



Basisgeletterdheid Wiskunde in de B-ström

Een didactische aanpak
zonder planlast



Filip Moons - filip.moons@uantwerpen.be - 26 april, 2021



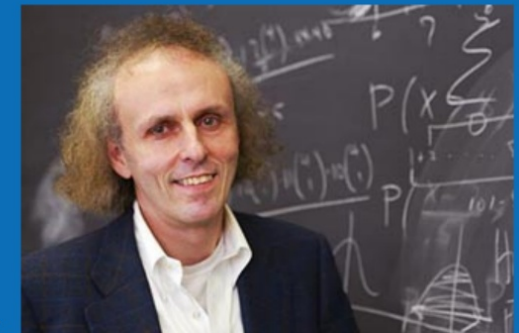
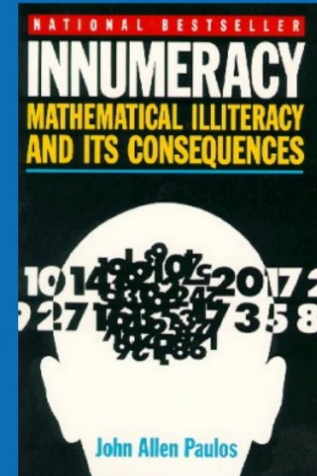


Wat?

Living Room
Storage

Wat is gecijferdheid?

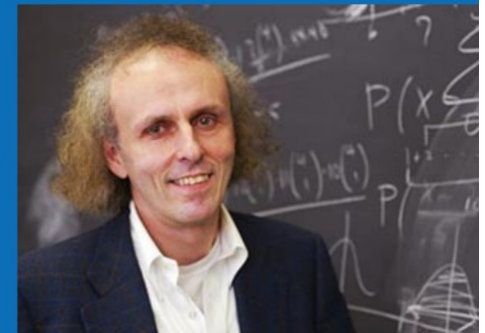
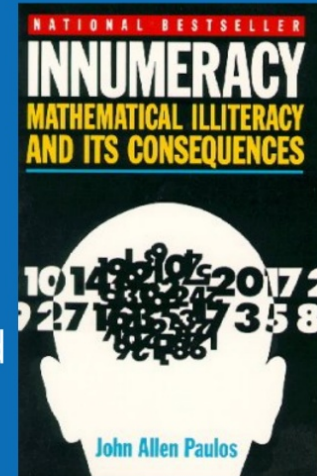
- > Tot de 16e eeuw: Onderwijs als geheugentraining
- > In de 17e eeuw: Internationale handel komt op gang
→ Nood aan formele rekentechnieken
- > Tot de jaren '60: Vrij enge focus op '**mechanisch rekenen**'
- > Vanaf de jaren 60: De groep Van Gelder, Freudenthal, van der Blij lanceren het realistisch rekenen, wiskunde als 'dienstbaar' vakgebied.
- > 1988: John. A. Paulos lanceert zijn internationale bestseller **Innumeracy, mathematical literacy and its consequences**



Wat is gecijferdheid?

Innumeracy, mathematical literacy and its consequences

- Niet makkelijk kunnen omgaan met fundamentele begrippen uit de wereld van getallen en kansrekening.
- Te groot aantal mensen zijn ongecijferd, ook al zijn ze hoger opgeleid en ontbreekt het hen niet aan gezond verstand.
- Beroemd voorbeelden
 - > **In het weerbericht: zaterdag 50% kans op regen en zondag 50% kans op regen.**
Conclusie trekken dat er in het weekend 100% kans op regen is.
 - > **Winstverwachting bij lotterijen is altijd negatief**



Wat is gecijferdheid?

- > Vanaf 2000: **P**rogramme for International **S**tudent **A**ssessment (OESO)
 - PISA toetst 'Wiskundige geletterdheid' eerder dan pure wiskunde

Wiskundige geletterdheid is de vaardigheid van een individu om de rol van wiskunde in de wereld te identificeren en te begrijpen, om gefundeerde afwegingen te maken en om wiskunde te gebruiken en ermee te interageren zodat het een leven mogelijk maakt als een constructieve, betrokken en reflectieve burger in deze maatschappij.

Voorbeelden

20% korting

solar tuinlampion

Een polyester solar tuinlampion om de ...

★★★★★ [schrijf een beoordeling >](#)

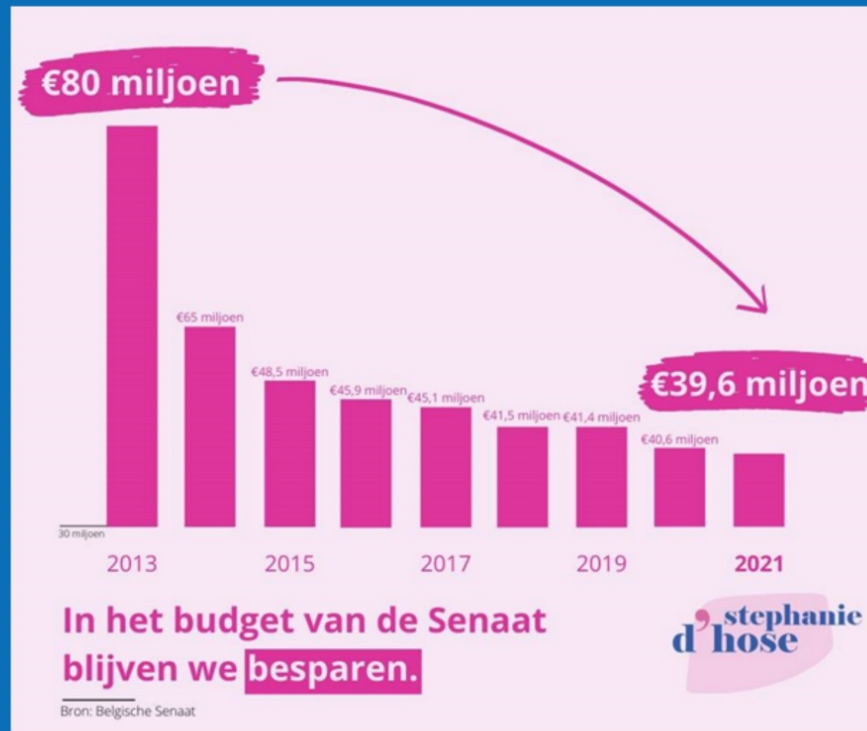
~~5,-~~ **2,-**

het aantal

▼

✓ op voorraad

Voorbeelden



Voorbeelden





Factuur INV01213
Order ORD01305

Test Lightspeed
Keizersgracht 313
1016 EE Amsterdam
Nederland

testshop.webwecan.nl
algemeen@uwddomein.com

Lightspeed
Herengracht
1015 BN Amsterdam
Nederland

Factuurnummer	Ordernummer	Klantnummer	Datum
INV01213	ORD01305	17843936	Woensdag 05 Juli 2017

Omschrijving	Artikelcode	Aantal	BTW	Item prijs	Korting	Subtotaal
Nintendo SNES		1x	21%	€482,79	€0,00	€482,79
Verzending & Afhandeling		1x	0%	€0,00	€0,00	€0,00
Bezorgd thuis of op het werk						
Betaalkosten		1x	0%	€0,00	€0,00	€0,00
Vooruitbetalen via bankoverschrijving						

Totaal excl. BTW €482,79
BTW 21% €101,39
Totaal incl. BTW €584,18

Bedrijfsgegevens
KvK-nummer 17229470
Geregistreerd te Jansen
Btw-nummer NL819674734B01
BSN-nummer 123456789
Directeur Jan

Bankgegevens
Rekeninghouder Jan Jansen
Bank codenummer ABC
Bank ABN AMBRO
IBAN NL00BANK0123456789
BIC NLOABNA

Verzendadres
Test Lightspeed
Keizersgracht 313
1016 EE Amsterdam
Nederland

Betaalmethode
Vooruitbetalen via bankoverschrijving

Voorbeelden



Voorbeelden

maandag-vrijdag schooldagen					maandag-vrijdag schoolvakantie					Zaterdag		Zondag	
uur	minuten				uur	minuten				uur	minuten	uur	minuten
5	16 ^a	28 ^a	41 ^a	52	5	22 ^a	31 ^a	42 ^a	51	5	39 ^a 56 ^a	5	55 ^a
6	02	13	26	39 45 ^a 51 ^a 57	6	02	13	26 38 48 ^a 55		6	08 33 52	6	20 ^a 35 55
7	04 ^a	07 ^a	10	16 ^a 22 27 ^a 33 ^a 37 42 ^a 47 52 56	7	04 ^a	12	23 34 44 55		7	06 ^a 12 24 ^a 32 43 ^a 52	7	17 25 ^a 39 50 ^a
8	00	04	08	13 17 21 24 29 35 41 47 55 59	8	05	16	27 37 48 57		8	03 12 ^a 22 32 42 52	8	01 14 28 41 54
9	05	10	17	22 29 34 40 46 52 58	9	06	17	27 37 47 58		9	02 12 22 32 42 52	9	07 19 31 44 56
10	04	10	16	22 28 34 40 46 52 58	10	09	19	30 39 48 58		10	02 12 22 32 42 52	10	08 20 32 44 57
11	04	10	16	22 28 34 37 ^b 40 46 52 58	11	09	18	29 39 51		11	02 12 22 31 40 52	11	09 21 33 45 56
12	04	10	16	22 28 34 40 46 52 58	12	02	12	20 30 34 ^a 41 51 55 ^a		12	02 12 20 26 ^a 32 41 48 ^a 55	12	09 21 33 38 ^a 46 57
13	05	10	16	22 28 34 40 46 52 58	13	02	11	17 24 31 40 46 55		13	03 11 18 24 32 40 45 53	13	10 21 34 44 49
14	04	10	16	22 28 34 40 46 52 58	14	03	12	18 24 31 38 45 53		14	00 08 15 24 30 38 45 54	14	01 12 20 30 41 51
15	04	10	13 ^a	16 22 25 ^a 28 34 38 42 47 53 57	15	00	08	14 22 29 37 46 54		15	00 09 15 23 30 37 45 52	15	02 13 21 31 41 51

Voorbeelden

Bang voor corona, boos op 5G

17/04/2020 om 14:12 door Dominique Minten



Voorbeelden

KIPCURRY MET RIJST



480 kcal. p.p.

Ingredienten:

- 400 gram basmatirijst
- 400 gram kipfiletblokjes
- 3 grote uien
- 3 grote appels
- 1 zakje woksaus gele curry
- 3 teentjes knoflook
- 4 eetlepels rozijnen
- 2 theelepels rietsuiker
- 2 blikjes tomatenpuree
- 2 eetlepels ketjap
- 2 theelepels paprikapoeder
- 1 boullontablet (kip)
- 50 ml vloeibare margarine
- 300 ml water
- zout en peper

Bereiding:

Snij de kip, uien en appels in stukjes: kip klein, uien en appels iets groter. Snij de knoflook fijn. Bak de kipstukjes met zout en peper in de braadpan met vloeibare margarine, tot ze rondom bruin zijn. Haal ze vervolgens uit de pan en leg ze op een bord. Bak de uien in de pan tot ze glazig zijn. Voeg, op laag vuur, al roerend het water, de curry en de rest van de ingrediënten toe. Laat het geheel met het deksel op de pan ongeveer 30 minuten zachtjes koken. Schep af en toe om tot de appel gaar is. Kook de rijst volgens de aanwijzingen op de verpakking en serveer samen met de kipcurry. Breng op smaak met zout en peper.

6 personen



Dit recept staat in mijn boek 'Bereik en behoud je ideale gewicht!' is te bestellen via mijn website

Voorbeelden

Appartement te huur

2 slaapkamers | 173 m²

[Stationsstraat 118 | 9100 – Sint-Niklaas](#)

€ 900/maand

[Verzeker dit pand voor € 14,58/maand](#)

Immoweb code : 9061278



[Log in om statistieken over dit pand te bekijken](#)

[Meld een vergissing](#) [Afdrukken](#)

Overzicht

2 slaapkamers

2 badkamers

173 m² bewoonbare ruimte

Verdieping : 2

Voorbeelden

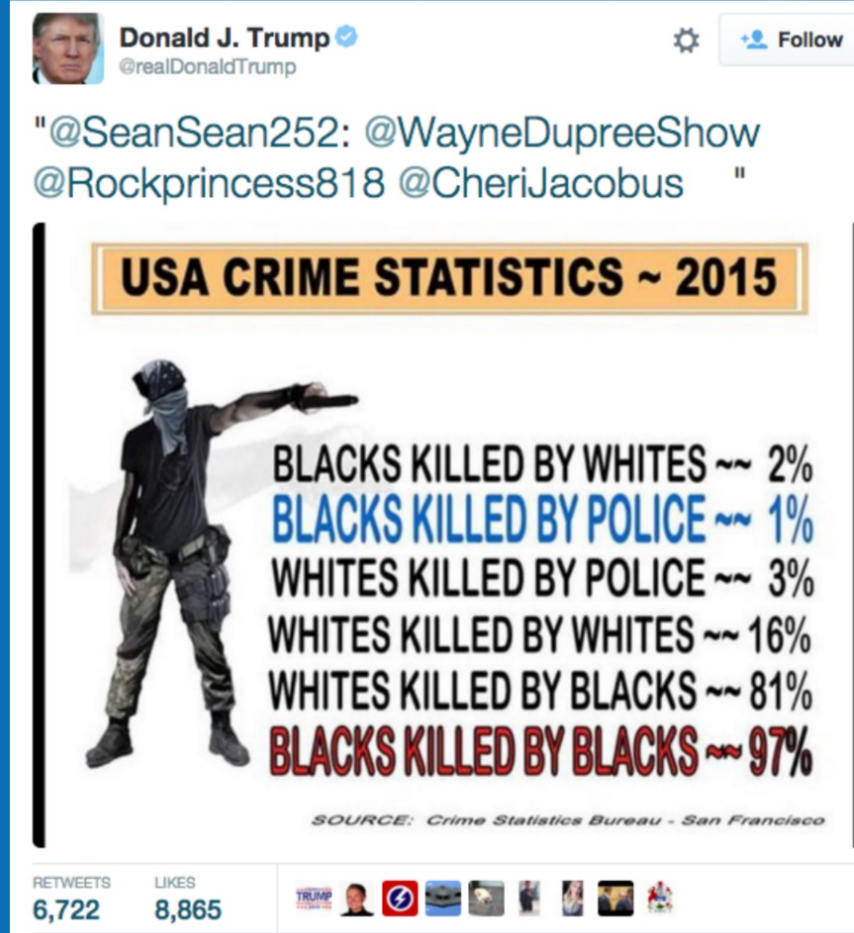
LENEN BIJ MEVROUW
LEEMANS IS LENEN
BIJ EEN
VRIENDIN



Ryanair Lottery Scam?



Voorbeelden



Wiskunde versus gecijferdheid

Een onderscheid in clichés

Wiskundige vaardigheden

Maken van oefeningen en komen tot éénduidig antwoord

Antwoorden juist/fout

Kun je de opgave of niet

Technieken en formele notaties

Gecijferdheid

Interpreteren van numerische informatie

Redeneren

Kritisch zijn (klopt dit?)

Mening vormen/Impressie

Onthoud

Basisgeletterdheid wiskunde
= Gecijferdheid
= IKEA-wiskunde
(Hoogland, K., 1997)



Je weg vinden.

Meten en schrijven.

Informatie zoeken over producten.

Producten vergelijken.

Zelf je spullen in elkaar zetten.

Op krediet kopen met de IKEA Card.



Basisgeletterdheid Wiskunde in de B-ström

Een didactische aanpak
zonder planlast



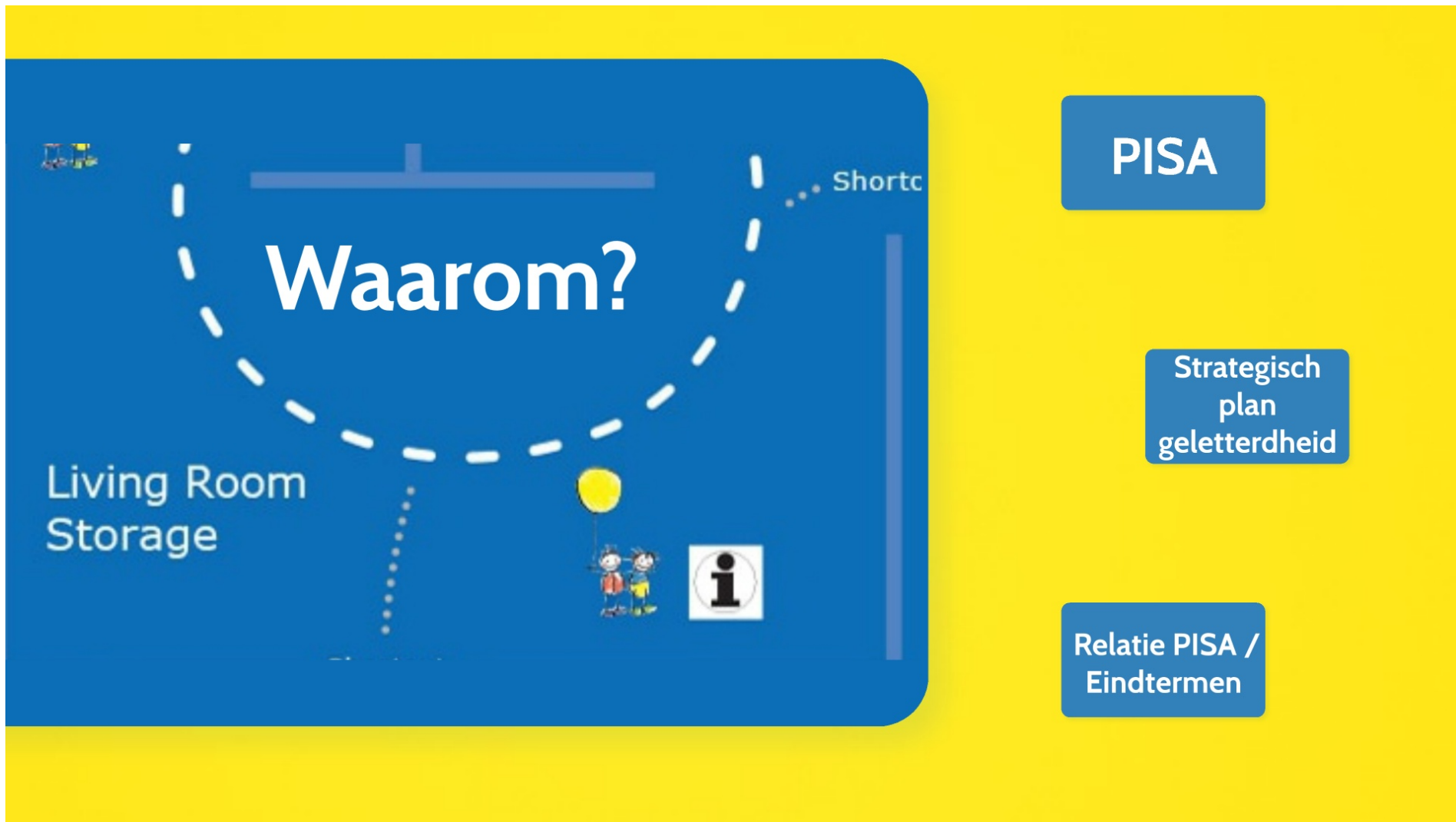
Filip Moons - filip.moons@uantwerpen.be - 26 april, 2021



Waarom?

Living Room
Storage





2	420 punten	Leerlingen op niveau 2 kunnen situaties interpreteren en herkennen in contexten waarin alle informatie direct af te leiden is. Ze kunnen relevante informatie uit een eenvoudige bron halen en kunnen een enkelvoudige representatie gebruiken. Leerlingen kunnen op dit niveau elementaire algoritmes, formules, procedures of conventies gebruiken om opgaven met gehele getallen op te lossen. Ze zijn in staat om resultaten letterlijk te interpreteren.
1	358 punten	Leerlingen kunnen vragen beantwoorden in vertrouwde contexten, waarbij alle relevante informatie aanwezig is en de vragen duidelijk gedefinieerd zijn. Ze zijn in staat om informatie te identificeren en kunnen routine-procedures volgen die door instructies expliciet aangereikt worden. Ze kunnen eenvoudige instructies adequaat uitvoeren.

PISA

Niveau	Punten	OESO-gemiddelde*	Vlaanderen*
6	> 669	2.4 % (0.1)	4.36 % (0.53)
5	607 - 669	8.5 % (0.1)	14.44 % (0.80)
4	545 – 607	18,5 % (0,1)	23,56 % (0,95)
3	482 – 545	24,4 % (0,1)	23,10 % (0,97)
2	420 – 482	22,2 % (0,1)	17,20 % (0,73)
1	358 – 420	14,8 % (0,1)	11,32 % (0,83)
Onder niveau 1	< 358	9,1 % (0,1)	6,02 % (0,85)



18,8%
met niveau 5 of meer



83%
boven referentiepunt



17,3%
onder referentiepunt

Bron: PISA 2018, Universiteit Gent, vakgroep Onderwijskunde



17,3%
onder referentiepunt

018 Universiteit Gent vakgroep Onderwijskunde



018 Universiteit Gent vakgroep Onderwijskunde



1 op 5
onder referentiepunt

018 Universiteit Gent vakgroep Onderwijskunde

Geen samenhang tussen laagpresteren en gemiddelde



Bv. Estland

Bron: PISA 2018, Universiteit Gent, vakgroep Onderwijskunde

PISA

Er zijn significant meer laagpresteerders dan vroeger in Vlaanderen



Stabiel in rest van OESO

Land/regio	PISA 2003		PISA 2012		PISA 2018	
	Laag-prest. (%)	Top-prest. (%)	Laag-prest. (%)	Top-prest. (%)	Laag-prest. (%)	Top-prest. (%)
OESO-gemiddelde (30)	21,6 (0,2)	14,4 (0,2)	22,2 (0,2)	12,9 (0,2)	22,1 (0,2)	11,4 (0,1)
België	16,5 (0,8)	26,4 (0,8)	19,0 (0,8)	19,5 (0,8)	19,7 (0,9)	15,7 (0,9)
Vlaanderen	11,4 (0,6)	34,3 (1,0)	15,4 (1,1)	25,3 (1,3)	17,3 (1,3)	18,8 (1,0)

PISA

Er zijn significant meer laagpresteerders dan vroeger in Vlaanderen



Globaal wel stabiel in OESO

Land/regio	PISA 2003		PISA 2012		PISA 2018	
	Laag-prest. (%)	Top-prest. (%)	Laag-prest. (%)	Top-prest. (%)	Laag-prest. (%)	Top-prest. (%)
OESO-gemiddelde (30)	21,6 (0,2)	14,4 (0,2)	22,2 (0,2)	12,9 (0,2)	22,1 (0,2)	11,4 (0,1)
België	16,5 (0,8)	26,4 (0,8)	19,0 (0,8)	19,5 (0,8)	19,7 (0,9)	15,7 (0,9)
Vlaanderen	11,4 (0,6)	34,3 (1,0)	15,4 (1,1)	25,3 (1,3)	17,3 (1,3)	18,8 (1,0)

PISA

BSO/B-stroom

Meer dan de helft (58%)
van de laagpresteerders
zit in (D)BSO

Mag ASO/TSO rusten?

Nee! → 4,8% uit ASO
→ 18,5% uit TSO

"Het zijn al die vreemdelingen!"

Nee! Migratiestatus
wijzigt niet.

	Laagpresteerders			Vlaanderen		
	2003	2012	2018	2003	2012	2018
Geslacht meisjes	51,4 (3,9)	52,0 (4,2)	54,7 (2,9)	49,0 (1,8)	49,8 (1,4)	49,9 (1,5)
Geslacht jongens	48,6 (3,9)	48,0 (4,2)	45,3 (2,9)	51,1 (1,8)	50,2 (1,4)	50,1 (1,5)
Migratiestatus – autochtoon	74,0 (4,1)	71,0 (2,8)	73,3 (2,2)	93,3 (0,7)	89,4 (0,9)	85,6 (1,1)
Migratiestatus – 1 ^e generatie	16,9 (3,2)	15,7 (2,4)	15,6 (1,8)	3,8 (0,48)	4,7 (0,6)	6,3 (0,7)
Migratiestatus – 2 ^e generatie	9,2 (1,3)	13,4 (1,8)	11,0 (1,5)	2,9 (0,46)	5,9 (0,6)	8,1 (0,8)
Thuis taal – Nederlands of Vlaamse dialect	65,1 (3,5)	60,6 (3,5)	67,6 (3,2)	84,0 (1,2)	85,1 (1,3)	82,6 (1,3)
Thuis taal – andere taal	35,0 (2,7)	39,4 (3,5)	32,4 (3,2)	16,0 (1,2)	14,9 (1,3)	17,4 (1,3)
Onderwijsvorm 1 ^e graad	8,4 (1,2)	9,0 (1,0)	6,0 (0,6)	2,0 (0,1)	2,7 (0,1)	1,9 (0,2)
Onderwijsvorm – ASO	0,8 (0,4)	2,7 (0,9)	4,8 (1,3)	46,1 (1,3)	42,9 (1,6)	46,0 (1,4)
Onderwijsvorm – TSO	7,3 (1,2)	13,7 (1,9)	18,5 (2,3)	27,8 (1,3)	30,0 (1,6)	30,1 (1,3)
Onderwijsvorm – KSO	0,9 (0,6)	0,9 (0,3)	0,1 (0,1)	1,2 (0,8)	2,2 (0,5)	1,2 (0,7)
Onderwijsvorm – BSO	54,6 (2,8)	57,7 (4,2)	56,4 (3,6)	19,0 (1,0)	19,3 (1,3)	17,3 (1,3)
Onderwijsvorm – DBSO	8,6 (5,8)	1,9 (0,2)	1,7 (0,6)	1,7 (1,0)	0,3 (0,02)	1,2 (0,1)
Onderwijsvorm – BuSO	19,5 (5,6)	14,1 (3,5)	12,7 (2,2)	2,3 (0,6)	2,6 (0,7)	2,2 (0,4)

Significant verschillend ten opzichte van 2018



Strategisch plan geletterdheid 2017-2024



Gebaseerd op PIAAC



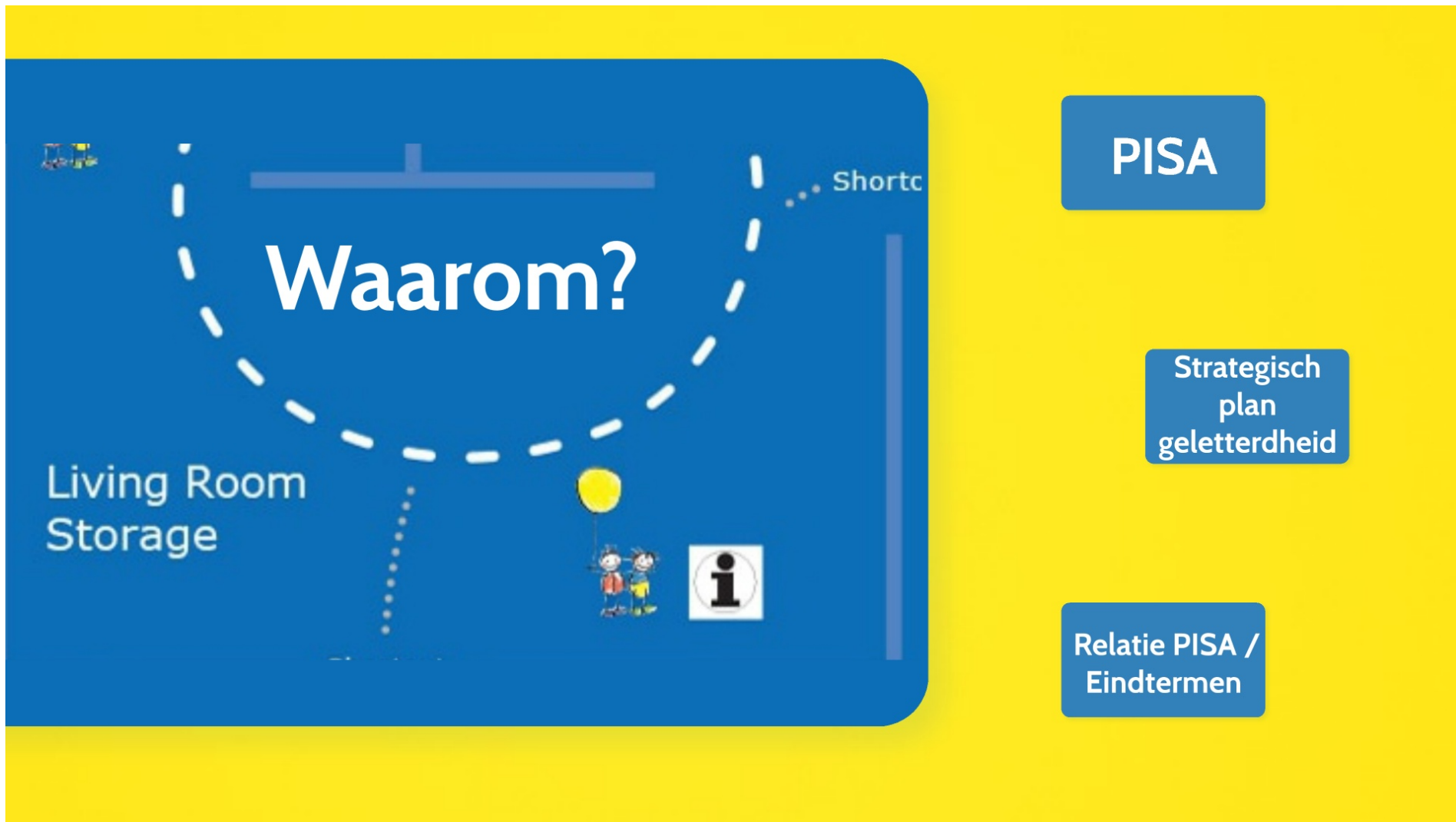
1 op 7 volwassenen in Vlaanderen is laaggeletterd



Verschillende doelgroepen:
jongeren, families
werkzoekenden, werknemers,
mensen in armoede



Ook grote aandacht
voor digitale
geletterdheid



Relatie eindtermen vs PISA

Eindtermen
Basis-
geletterdheid

+

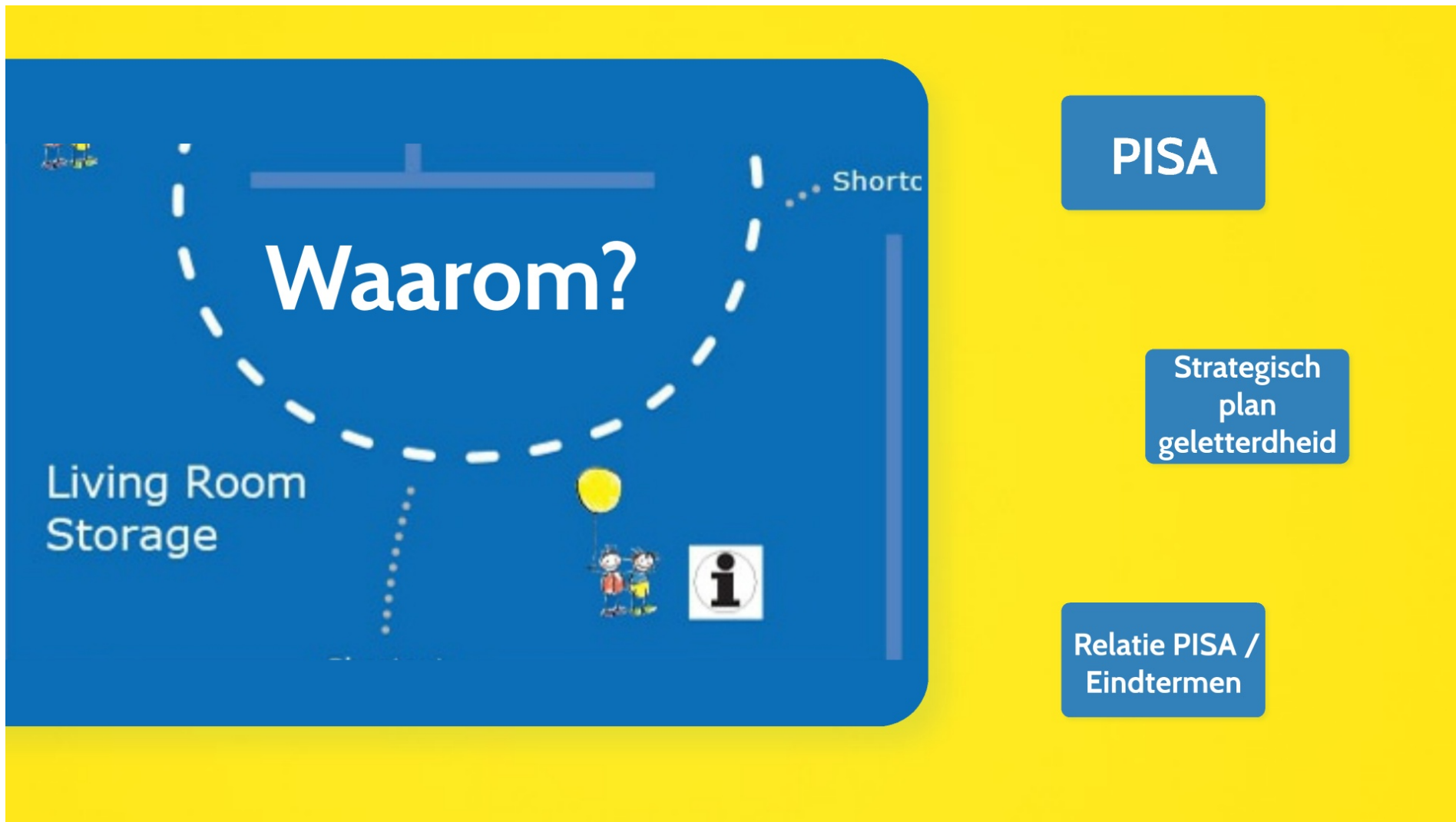
Eindtermen
Wiskunde
B-stroom

≠

Wiskundige
geletterdheid
PISA

Relatie eindtermen vs PISA

- > Alle vaardigheden die in de wetenschappelijke literatuur onder 'wiskundige geletterdheid' vallen, staan grosso modo in de nieuwe eindtermen B-stroom/ Arbeidsmarktfinaliteit.
- > Geprobeerd om zoveel mogelijk te capteren in de eindtermen 'Basisgeletterdheid' (maar niet alles!)
- > Weg van een te enge focus op rekenvaardigheden
- > Rekening gehouden met aanbevelingen na eerste peilingsproef (2009)





Basisgeletterdheid Wiskunde in de B-ström

Een didactische aanpak
zonder planlast



Filip Moons - filip.moons@uantwerpen.be - 26 april, 2021







Kitchen

Hoe opgesteld?

Workspaces



7

eindtermen

**Maak
schooleigen
vertaalslag**

7 eindtermen



Getallenleer

- > Bewerkingen met ICT (interpretatie, schatten, afronden)
- > Tabellen interpreteren
- > Maatgetallen en eenheden



Meetkunde

- > Herkennen van ruimtelijke situaties vs vlakke situaties, basisbegrippen uit meetkunde herkennen
- > Oppervlakte en omtrek van een rechthoek (met formule)



Relaties & verandering

- > Rekenen met verhoudingen



Data & Onzekerheid

- > Informatie halen uit staafdiagram, cirkeldiagram en lijndiagram



Kitchen

Hoe opgesteld?

Workspaces



7

eindtermen

**Maak
schooleigen
vertaalslag**

Maak schooleigen vertaalslag

- > Eindtermen zijn niet evenwaardig, maar thematisch opgesteld,
- > Door op te delen in subdoelen, kan de focus op de basisgeletterdheid wiskunde anders zijn per subdoel op basis van
 - ervaring,
 - moeilijkheidsgraad,
 - jaarplan/graadsplan.
- > Niet alle subdoelen hoeven bij wiskunde.
- > Het opdelen in subdoelen verscherpt de focus en maakt het werkbaar

Maak schooleigen vertaalslag



De leerling voert met behulp van ICT bewerkingen uit in functionele contexten.

Conceptuele kennis

- Getallen: grootte-orde, natuurlijke en negatieve getallen, eenvoudige procenten en breuken

Procedurele kennis

- Optelling, aftrekking, vermenigvuldiging, deling met natuurlijke getallen en positieve decimale getallen met maximaal 2 cijfers na de komma
- Berekening met procenten
- Strategieën om handig te rekenen met natuurlijke getallen en positieve decimale getallen met maximaal 2 cijfers na de komma in herkenbare functionele situaties
- Schatting van grootte-orde van resultaten
- Zinnvolle afronding

Cognitieve dimensie

Toepassen

De leerling kan met ICT:

- > Vraagstukken met natuurlijke getallen
- > Vraagstukken met positief, decimale getallen met twee cijfers na de komma
- > Vraagstukken met breuken
- > Vraagstukken met procenten
- > Schatten
- > Afronden



Kitchen

Hoe opgesteld?

Workspaces



7

eindtermen

**Maak
schooleigen
vertaalslag**



Basisgeletterdheid Wiskunde in de B-ström

Een didactische aanpak
zonder planlast



Filip Moons - filip.moons@uantwerpen.be - 26 april, 2021



Shortcut



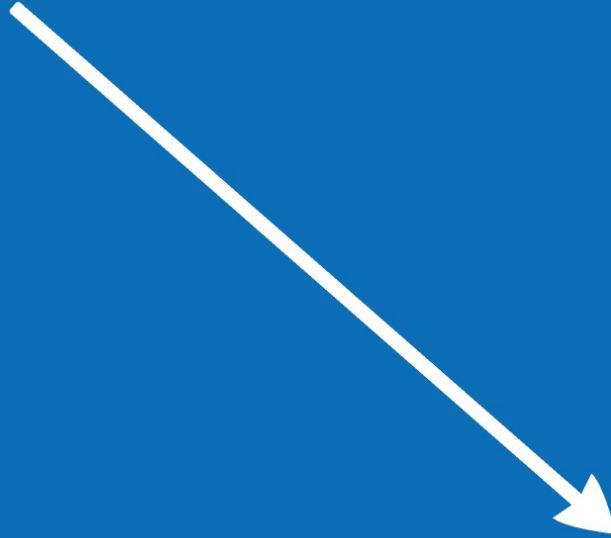
Integratie- vormen





| Inductieve aanpak

Basisgeletterdheid



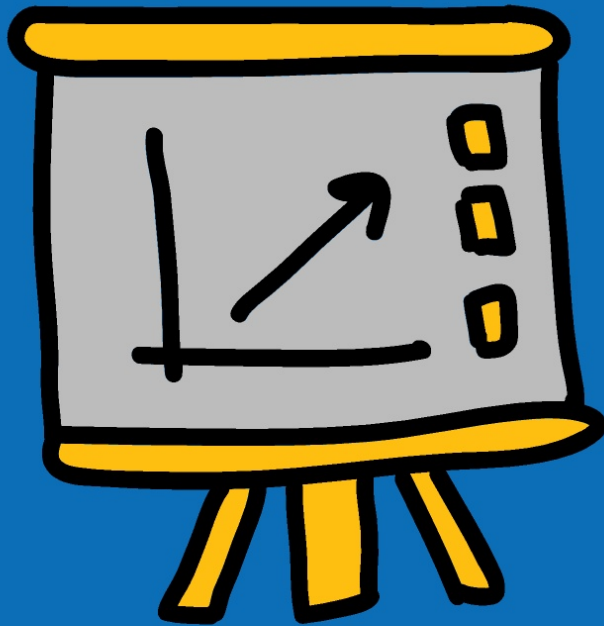
Eindtermen
B-stroom

Inductieve aanpak



Eerst: Focus op
interpretatie van
tabellen, diagrammen

Inductieve aanpak



Pas nadien: Eigen
statistisch
onderzoekje

| Inductieve aanpak

Voordelen

- › Evaluatie is makkelijk op te delen
- › Expliciete aandacht voor de basisgeletterdheid

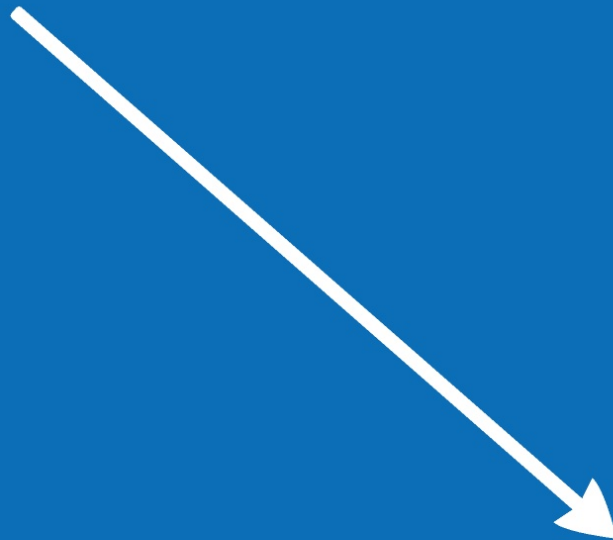
Nadelen

- › Te enge focus op basisgeletterdheid
- › Niet nodig voor alle subdoelen, of alle leerlingen



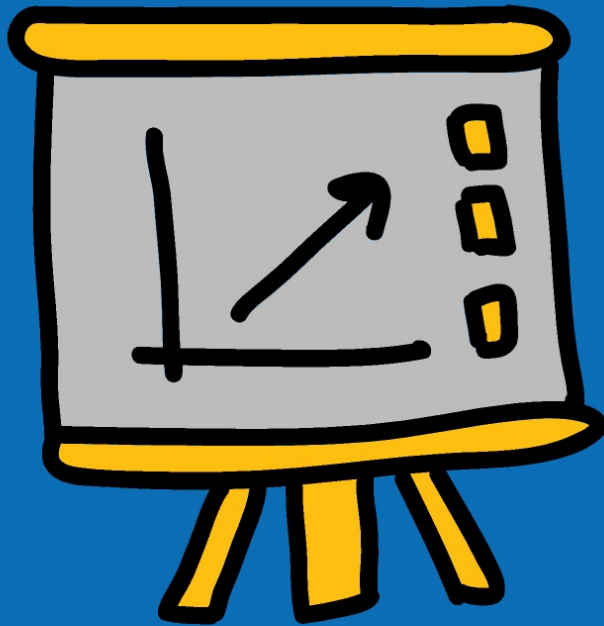
I Deductieve aanpak

Eindtermen B-stroom



Basisgeletterdheid

Deductieve aanpak



Eerst: Statistisch
onderzoek uitvoeren

Deductieve aanpak



Interpretatie van
tabellen, diagrammen
als aardige
bijkomstigheid

Deductieve aanpak

Voordelen

- › Minder tijd nodig
- › Lat ligt waar ze moet liggen

Nadelen

- › Evaluatie is mogelijk minder valide



Evaluatie

Periodieke proeven

> Kan ook geïntegreerd
worden in toetsen en
examens

Digitaal!

Formatief

Bv. als intro op een les





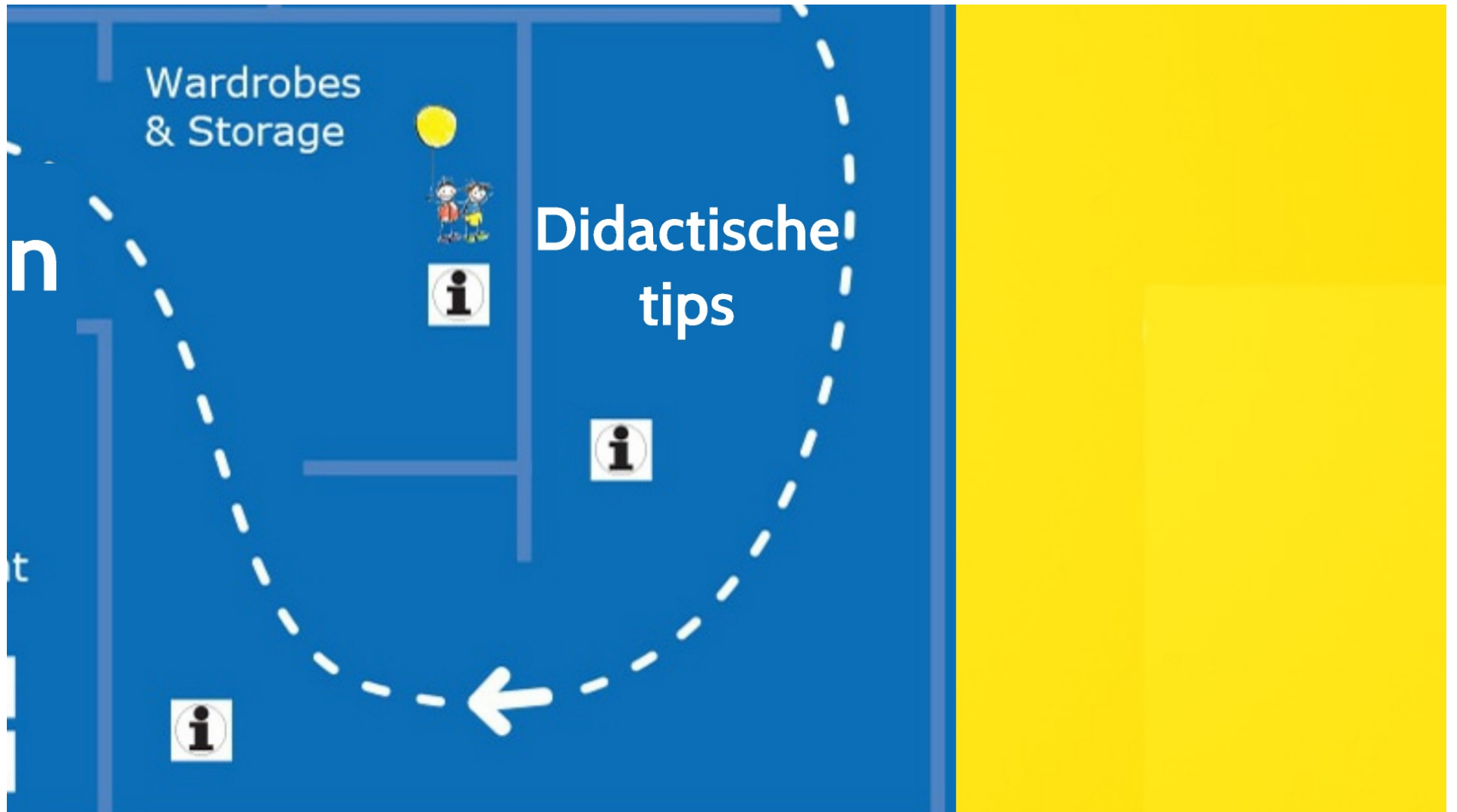
Basisgeletterdheid Wiskunde in de B-ström

Een didactische aanpak
zonder planlast



Filip Moons - filip.moons@uantwerpen.be - 26 april, 2021





Didactische tips



Tips

Tot slot

Tips

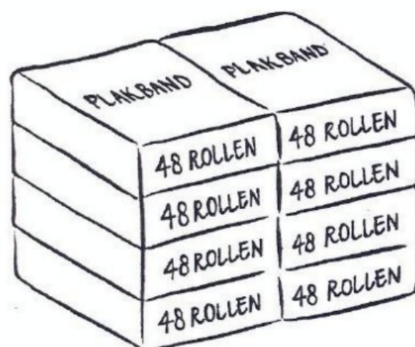


Let op taal,
ga vaak ook voor
afbeeldingen

Tips



Hoeveel rollen plakband zijn er in totaal?



Test Lightspeed
Keizersgracht 313
1016 EE Amsterdam
Nederland

Factuur INV01213
Order ORD01305

testshop.webwecan.nl
algemeen@uwddomein.com

Lightspeed
Herengracht
1015 BN Amsterdam
Nederland

Factuurnummer	Ordernummer	Klantnummer	Datum
INV01213	ORD01305	17843936	Woensdag 05 Juli 2017

Omschrijving	Artikelcode	Aantal	BTW	Item prijs	Korting	Subtotaal
Nintendo SNES		1x	21%	€482,79	€0,00	€482,79
Verzending & Afhandeling Bezorgd thuis of op het werk		1x	0%	€0,00	€0,00	€0,00
Betaalkosten Vooruitbetalen via bankoverschrijving		1x	0%	€0,00	€0,00	€0,00

Totaal excl. BTW
BTW 21%

Totaal incl. BTW

Bedrijfsgegevens
KvK-nummer 17229470
Geregistreerd te Jansen
Btw-nummer NL819674734801
BSN-nummer 123456789
Directeur Jan

Bankgegevens
Rekeninghouder Jan Jansen
Bank codenummer ABC
Bank ABN AMBRO
IBAN NLO0BANK0123456789
BIC NLOABNA

Verzendadres
Test Lightspeed
Keizersgracht 313
1016 EE Amsterdam
Nederland

Betaalmethode
Vooruitbetalen via bankoverschrijving

Tips



Trek foto's van
gecijferdheidssituaties

Tips



Stel vragen die terug te relateren zijn aan de echte wereld.

Iedereen moet de oppervlakte van zijn kamer meten, leningen in de familie,...

Tips



Stel een
geletterheidscoach aan

Tips



Stel Smartschool zo in
dat je makkelijk punten
basisgeletterdheid/
gewone B-stroom te
scheiden

Tips



Stel niet de vraag 'Wat gaat de inspectie daarvan vinden?', maar 'Hoe kunnen wij zoveel mogelijk leerlingen de basisgelettertheid bijbrengen?', haal inspiratie in het Referentiekader OnderwijsKwaliteit

Didactische tips



Tips

Tot slot

Tot slot

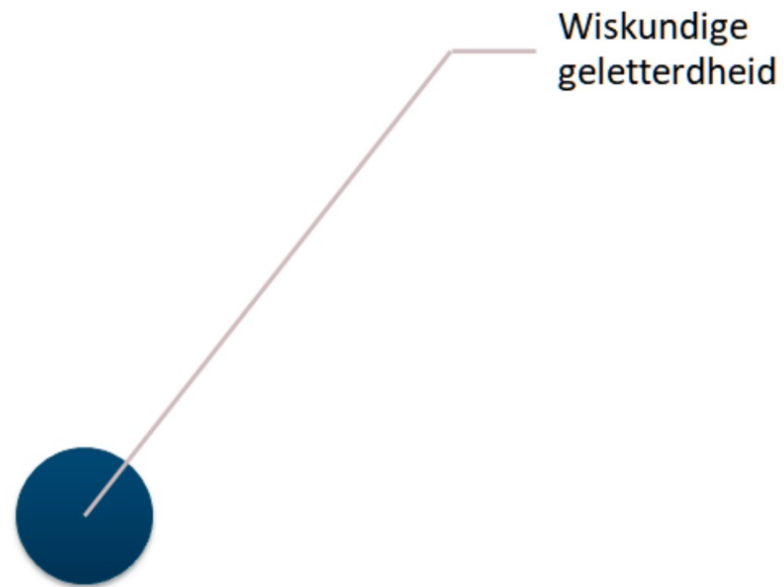


Nood aan gevalideerde
niveautoetsen
(zoals dataa)

Tot slot



Tot slot



Tot slot

Basisgeletterdheid Wat het kan zijn...

- Didactisch hulpmiddel
- Focuspunt als de rest niet meer lukt, richtingaanwijzer voor differentiatie
- Richtinggever voor wiskundige geletterdheid
- **Een zending**

Wat het niet mag zijn...

- Pure afvinklijst
- Een taak die als onnutig en administratief gezien wordt
- Een puur verantwoordingsinstrument

Didactische tips



Tips

Tot slot



Basisgeletterdheid Wiskunde in de B-ström

Een didactische aanpak
zonder planlast



Filip Moons - filip.moons@uantwerpen.be - 26 april, 2021



Filip Moons

filip.moons@uantwerpen.be
0494 03 43 83



Basisgeletterdheid Wiskunde in de B-ström

Een didactische aanpak
zonder planlast



Filip Moons - filip.moons@uantwerpen.be - 26 april, 2021

