

Starter

- Ieder heeft een kaartje (hetzij breuk/hetzij kommagetal)
- Eerste doel: drie rijen: 1x breuken en 2x kommagetallen op volgorde.
- Eerste stap: Zoek je beide burens
- Tweede stap: Ga op volgorde van klein naar groot staan
- Derde stap: gecombineerde rijen

Differentiatie en motivatie in de rekenles

Waarom?

“Differentiatie is een georganiseerde maar flexibele manier om pro-actief het onderwijs (lesgeven en leren) aan te passen, om in te spelen op waar leerlingen zijn, en ze te helpen maximaal te groeien”

(Tomlinson, 1999)

Programma

- Starter (ca. 10 minuten)
- Waar lopen we tegenaan bij het aantrekkelijk en succesvol maken van de les *voor alle deelnemers*? (ca. 15 minuten)
- Ideeën, jullie succeservaringen, theorie over motivatie (ca. 1 uur)
- Eigen oplossingen kiezen (ca. 15 minuten)

Obstakels

- Waar loop je tegenaan bij het aantrekkelijk en succesvol maken van de les *voor alle deelnemers*?
- Wissel kort uit (zie inventarisatie).
- Benoem enkele concrete punten voor jezelf waar je graag een oplossing voor wilt.

Ideeën en succeservaringen

- Georganiseerde differentiatie
- Differentiatie naar inhoud
- ‘Natuurlijke’ differentiatie
- Bij de start van een onderwerp
- Bij het oefenen
- Opgaven aanpassen
- Via variatie naast het boekje
- Eigen ideeën
- Theorie over motivatie

Georganiseerde differentiatie

- Via het 'rooster'/de organisatie
 - Parallel uur met homogene groepen
 - Niet elke deelnemer evenveel 'les' etc.
 - Regelmatig anders groeperen
- Binnen de klas/groep
 - Niveau en tempodifferentiatie – voortgezet onderwijs
 - Homogene niveaugroepjes in klas
 - Klassengesprek daarna gedifferentieerd zelfstandig evt verlengde instructie (basisonderwijs)

Georganiseerde differentiatie

- Kwaliteitskaart

Opbouw van een instructieles

Startactiviteit (5 minuten)

Interactieve instructie (15 minuten)

Introductie van de opgaven (5 minuten)

Zelfstandig werken
(grote groep)
(30 minuten)

Verlengde instructie
(kleine groep)
(10 minuten)

Zelfstandig werken
(20 minuten)

Gezamenlijke afsluiting (5 minuten)

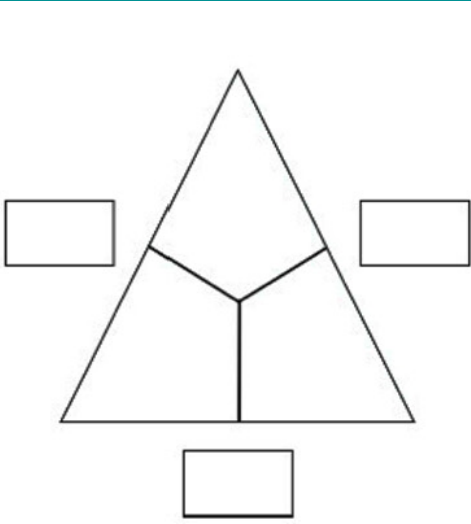
Differentiatie naar inhoud

- Differentiatie in aanbod
 - verschillende opdrachten op verschillend niveau
- Differentiatie in hulpmiddelen
 - dezelfde opdrachten, maar met of zonder hulpmiddelen
- Differentiatie in hoeveelheid
 - meer of minder uitleg/oefening

Natuurlijke differentiatie

- Alle leerlingen hetzelfde materiaal
 - Toegankelijke instap
 - Er is wat te kiezen
 - Veel mogelijkheden dieper/verder te gaan
- Leerlingen kunnen op eigen niveau (onderdelen van) het probleem oplossen
- Discussie is noodzakelijk

Voorbeelden



Maak drie opgaven met uitkomst 2,5



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

Canadees vormenigvuldigen

Wat kan je zelf doen
met je rekenmethode?

Focus op de kernbegrippen!

Bij de start van onderwerp

- Vraag deelnemers wat ze al weten
 - Wat betekent het? Wat is het? kun je een voorbeeld geven
 - Waar komt het voor? Waarvoor is het handig/nodig? Geef voorbeelden
 - Geef voorbeelden van hoe jij ermee rekest die je dus zelf kunt maken
 - Wat is er moeilijk aan dit onderwerp?
- NB verschillende (werk)vormen mogelijk

Opgaven aanpassen

There are 316 animal books in the library. 118 of the books are about dogs. The rest are about other animals.

- a. How many books are about other animals?
- b. How can you add to show that your answer is correct?

revise

Choose a number to use for the missing amount. Solve your problem.

There are ___ animal books in the library. Most of the books are about dogs. The rest are about other animals.

- a. How many books are about other animals?
- b. How can you add to show that your answer is correct?

Open versie: iedereen 'kiest' getallen en strategieën op zijn eigen niveau en interpreteert 'meeste'.
Daarna bespreken

Opgaven aanpassen

How would you determine if a person could be 1 million hours old?

revise

Choose one of these measurements:

- 1000 days,
- 10 000 hours, or
- 1 million seconds

About how old is someone using the measurement you unit chose?

Gestructureerde versie: biedt leerling keuzes passend bij wat hij/zij aankan; oplossingsmanier is 'vrij'.
Daarna bespreken.

Parallele opgaven

Task 1:

There were 10 625 athletes in the 2004 summer Olympics. Of these, 4329 were female.

Calculate the number of male athletes.
Estimate to check your work.



Task 2:

850 athletes participated in the Thames Valley Track and Field Event for Special Olympic Athletes. Of these athletes, 512 were female.

Calculate the number of male athletes.
Estimate to check your work.

Eenvoudiger getallen voor leerlingen die meer moeite hebben.

Bij bespreken ingaan op overeenkomsten in manier van rekenen en op achterliggend begrip (hier: aftrekken)

Voordelen

- Iedereen kan aan het werk
- Zelf mogen *kiezen* voor getallen en aanpak voelt beter dan steeds voorgestructureerde stapjes moeten volgen
- Met eenvoudiger getallen toch bezig zijn met dezelfde kernbegrippen

Differentiëren bij oefenen

Klassikaal

- Trek lijntjes tussen sommen die bij elkaar horen en leg uit wat ze met elkaar te maken hebben.
- Bereken de sommen.

$$77 \times 8 =$$

$$70 \times 8 =$$

$$7 \times 32 =$$

$$7 \times 16 =$$

$$7 \times 88 =$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$7 \times 64 =$$

$$7 \times 80 =$$

$$70 \times 80 =$$

$$14 \times 8 =$$

$$75 \times 80 =$$

$$17 \times 8 =$$

$$17 \times 81 =$$

Speels

Tijdrekenen



[Wilde horloges](#)



[Pratende klok](#)

Geldrekenen

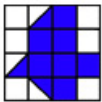


[Leg een bedrag neer](#)



[Kies het hoogste bedrag](#)

Oppervlakte



[Bepaal de oppervlakte](#)



[Oppervlakte verknippen](#)

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81



Productief

- Bedenk zoveel mogelijk vermenigvuldigingen met uitkomst 120.
- Kies zelf het kortingspercentage. Plak een sticker en bereken de nieuwe prijs.
- Teken een terras met een oppervlakte van 25 m^2

Eigen succeservaringen

- Wissel kort in je groep uit wat jullie aan succeservaringen hebben op het gebied van differentiatie/motivatie
- Kies uit welk idee plenair genoemd wordt.

Succeservaringen

- Leerling naar voren halen: Laat leerlingen hun eigen aanpak voor de klas voordoen.
- Neem een TOA-toets, neem een aantal sommen, en laat in groepjes uitwerken (kan je zo maar een TOA-toets nemen? Als je ze niet op grote schaal verspreidt kan het gewoon). Goed voor motivatie en differentiatie. Door naar elkaars antwoorden/uitwerkingen te kijken zijn leerlingen geïnteresseerd

- Dobbelstenen: de punten zijn getallen. Dus gooien levert een som.
- A3-vellen: opgaven van o.a. (vb)cito-toets. Kiezen welke je wilt doen (in tweetallen). Je blijft 'rondlopen' tijdens het oplossen zodat je ook andere oplossingen kunt bekijken.

- Groepeer op thema's (domeinen, niveaus) in de klas.
- Afwisseling in de les: gebruik praktijkvoorbeelden van het eigen vak
- In eigen tempo eigen programma volgen (op computer), hier kun je ook motivatie uit halen ('boven je macht werken' kan dan ook als een leerling dat wil).

- Leerling zoekt iets uit op een bepaald onderwerp, en presenteert dat voor de klas.
- Sommen doorgeven onder leerlingen ('speeddaten')

Differentiatie via variatie

met en naast je rekenmethode

wie kan van bruto naar netto rekenen, help mijn loon klopt **ALWEER** niet

Hallo,

Is er iemand hier die weet hoeveel ervan je uurloon afgaat en wat je dan netto overhoudt, hoe je dat berekend. Of moet je dat met je loon wat je ontvangt berekenen.

Er klopt vaak iets niet met mijn loon, vaak krijg ik de overuren niet betaald (wat wel de afspraak is) en als ik me dan meld krijg ik weer een voorschot maar meestal wordt dat voorschot de maand erna weer afgetrokken, wat volgens mij eigenlijk niet mag omdat ik vorige maand gewoon echt te weinig had en eigenlijk nog meer moest hebben in totaal ook als ik het voorschot erbij tel.

Pfff het is zo ingewikkeld.

Ik heb wel ong 700 euro tekort maar dat is een bruto bedrag, en ik weet niet hoeveel daarvan dan ong overblijft.

Als ik weet hoe ik van bruto naar netto moet rekenen heb ik meer duidelijkheid met al mijn sommetjes...

Ik heb vanmiddag gesprek hierover en al veel op papier staan, als ik echter van bruto naar netto kan rekenen zou het nog net iets duidelijker zijn allemaal dus ik hoop dat iemand me kan helpen.

Thnx !!!

Rekenen ‘verplaatsen’

- Naar praktijklokaal
- Naar burgerschap
- Naar ander vak
- Naar een projectweek
- Naar de stage (BPV)
- Naar een rekendag
- Naar buiten



**Ga zelf
mee !**

Ga eens buiten het boekje

Winst 2 materialen voor het vmbo aantal items: 54 versie: 2-3-2006 Uitleg Voorwaarden Print huidige selectie Zoek
(pdf, kan even duren)

maak je keuze...

type Alles Computerspel Praktijkopdracht Werkblad Wiskundeprestatie



































domein Alles Rekenen Algebra Statistiek Meetkunde

presentatie Plaatjes Lijst Trefwoorden

moeilijkheidsgraad Alles Starter Gevorderd Excellent

klas Alles 1 2 3 4

school Alles Merewade Zpc Emmen Mondriaan Oldenzaal Fi

 Archimedes	 Behang	 Betegeling Plein	 Bevolking, toen en nu	 Bomen
 Brugklassen	 Coopertest	 De springende kikker	 Energie besparen	 Euromast
 Fantasiehuis	 Friet met ...	 Gecijferdheid	 Geld uitgeven is makkelijk...	 Geo-caching met GPS
 Getallen en bijgeloof	 Getal Pi	 Gevels	 Gokken daar word je beter van! Of niet?	 Graveermachine
 Hellingen	 Je positie op aarde	 Je X-box is kapot	 Jongens- en meisjesvoeten	 Kaarten
 Kalenders	 Kortste weg	 Loodrecht	 Loods	 Maak een logo
 Magische vierkanten	 Meetinstrumenten	 Muzieknoten	 Oppervlakten	 Pincode



Loods

Je gaat een loods opknappen

(Wiskunde-prestatie, vmbo-3-4, duur 20 minuten, leerling-tekst)

opdracht

- Deze loods moet worden opgeknapt.
- De maten van de loods zijn:
12,54 m bij 30,75 m, de zijmuurhoogte is 2,69 m,
de hoogte tot de nok is 5,40 m.

Te doen

- de muren moeten worden geverfd met muurverf, liefst in kleur. Ze zijn al gestuukt.
- op de betonnen vloer moet een laminaatvloer gelegd worden.
- de loods zal worden verwarmd met gevelkachels.

Opdracht

- Maak een plan om de loods op te knappen en maak de bijbehorende begroting in Excel.
- Vergelijk in je plan minstens twee soorten/merken muurverf; twee soorten laminaat en twee typen gevelkachels. Zorg dat je berekeningen goed te volgen zijn, schrijf er dus bij waar ze over gaan. Jullie moeten duidelijk maken voor welke verf, laminaat en kachels je kiest en waarom. Bij jullie keuze maak je een definitieve begroting in Excel.



Coopertest

Verzamel en vergelijk Coopertest-gegevens

(Wiskundeprestatie, vmbo-1-2, duur 3 uren, leerling-tekst)

opdracht

Hoe is het met de conditie van de klas?

- Vraag aan de gymleraar of hij met de klas een Coopertest wil organiseren. Verzamel de resultaten.
- Verwerk de resultaten op verschillende manieren (tabel, grafiek), met of zonder computer.
- Zoek informatie op het internet over de Coopertest. Vergelijk jouw resultaten met de tabellen op internet.
- Trek nu conclusies over de conditie van de klas.



bronnen

- [Coopertest 1](#)
- [Coopertest 2](#)

Motivatietheorie Deci en Ryan

Drie behoeften die motivatie bevorderen:

- autonomie: zelf keuzen kunnen maken
- competentie: gevoel van bekwaamheid
- relatie: sociale verbondenheid

Motivatietheorie Deci en Ryan

- Soorten motivatie

extrinsieke

(in opdracht of
om heel ander doel
te bereiken)

intrinsieke

(om de activiteit zelf)

Motivatietheorie Deci en Ryan

- Soorten motivatie

extrinsieke

(in opdracht of
om ander doel
te bereiken)

autonome

(omdat het doel
betekenisvol is)

intrinsieke

(om de activiteit zelf)

Check

- Stimuleer jij autonome motivatie?
- Hoe kom jij in jouw situatie tegemoet aan de drie behoeften: autonomie, competentie, relatie?
- Hoe kun je versterken?

Eigen oplossingen kiezen

- Kies voor de door jou geformuleerde 'obstakels' een oplossing.
- Bespreek de concrete uitwerking kort met een buurman/buurvrouw.

Voornemens

- Noem concreet 1 voornemen.

Einde

Lesopzet

Welke lesopzet past bij jou?

Individueel: kiezen

In 2-tallen: waar zitten de differentiatiemogelijkheden?

Centraal: randvoorwaarden

Les a

Docent geeft 10 min. uitleg op het bord over de oppervlakte van rechthoek en driehoek. Daarna maken de deelnemers sommen. Na ca. 15 min. legt de docent enkele sommen uit op het bord en laat de deelnemers de sommen nakijken met een antwoordboekje

Les b

Docent vraagt wat deelnemers nog weten van oppervlakte. Gaat gesprek aan over wat oppervlakte is. Daarna klassikale uitleg over oppervlakte

Les c

Deelnemers worden allemaal aan het meten gezet. Het hele lokaal moet worden gemeten. Hoe groot is de oppervlakte van de vloer, want er moet nieuwe laminaat op? vraagt de docent

Les d

Iedere deelnemer is aan het werk ergens in het boek. Op het moment dat de deelnemer een vraag heeft stapt de docent erop af en zegt: "vertel eens wat weet je al van oppervlakte?"

Les e

De docent geeft de deelnemers de opdracht: "plak met tape maar eens een vierkante meter op de grond"