

Beroepsgericht rekenen

15 november 2017

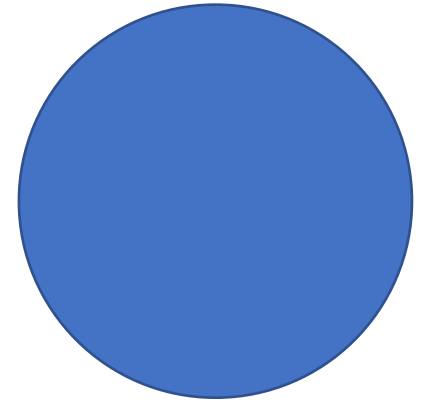
11:15-12:45, zaal 1.06

monica wijers

vincent jonker

Programma

1. Kennismaking
2. Activiteit: rekenen in beroep
3. Historie
4. Twee dagen, 60 docenten, voorbeelden
5. Activiteit: beroepscontexten in je eigen praktijk
6. Tips verzamelen

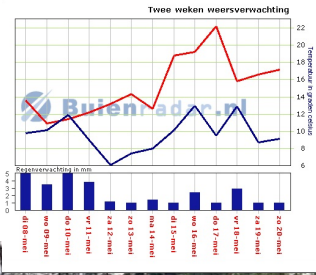


1

Kennismaking

Kennismaking

- Rekendocenten
- Docenten beroepspraktijk



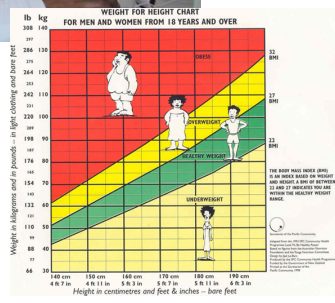
Telecomlog vergelijk thuisbellen	oudewets bellen		Internet bellen		mobiel thuis bellen	
	3in1	KPN	Tels 2	Orange	KPN	T-Mobile
abonnement	Bel vrij	Internetplus	Tels 2 compleet	Unique	Mobiel thuis	thuis
maandelijkse kosten	€ 19,00	€ 34,95	€ 41,95	€ 27,50	€ 16,95	€ 16,95
robuustheid	DSL	DSL	DSL variabel	KPN/Mobiel	Relay web	100
vrij bellen	vastnummers in het weekend	vastnummers in het weekend	vastnummers in het weekend	125 minuten mobiel + geen tarieven in het weekend	100 minuten	100 minuten
Thuis bellen						
bijzondere regio	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,05
starttarief	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,02	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,04
regio nummers per minuut	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,04
starttarief	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,04
landnummers per minuut	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,04
starttarief	€ 0,05	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,04
internationaal	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,22	€ 0,12	€ 0,12
mobiel bellen						
per minuut	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,17	€ 0,29	€ 0,12	€ 0,12



ledere portie van 250 g bevat

kcal	Suikers	Vetten	Verzadigd vet	Natrium
350	4,8g	11,5g	5,3g	1,3g
18%	5%	16%	26%	52%

van de dagelijkse voedingsrichtlijn



Beroepsgericht rekenen -> bij de kappersopleiding

- ROC MN
- Beauty college
- 2012



Onderzoek

- Stone 2006

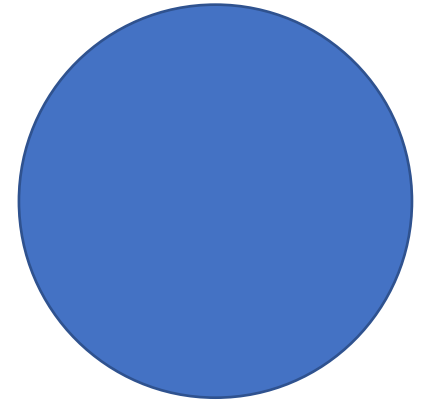
De al in beroepskant ingebedde rekenen/wiskunde versterken als team, helpt wiskunde en beroep!

- Steen 2003

“Mathematics in the workplace makes sophisticated use of elementary mathematics rather than, as in the classroom, elementary use of sophisticated mathematics “

Lynn Steen (2001)

“The contrast between mathematics in school and mathematics at work is striking. Mathematics in the workplace makes sophisticated use of elementary mathematics rather than, as in the classroom, elementary use of sophisticated mathematics. Work-related mathematics is rich in data, interspersed with conjecture, dependent on technology, and tied to useful applications. Work contexts often require multi-step solutions to open-ended problems, a high degree of accuracy, and proper regard for required tolerances. None of these features are found in typical classroom exercises.” (Steen, 2001). Two

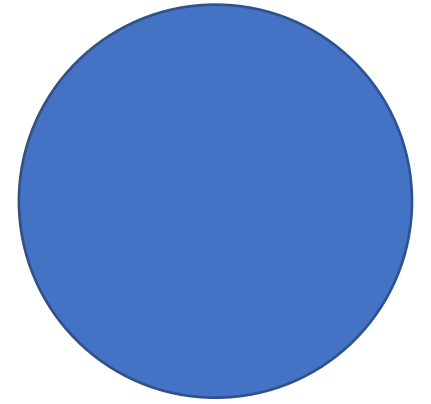


2

Activiteit – rekenen in beroepspraktijk

In twee- of drietallen - uitwisselen

- Wat doe je eventueel op het gebied van beroepsgericht rekenen?
- Wat is/kan er structureel jullie op school?
- Wat wil je?



3

Korte historische terugblik, laatste 20 jaar

Sporen conferentie, 1998



Met dank aan:

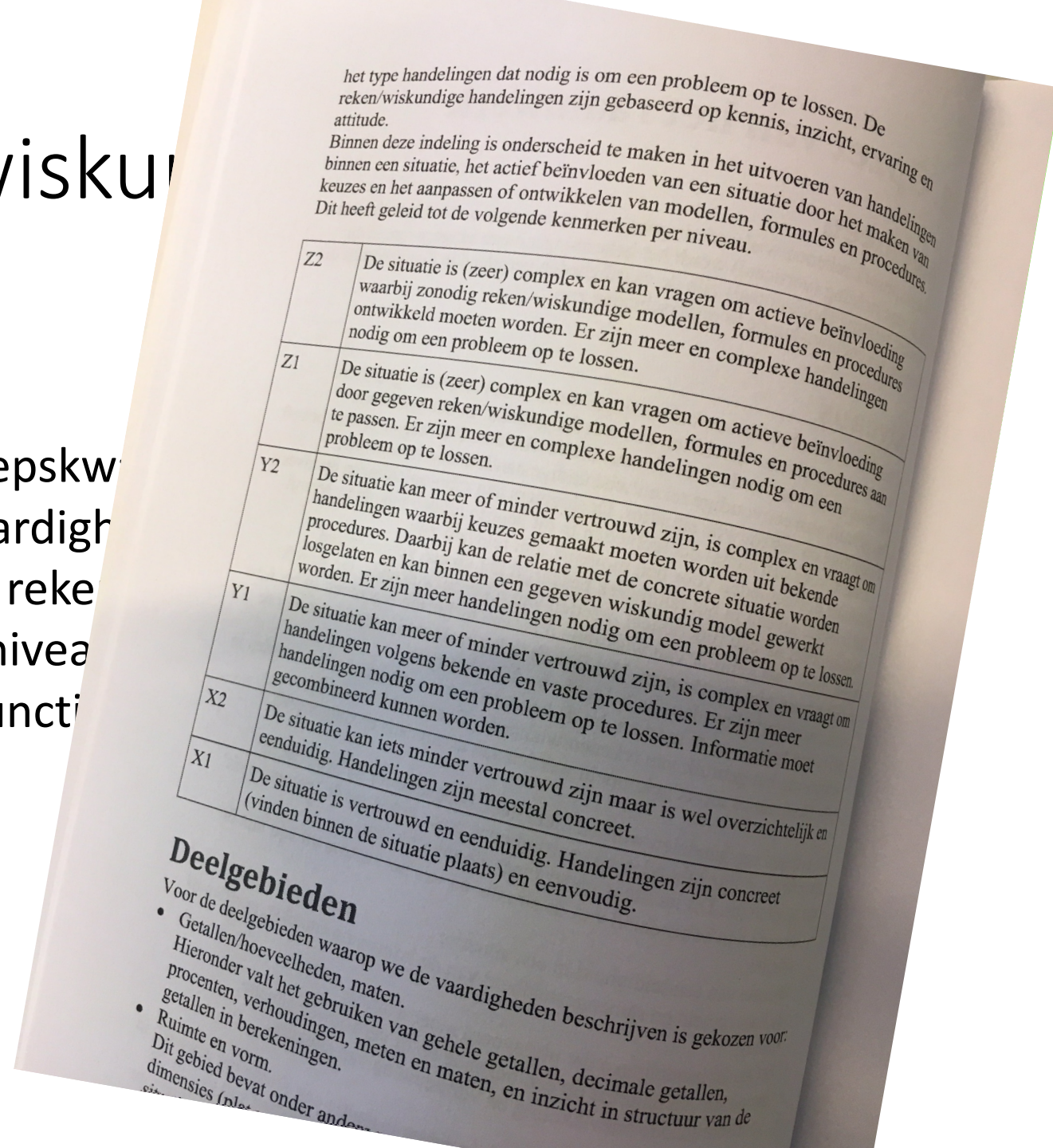
Klas BK2A, Bouwkunde,
Technisch Lyceum Eindhoven
en
Rekengroep Basisaanbod,
Regionaal Educatief Centrum

Raamwerk rekenen/wiskunde

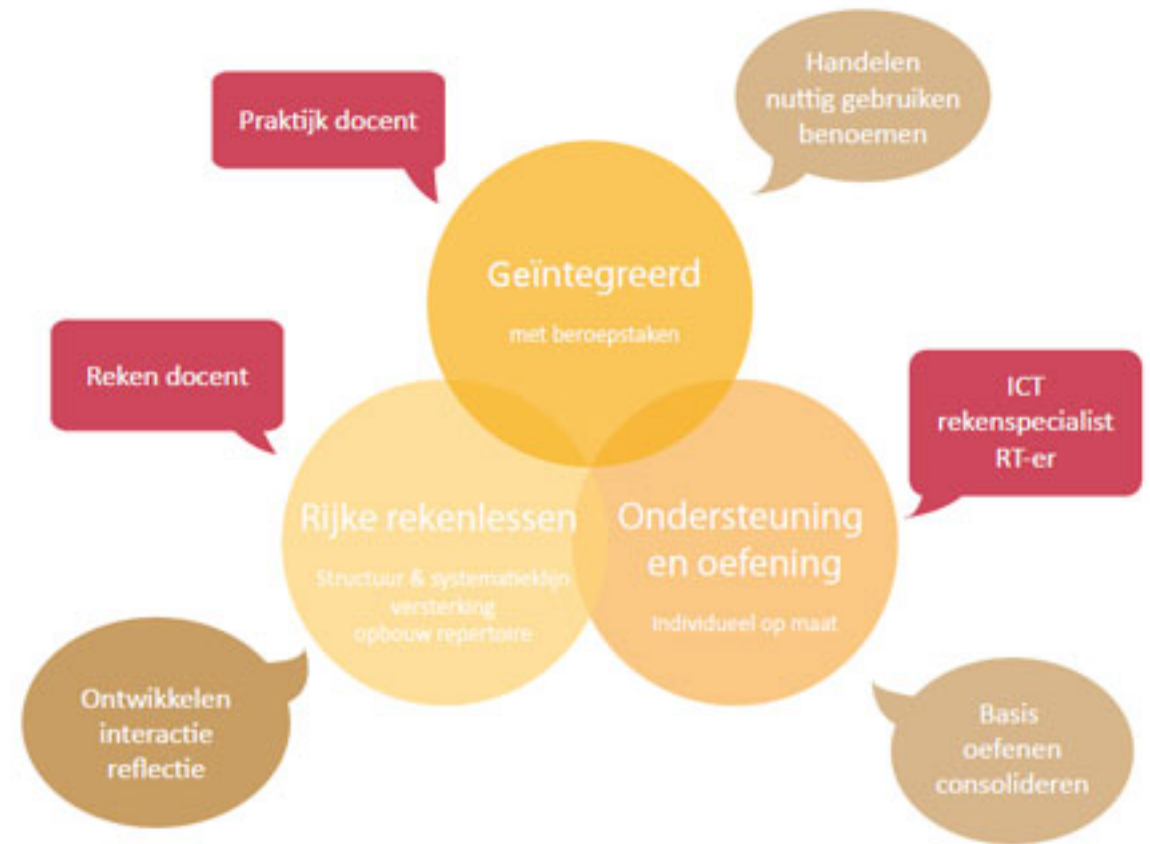
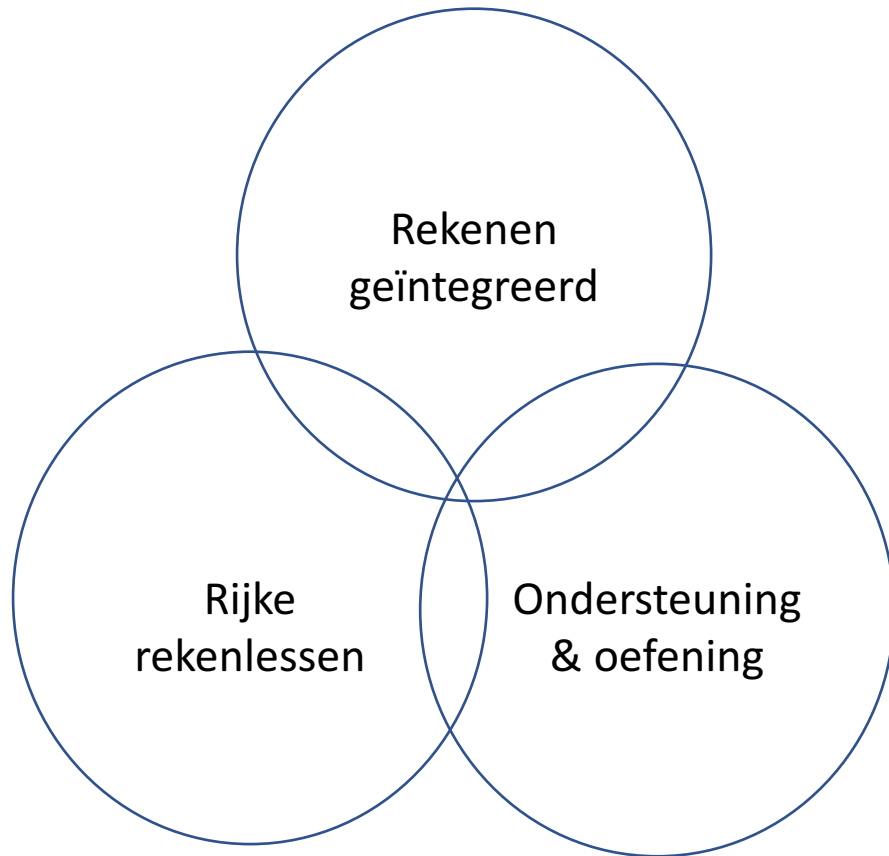


Doel

Per beroepskwalificatie
welke vaardigheden
op welke reken/wiskunde
op welk niveau
op een functie



Drieslag functioneel rekenen, 2011



DRIESLAG FUNCTIONEEL REKENEN

in opdracht van steunpunt taal en rekenen mbo

Intensiveringsgesprekken (voorjaar 2017)

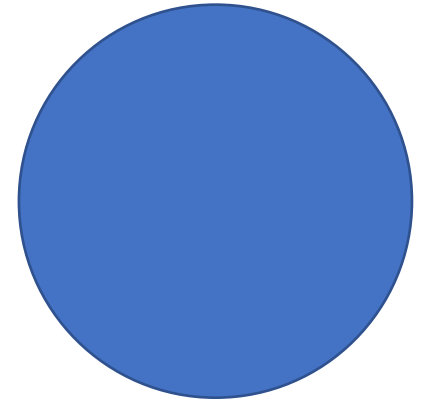
- Aanbevelingen passen bij de ervaringen die jullie hebben opgedaan, bijv.
- Er is binnen de scholen inmiddels al veel ervaring opgedaan met rekenonderwijs. Stimuleer kennisdeling tussen docenten, zowel binnen de sectoren als over de sectoren heen.
- Gebruik de tijd die er is zolang de hoogte van de resultaten voor het rekenexamen nog niet meetelt voor diplomering om te kijken wat goed werkt in het onderwijs.
- Denk hierbij ook aan het implementeren van beroepsgericht rekenonderwijs of de koppeling van rekenen aan burgerschap.



Over rekenen nog niet uitgesproken

regeerakkoord

- *We willen het rekenonderwijs **versterken en verbeteren**. In het kader van de curriculumherziening worden de referentieniveaus tegen het licht gehouden. In het voortgezet onderwijs komt een alternatief voor de rekentoets. Dit alternatief treedt uiterlijk in het schooljaar 2019-2020 in werking en wordt daarmee voor alle leerlingen op alle niveaus een geïntegreerd onderdeel van het examen. In de tussentijd telt de rekentoets niet langer mee in het voortgezet onderwijs. **Wel wordt deze afgenomen in het voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs tot het alternatief er is. Rekenonderwijs in het mbo wordt beroepsgericht zodra het alternatief voor de rekentoets in het vmbo is ingevoerd.***



4

Twee dagen, 60 docenten, voorbeelden

Praktijkdagen rekenen

- Twee praktijkdagen, georganiseerd door de MBO raad (sep-okt '17)
- Tussen de twee bijeenkomsten iets uitproberen
- Bij elkaar leggen wat de bevindingen zijn
- 31 roc's/aoc's
- 21 gefotografeerde posters
- 9 reacties op online vragenlijst (eigenlijk 16, maar van 9 ROC's/AOC's)

- ROC Drenthe College
- ROC van Amsterdam Airport
- Grafisch Lyceum Rotterdam
- ROC ter AA
- Friesland College
- Alfa College
- AOC Oost
- ROC West-Brabant /Cingel College
- ROC Landstede
- STC-Group MBO
- Groene Welle

- MBO Utrecht
- Citaverde
- ROC Midden Nederland BCI
- MBO College Amstelland
- Rijn IJssel
- Zadkine
- Nimeto
- Hoornbeeck College
- ROC Nijmegen
- ROC van Twente
- Aeres Group

Voorbeeld 'puur praktijk'

- Citaverde, MBO niveau 4
- Kostenberekening materialen tuin
- Goed: "berekeningen, schaal, afstand
- Minder: "% inklink, knipverlies, vertali
- "Leerlingen vinden het interessant om zeker als ze ook zelf gegevens uit de p

Wat wil je berekenen/relevantie/voorstelbaarheid?
Koppeling rekenen & beroepspraktijk

Wat is er al?
- ontwerpen
- bestelling materialen
- meetlinten

Plaats van uitvoering?
- lokaal
- loods

Thema | subonderdelen:
- oppervlakte
- inhoud
- schaal
- rekenen/getallen
- verhoudingen
- breukverlies / verband
- inklinking

Borging

	2F	3F
Getallen		✓
Verhoudingen		✓
Metten meetk.		✓
Verbanden	✓	

Burgerschap/beroep:
Havenier
Vshgroep ondernemen

Activiteiten
- rekenen
- rekenen → lezen
- materialen kennis
- kosten
- meten
- excel

Wie moet meedoen?
- reken docent
- groen docent
- leerling
- ondernemers docent

Wie moet het weten?
leerling
reken docent
groen docent

Welke rekendidactische verandering is er (eventueel) nodig binnen de rekenles(sen)?
differentiatie

Voorbeeld 'puur burgerschap'

- ROC Drenthe, MBO niveau 2
- Van welke soorten Social Media maak jij gebruik?
- Goed:
 - Informatie verzamelen van het Social Media gebruik naar tabellen en grafieken.
 - Het maken van een lijst met gespreksonderwerpen
- Minder:
 - Het maken van toets vragen over het onderwerp
 - Vrijwel alle te verzinnen vragen gaan alleen over grafieken. Vragen waarbij de rekenvaardigheid wordt gemaakt.

Vragen kunnen in willekeurige volgorde worden ingevuld. • Sjabloon /formaf • Thema

Titel | onderwerp
Onderwerp wat leeft Sociale Media

Wat wil je bereiken/relevantie/voorstelbaarheid?
leermotivatie vergroten leven van begrippen: :toename, afname, verhoudingen, percentages, grafieken, tabellen
inzicht vercruiuen

Wat is er al?
belevingswereld doelgroep Infographic Soc. Media

Plaats van uitvoering?
Klaslokaal praktijktoegeuing Klaslokaal

Thema | subonderdelen:

- keuze maken
- mindmap
- Sociale media en getallen
- verhoudingen
- klassenniveau → wereldniveau
- Tijd per dag social media gebruik

Borging

	2F	3F
Getallen	x	
Verhoudingen	x	
Meten meetk.	x	
Verbanden	x	

Burgerschap/beroep:
burgerschaps-thema's mediawijshoud

Wie moet meedoen?

- docent + student doen mee → - -
- docent werkt uit → - -

Activiteiten
les wordt ontwikkeld vanuit de belevingswereld v.d. student

Wie moet het weten?

- collega's
- projectleider(s)
- andere ROC's
- bevestigingen delen via twitter + instagram

Welke rekendidactische verandering is er (eventueel) nodig binnen de rekenles(en)?
student als inspiratiebron gebruiken vergroten van rekenmotivatie door onderwerpen die studenten aanspreken

door Ton + Petra
Werkposter voor de Reken-Praktijkdagen 2017, samengesteld door STEUNPUNT en ROC Drenthe College

Voorbeeld 'gemengd' (buerge

- Grafisch Lyceum: MBO niveau 4
- Vaststellen persoonlijk budget (incl. telefo
- Goed:
 - Nibud gegevens gebruiken
 - Studenten gingen vooral met elkaar een zinvo inkomsten, uitgaven en sparen
- Minder:
 - abonnementen vergelijken, conclusies trekken
 - randvoorwaarden bepalen

Marcel Zwaan
Edgar Ngran > G.L.R.

Vragen kunnen in willekeurige volgorde worden ingevuld.

Titel | onderwerp
Telefoonabonnement: Welke wil ik en waarom?

Wat wil je bereiken/relevantie/voorstelbaarheid?
- bewustwording m.b.t. het lenen (BKR, budgetteren)
- kritische keuzes kunnen maken
- prijzen vergelijken / onderzoek doen

Wat is er al?
- lessen begroten / budgetteren
- rekenles

Plaats van uitvoering?
- lessen begroten / budgetteren
- rekenles

Thema | subonderdelen:
- BKR
- lenen
- onderzoek doen
- wensenpakket opstellen versus budget (NIBUD)
- prijs vergelijken
- conclusie(s) trekken

Borging

	2F	3F
Getallen		X
Verhoudingen		X
Meten meetk.		
Verbanden	X	X

Burgerschap/beroep:
- Kritische keuzes maken
- conclusies trekken
- onderzoek doen
- budgetteren
- bewustwording BKR

Wie moet meedoen?
- student
- economie-~~taal~~ docent
- reken docent
- onderwijsassistent

Activiteiten
- wensenlijstje opstellen (achterhalen welke behoeftes)
- financiële grenzen stellen
- onderzoek doen (desk-research)
- vergelijken
- conclusie(s) trekken

Wie moet het weten?

Welke rekendidactische verandering is er (eventueel) nodig binnen de rekenles(sen)?
- tijd vrijmaken binnen de rekenles-sen naast het generieke programma.

Werkposter voor de Reken-Praktijkdagen 2017, samengesteld door STEUNPUNT en MBO

SPEED DATING

Doel: Rekenen integreren met toerisme vakken
Voor wie: Studenten en docenten
Waarom: Betekenisvol onderwijs vergroot de intrinsieke motivatie van de student.

Deel A:

Je hebt voor de eerste ronde 5 minuten. Noteer:

- Jullie namen;
- Het branchevak wat je geeft;

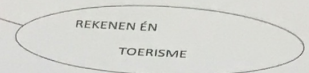
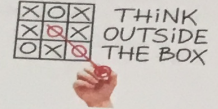
Gooi zo vaak als lukt binnen deze 5 minuten met de dobbelsteen. De vraag is onder:

De student zal de meerwaarde van (het integreren) van rekenen inzien als...

Als ik een miljoen had om rekenen te integreren in de praktijk, dan zou ik...

Vertel over je beste idee wat betreft het integreren van vakken. Vul elkaar aan...

Waar zien jullie raakvlakken tussen de branche en rekenen?



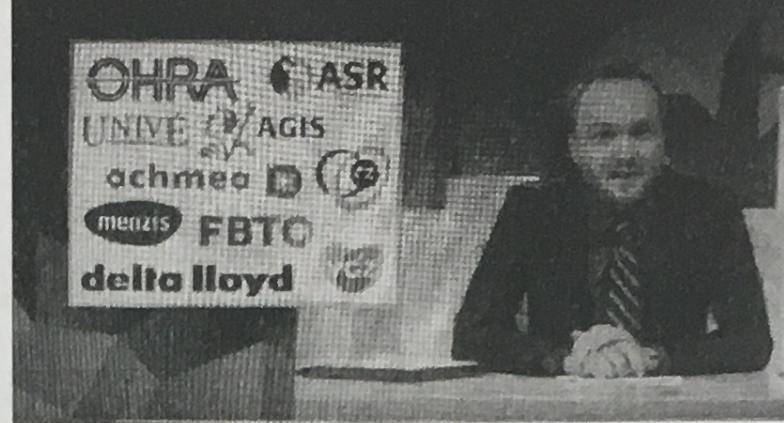
Deel C:

♥ Schrijf jullie e-mail adressen dan hier op en dan wordt er contact met jullie opgenomen:

Waar zien jullie raakvlakken tussen de branche en rekenen?

Wat behandel je in periode 3 en 4? Waar zien jullie raakvlakken?

ROC West-Brabant



Introductie

"Gelukkig was ik verzekerd...!"

Je kunt je verzekeren voor risico's. Je betaalt dan een klein bedrag om niet een grote rekening te krijgen als er iets 'mis' gaat in je leven. We verzekeren ons voor ziektekosten bijvoorbeeld, of voor de kosten die je hebt als je scooter of je smartphone wordt gestolen. Voor 'wettelijke aansprakelijkheid' en voor de schade door brand of inbraak.

Sommige verzekeringen zijn verplicht, andere kun je afsluiten als je dat zelf nodig of plezierig vindt.

Voor welke risico's ben jij verzekerd, zelf of via je ouders? En waarom heb je die verzekeringen? Zijn er ook verzekeringen die jullie bewust of toevallig niet hebben afgesloten?

Wat laat je zien en ga je leren?

Wat je laat zien:

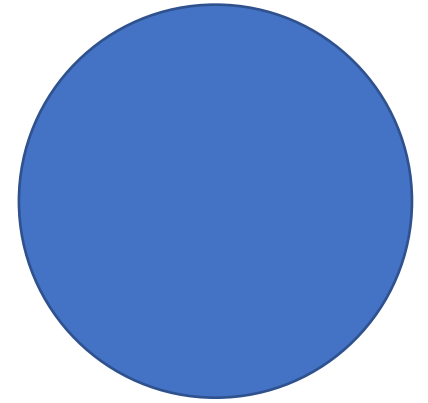
1. Een overzicht van alle mogelijke verzekeringen en een oordeel over het belang van die verzekeringen
2. Een vergelijking van de eigen verzekeringen
3. Een advies voor een passende zorgverzekering voor een gezin

Wat zijn de afspraken n.a.v. deze 2 dagen?

- Binnen de groep van 60 docenten:
 - Ideeën (+ervaring in tips/tops) bundelen, met elkaar delen
 - ...
- Buiten de groep van 60 docenten:
 - 15 nov. (rekenconferentie): werkgroep
 - Ideeën (+ervaring in tips/tops) bundelen, ...
 - ...

5

beroepscontexten in je eigen praktijk

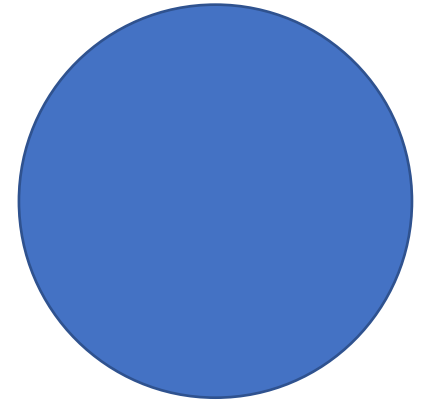


In 6 groepjes van elk 4 personen

- Welke ideeën heb je zelf?
- Je krijgt enkele kaartjes met een beroepscontext ter inspiratie
- Noteer concrete ideeën op de flap (met email-adres)

6

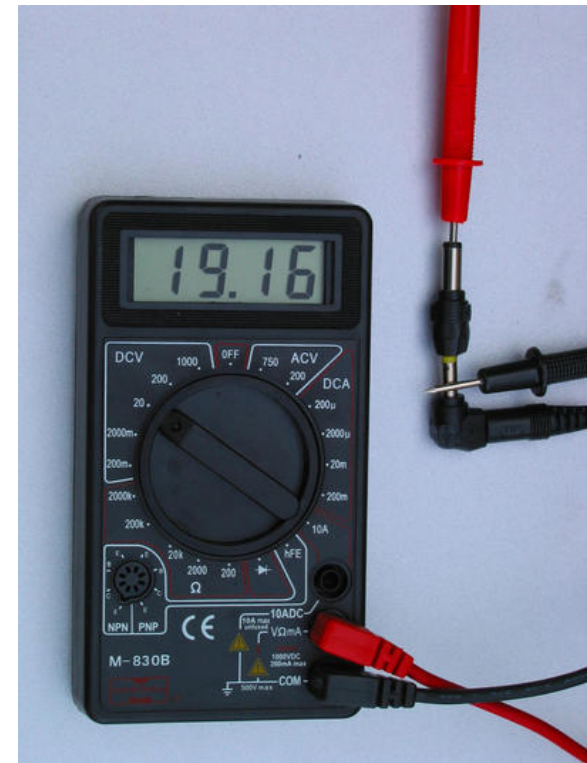
tips verzamelen



Tips/tops

Spullen

- Laat In iets meenemen naar rekenles en gebruik dat. Bijv. werktekening; meetinstrument; offerte; prijslijst; productinformatie;

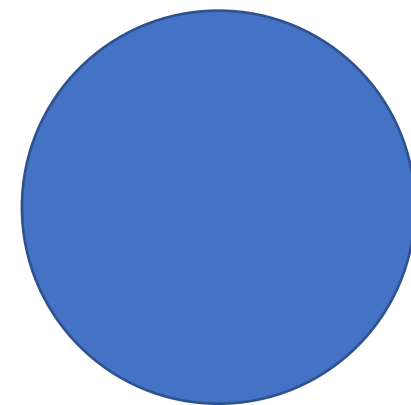


Hoe je lesmateriaal kunt maken

- Verzamel voorbeelden van gecijferdheidssituaties
 - Bijv. Foto's in praktijk nemen; krantjes;
- Stel er een echte rekenvraag bij (wel een waarvan iemand het zou willen weten)
- Welk rekenonderwerp komt aan bod?
- Wat past daar nog meer bij?
- Versterken en zonodig toepassen en oefenen

Tips voor beroepsgericht rekenen

- Ga als rekendocent eens naar een praktijklokaal
- Geef eens een rekenles in een praktijklokaal
- Laat studenten foto's maken van praktijksituaties
- Laat studenten een praktijkopdracht meenemen naar rekenen (ncl. de 'dingen' die daar bij horen)
- Stem af met je collega's
- Ga eens in gesprek met de leerling
- Leg een verband tussen verschillende oplossingsstrategieën



Bedankt!

v.jonker@uu.nl en m.wijers@uu.nl