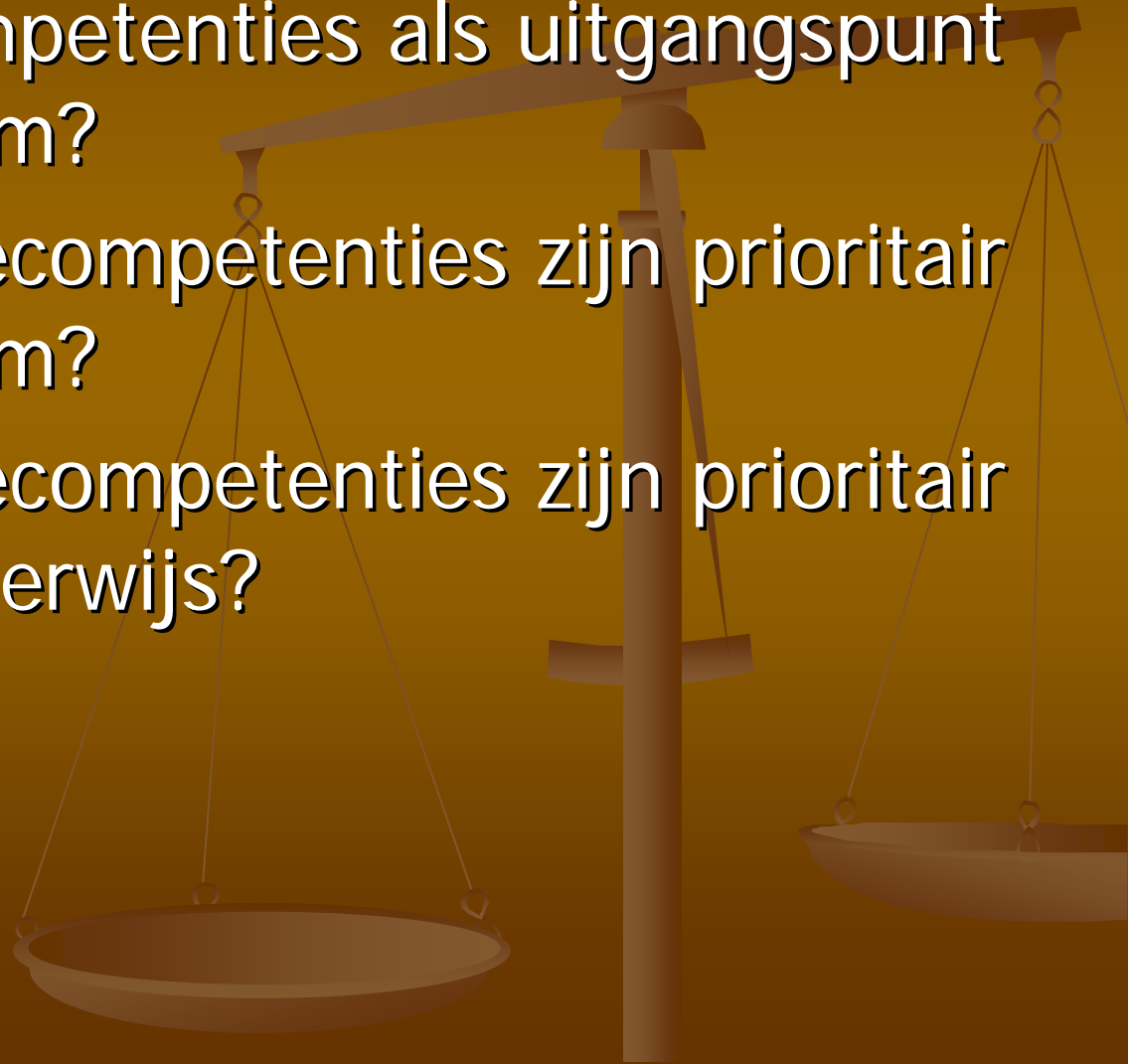


Elementen voor het debat



Competentiedenken

- Wiskundige competenties als uitgangspunt voor de B-stroom?
- Welke wiskundecompetenties zijn prioritair voor de B-stroom?
- Welke wiskundecompetenties zijn prioritair in het lager onderwijs?



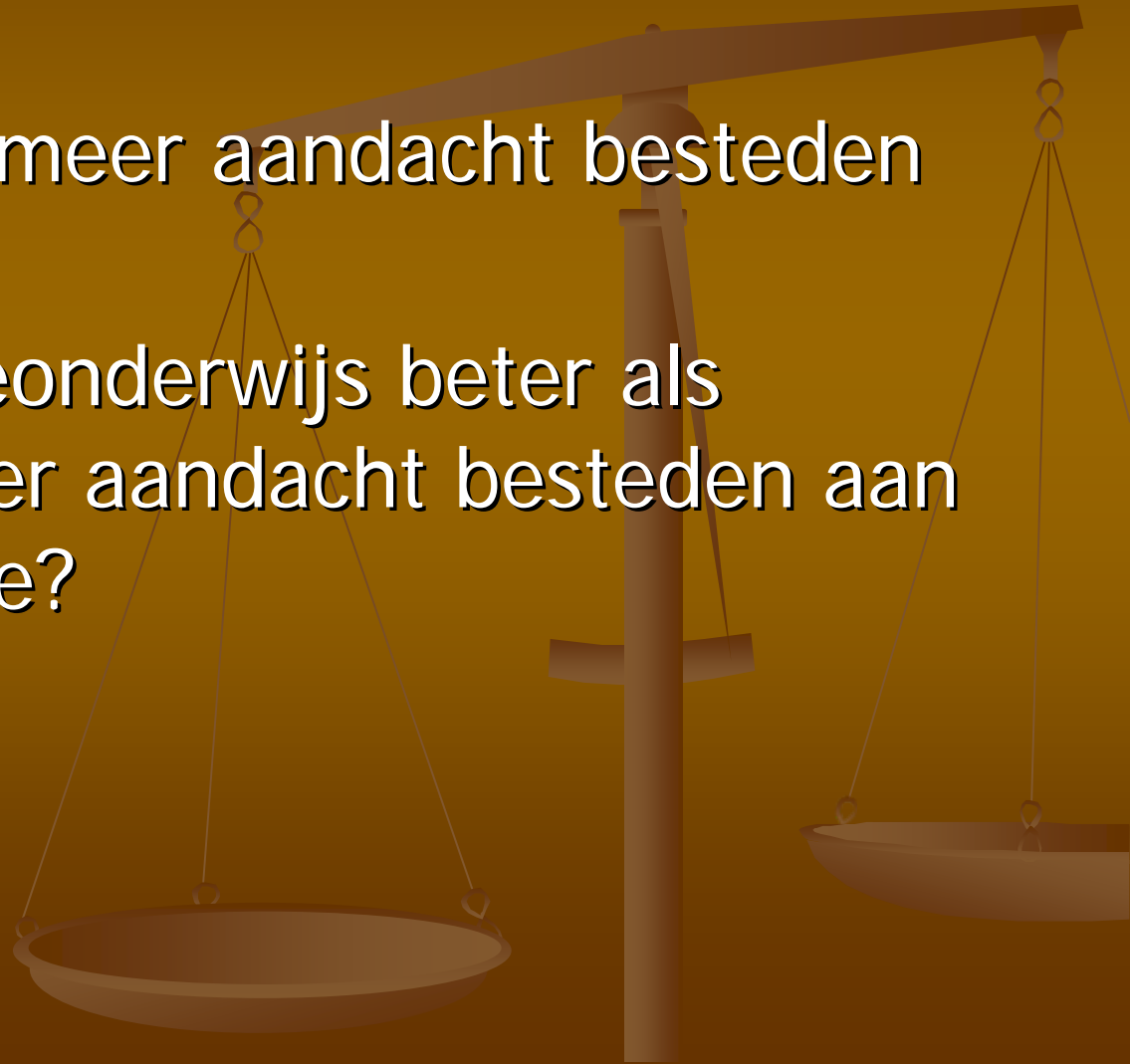
Wiskundig redeneren

- Moet de B-stroom meer tijd en aandacht besteden
 - aan wiskundig redeneren?
 - strategische oplossingsvaardigheden?
 - het inzetten van (electronische) hulpmiddelen?



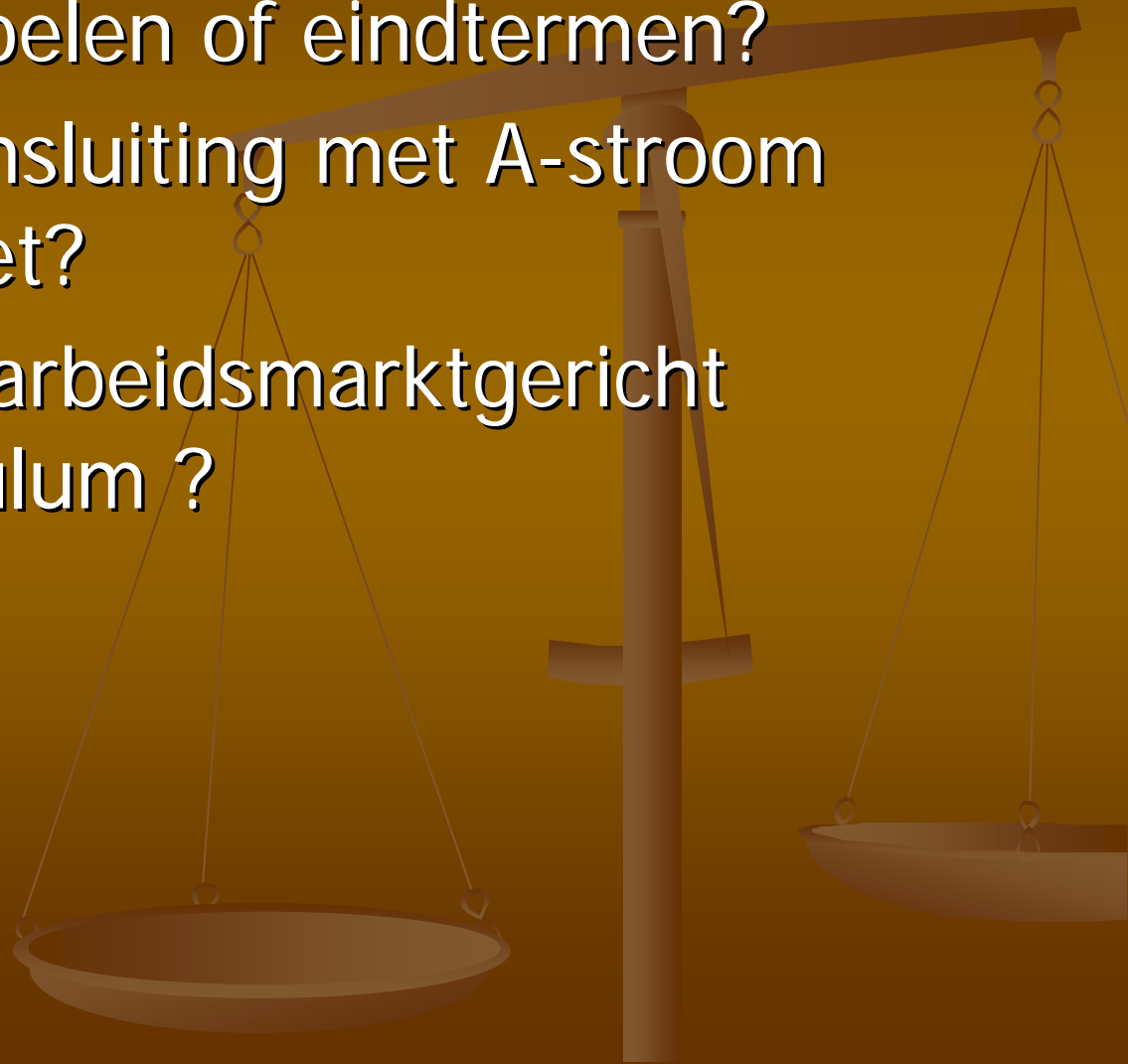
Taal als struikelsteen

- Moet wiskunde meer aandacht besteden aan taal?
- Wordt wiskundeonderwijs beter als leerkrachten meer aandacht besteden aan taal en interactie?



B-stroom als voorbereiding op de beroepskolom

- Ontwikkelingsdoelen of eindtermen?
- Doelen voor aansluiting met A-stroom behouden of niet?
- Nadruk op een arbeidsmarktgericht wiskundecurriculum ?



Heterogeniteit en beheersingsniveaus

- Hoe omgaan met de heterogene populatie?
 - adaptief onderwijs op basis van handelingsplanning
 - gemeenschappelijke doelen voor de 1^{ste} graad met beheersingsniveaus?

