
Opleiding docent rekenen MBO

13 oktober 2016

tweede bijeenkomst

Groep Davinci 2 (+2)

Onderzoek CPB loon BBL'ers

Driekwart van de bbl'ers verdient qua uurloon minstens 110 procent van het wettelijk minimum(jeugd)loon. Circa 3 procent verdient per uur minder dan 90 procent van het minimumloon. Van circa 6 procent van de ingeschreven bbl-leerlingen zijn geen lonen bekend;

Salaristabel secretariële beroepen

Figuur 8.4 Het gemiddelde maandloon naar functienaam en leeftijd.

	20-30 jaar	30-40 jaar	40-50 jaar	50-60 jaar
Medisch secretaresse	€ 1.725	€ 1.975	€ 2.285	€ 2.300
Secretaresse	€ 1.900	€ 2.370	€ 2.520	€ 2.535
Projectsecretaresse	€ 1.940	€ 2.650	€ 2.645	€ 2.900
Juridisch secretaresse	€ 2.150	€ 2.570	€ 2.530	€ 2.805
Managementassistent	€ 2.295	€ 2.605	€ 2.705	€ 2.705
Directiesecretaresse	€ 2.250	€ 2.760	€ 2.930	€ 3.060
Seniorsecretaresse	X	€ 2.645	€ 3.040	€ 2.750
Assistant to the manager	X	X	€ 3.025	€ 3.000
Officemanager	€ 2.190	€ 2.880	€ 3.065	€ 3.240
Personal assistant	€ 2.900	€ 2.930	€ 3.185	€ 3.485
Executive secretary / assistant	€ 2.860	€ 3.040	€ 3.695	€ 3.750

Alumnionderzoek salaris

Overzicht 3 Top 5 beroepen

Beroepen	aantal	salaris
Mbo-Verpleegkundige	6	€ 1.926
Maatschappelijk zorgverlener	1	€ 2.149

Overzicht 4 Gemiddeld (bruto)salaris

	(bruto)salaris
team 2b. Verpleging BOL	1971 Euro
College	1917 Euro
ROC	1852 Euro

Inhoud

1. Introductie, terugblik bijeenkomst 1, huiswerk, portfolio
2. Toetsing en probleemaanpak
3. Meetkunde
4. Onderzoek
5. Huiswerk en afsluiting

TERUGBLIK & HUISWERK

portfolio

- Mohamed Belabas
- Tunahan Ordek
- Michaël Ridders
- Randy Robinson
- Janine Holzmann

5. TOETSING EN PROBLEEMAANPAK

Rekenen iets eerder in de tijd

- toelatingsexamen:
chr. hogere burgerschool 1944
- onderwijzersexamen 1950

Christelijke Hogere Burgerscholen te 's-Gravenhage

Toelatingsonderzoek voor klasse I in 1944.

Rekenen (Cijferen)

Maandag 12 Juni v.m.
tijd $1\frac{1}{4}$ uur.

1. Hoeveel is:

$$\left(15,75 - 3 \times \frac{\frac{19}{56} - \frac{3}{14}}{9 : 3 \times 6} \right) : \frac{0,0356}{0,00712} + \frac{3^2 + 2^3}{3^2 - 2^3} =$$

2. Waarmee moet men het verschil van

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} + 4\frac{1}{5} + 5\frac{1}{6} - 6\frac{9}{20} \quad \text{en} \quad 16 : 2 \times 4 + 20 : 4$$

vermenigvuldigen om de som van

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} + 4\frac{1}{5} + 5\frac{1}{6} - 6\frac{9}{20} \quad \text{en} \quad 16 : 2 \times 4 + 20 : 4$$

tot product te krijgen?

Wat wordt hier getoets?



Iedereens doel: examen halen!

- Wat is rekenen?
- Wat is goed rekenonderwijs?
- Examentraining?
- Boek?
- **Pragmatisch:**
 - rekenonderwijs moet voorbereiden op examen
 - Kaders examen zijn vastgelegd
 - Curriculum / examentraining
 - Heb je dan goed rekenonderwijs?





Centrale vraag vanmiddag

Hoe kom jij er als docent
achter wat een (elke)
deelnemer kan op
rekengebied?

Uitwisselen in viertallen

Waar gaat het over?

- Toetsen als zelfstandig naamwoord
 - De toetsen en examens
- Toetsen als werkwoord
 - Breder dan ‘een toets afnemen’
 - Ook:
 - In de klas/les observeren bij zelfstandig werken
 - Werk (inleveropdracht) nakijken
 - Presentaties/portfolios beoordelen
 - Etc.



Doel van toetsen en beoordelen

- Zicht krijgen op rekenniveau en rekenvaardigheden van elke deelnemer
- Erachter komen wat een deelnemer kan en weet op verschillende reken(sub)domeinen
- iets over zijn/haar houding, manier van werken, oplossingsgedrag, aanpak,

Functies van toetsen

- **Formatief**
 - Hoe sta je er nu voor?
 - Toetsen *om* te leren (feedback en feedforward)
 - Vooral tussendoor
- **Summatief**
 - Beslissing met gevolgen
 - Toetsen van het leren/geleerde (feedback)
 - Meestal aan eind
- **Diagnostisch** - vaak voor feedback aan docent

Voortgangstoets

- Welke toets gebruik je?
- Waarom?
- Hoe bevalt deze?
- Bereidt deze goed voor op het examen?

Voortgangstoetsen aansluiten op examens

- Paradox: de studenten scoren relatief goed op de domeintoetsen maar niet op de examens
- Voortgangstoetsen horen beeld te geven van wat student kan en wat zijn slaagkansen zijn
 - Voor docent
 - Voor student
- Voortgangstoetsen met open vragen. Nakijken en bespreken.

- Feedback = terugkoppeling naar deelnemer
 - ‘je staat er nu zo en zo voor’



- Feedforward = informatie om te verbeteren
 - ‘volgende keer kun je dat en dat doen om te verbeteren’

Huiswerk

- Analyseer een (methode)toets of voortgangstoets die je zelf gebruikt
 - Wat wordt er getoetst per opgave?
 - Welke zouden ook in het COE passen?
 - Waarom?
 - Mening over bruikbaarheid toets (verbetervoorstellen waar bruikbaarheid minder is)

Functionele opgaven - voorbeeld

Parfum sunshine wordt verkocht in flesjes van 30 en 50 ml.



Wat is het verschil in prijs per ml?

leerlingenwerk parfum (uitgedeeld)

Wat zie je van de aanpak?
Hoe zou je feedback geven?
Wat zegt het over wat
leerling wel en niet kan?

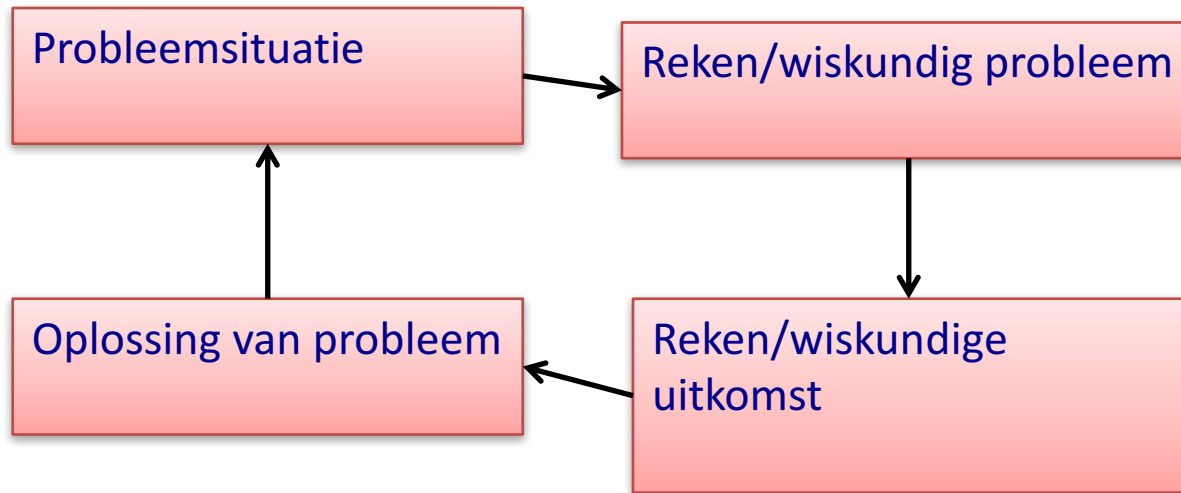


Rekenen: opgaven oplossen:

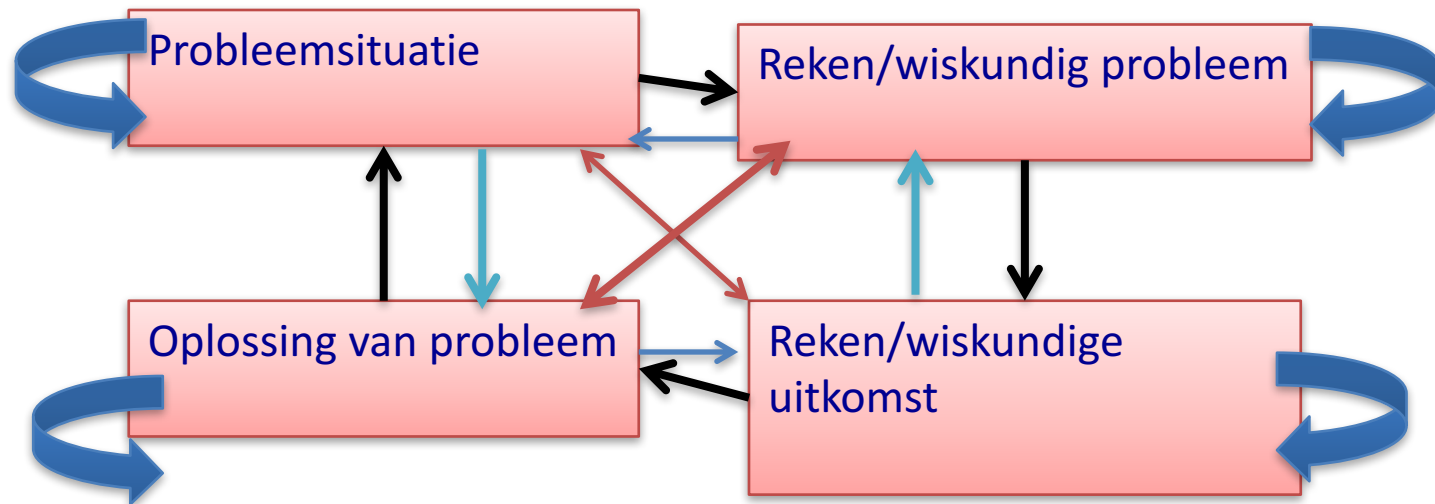
- Lezen
- Vraag begrijpen
- Gegevens verzamelen
- Vertalen in rekensom
- Nauwkeurig werken
- Antwoord checken
- Goed afronden
- Juist gebruik RM
- Tijd inschatten
- Zelfvertrouwen
- ...
- En dan natuurlijk nog het rekenwerk zelf (rekenmachine)



probleemaanpak



Gaat minder lineair



Hoe probleemaanpak leren?

- Aandacht voor *alle* fasen van probleemoplossen
- Betekenis kunnen geven aan context/opgave
 - eerst alleen de context te laten zien
 - waar gaat het over? Wat zou de vraag kunnen zijn? Etc.
- Heuristieken: maak een plaatje, bedenk een verhaal, probeer een getal,
- ‘Modellen’ – hoe doe je het zelf? Hardop denken, alle overwegingen erbij.

Vervolg

- Na afloop stilstaan bij opgaven van het zelfde type
 - Andere context (rest hetzelfde, NB. kan niet altijd)
 - Andere getallen zelfde structuur
 - Andere presentatievorm (plaatjes <-> tekst, grafiek <-> tabel etc)

NB.

Stappenschema's vooral bruikbaar voor algemene aanpak

Stappen globaal

- Waar gaat het over?
- Wat is de vraag?
- Wat weet ik al? Wat heb ik nodig?
- Hoe ga ik het uitrekenen?
 - Berekening in stappen*-
- Kan de uitkomst kloppen?
- Heb ik de vraag beantwoord?

Oefen oplossingsvaardigheden

- Oefen in de klas examenopgaven (elke les?)
- Laat uitwerken tot aan het antwoord
- Vergelijk antwoorden en analyseer fouten
- Maak bewust van tijd
- Benoem de vaardigheden zodat student bewust wordt van wat er allemaal bij komt kijken
- Pik er af en toe een vaardigheid uit en behandel deze in de les
- Belangrijk dat de student wat hij niet kan maar vooral ook wat hij wel kan

- ***Het geeft niets als dit een groot deel van de les kost.***

Of geen vraag stellen



€ 28,50



€ 37,50

2

Meetkunde

Wijs naar het noorden

Ik tel af tot 3 – dan doe je wat er staat

bespreking

- Referentie kennis
- Richting en doelbepaling
- ‘evenwijdig’
- Windrichting, windroos, gradendriehoek

Meetkunde spel

In 3 of 4-tallen

Inhoud Meetkunde

1. Wat is meetkunde?
2. Activiteit
3. Meetkunde MBO
4. Didactiek meetkunde (lesopzet)

Meetkunde

De **meetkunde** of **geometrie** (van het Oudgrieks: γεωμετρία, geo-"aarde",-Metria "meting") het "meten van de aarde" is het onderdeel van de wiskunde, dat zich bezighoudt met het bepalen van afmetingen, vormen, de relatieve positie van figuren en de eigenschappen van de ruimte.



Simon Stevin

Algemeen

- Bestaat uit losse gebieden
- Geen duidelijke leerlijn
- Vaak versnipperd in methoden
- Ondergeschoven kindje: docenten vinden het moeilijk
- Vele indelingen
- Nu vier activiteiten

Vier (of drie) activiteiten

In groepen

Activiteit wordt uitgedeeld

Na afloop kort presenteren

Groep 1

- Maak een tekening van je route van parkeerplaats (of bushalte) naar dit lokaal.
- Eerst individueel
- Dan uitwisselen
- Dan samen 1 maken om te presenteren

Groep 2

- Laat met een tekening zien wat iemand kan zien die vanaf 1 meter voor de deuropening van dit lokaal naar binnen kijkt.
- Extra: Waar zou je spiegel neerzetten zodat je de hele ruimte ziet. Laat met een tekening zien hoe dit werkt.

Groep 3

- Sorteert de beschikbare verpakkingen en beschrijft ze in meetkundige termen
- Tekent van een van de verpakkingen de aanzichten (boven-, zij- en vooraanzicht) en een uitslag (bouwplaat)

Groep 4

- Maak een tekening op schaal (eigen keuze) van het lokaal.
- Laat in een berekening zien hoe de je de oppervlakte ervan berekent (en ook de inhoud)
- Presenteer tekening en berekening

Meetkunde ingedeeld

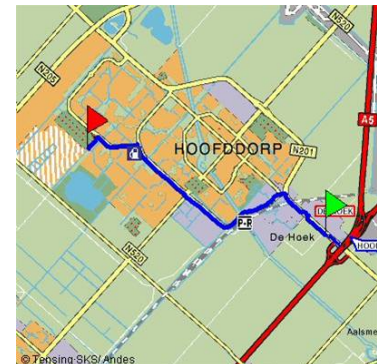
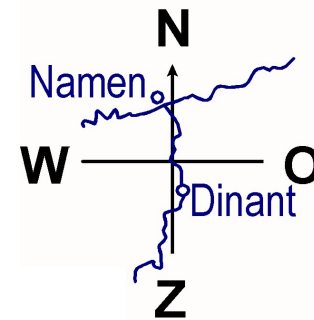
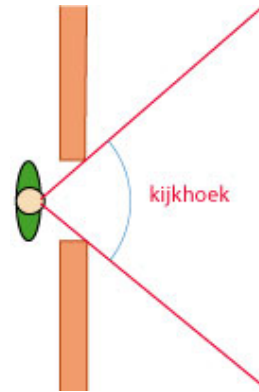
Welke aspecten herken je in de activiteit die je hebt gedaan?

TAL indeling meetkunde

1. Oriëntatie in de ruimte
2. Vlakke en ruimtelijke figuren
3. Visualiseren en representeren
4. Rekenen in de meetkunde

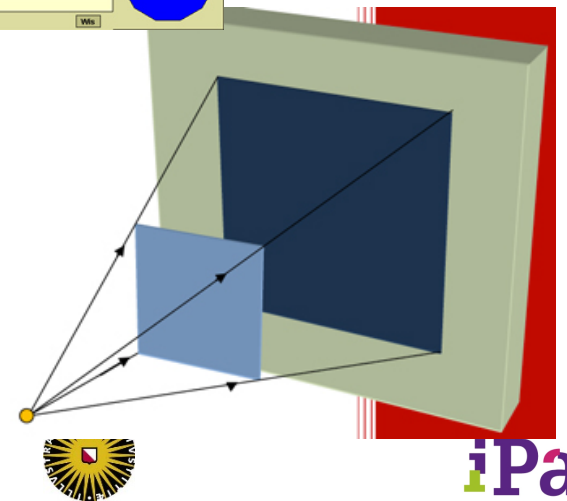
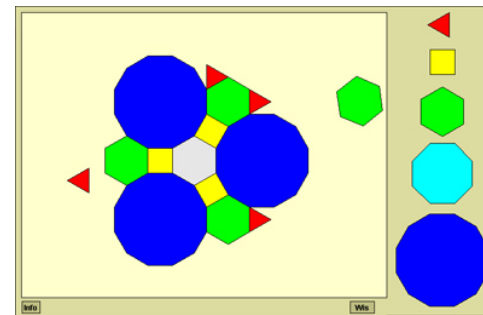
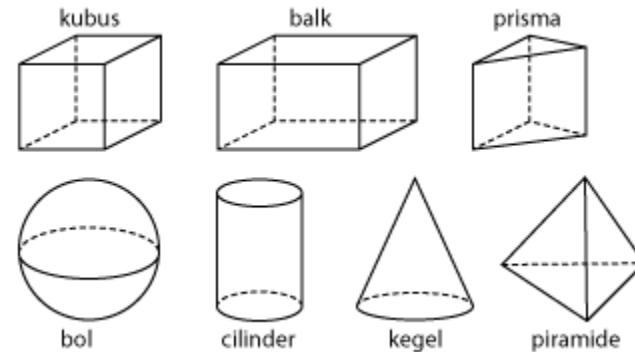
Orientatie in de ruimte

- Lokaliseren: Waar bevindt iemand of iets zich.
(inzicht in kaarten, richting en afstanden)
- Het innemen van een standpunt in de ruimte: Wat kan een persoon vanuit zijn positie zien.
- Verplaatsing in de ruimte
(kaarten, routebeschrijvingen etc., Instrumenten (graden, kompas), richting en richtingverandering, draai of een hoek)



Vlakke en ruimtelijke figuren

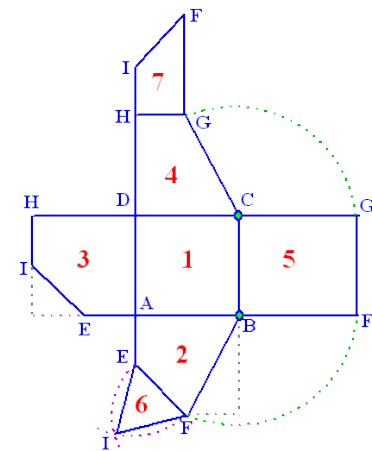
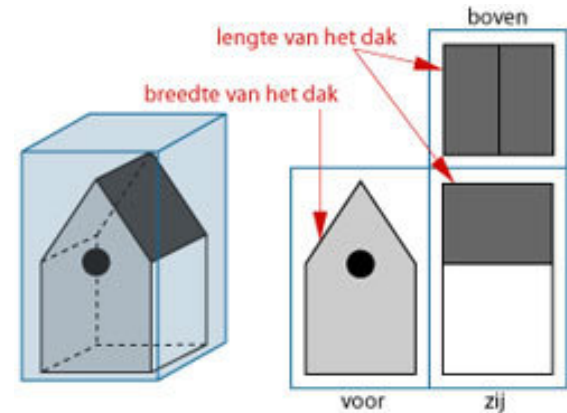
- Eigenschappen van en relaties tussen figuren.
(2D en 3D, hoekbegrip, loodrecht, evenwijdig)
- Operaties, transformaties en constructies.
(spiegelen, mozaïeken en schaduwen, vergroten en verkleinen van figuren, 'afzagen' van plakjes van ruimtelijke figuren)



Visualiseren en representeren

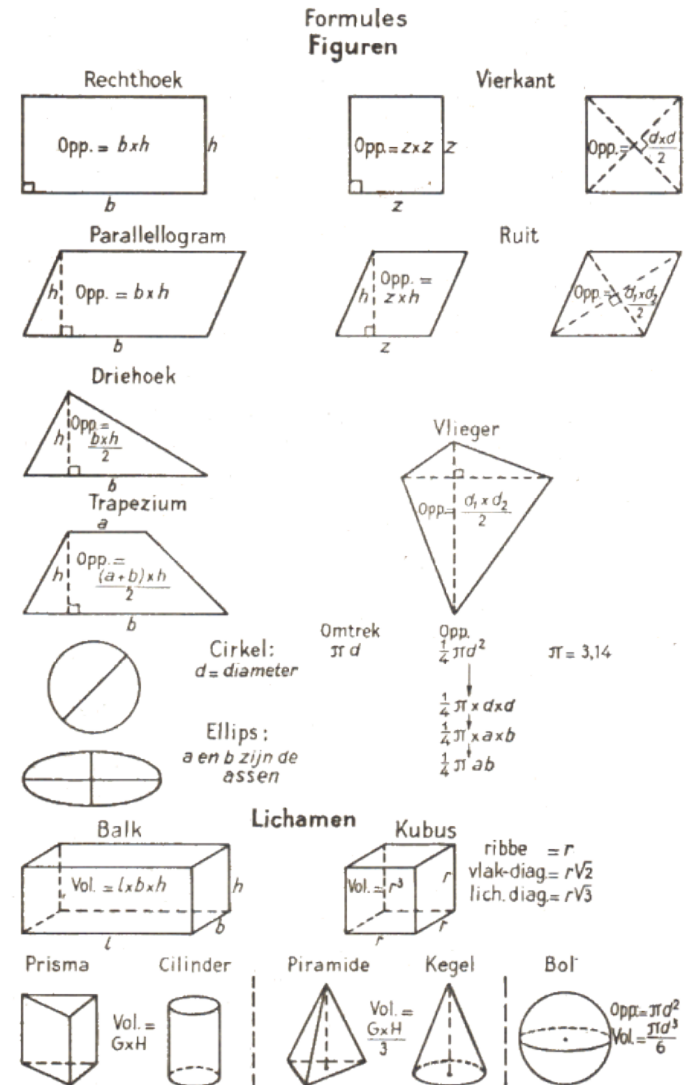
Schematische weergave van een bepaald deel van de 2D- of 3D-werkelijkheid.

- Soorten representaties.
(aanzichten, foto's, schema's van bijv. een metronet, bouwplaten, bouwtekeningen, grafieken, uitslagen van figuren)
- Projecties.
(Parallelprojecties, perspectiefprojecties, schaduw, cartografie)
- Schaalgetrouwheid.
(Wel of niet schaalgetrouw. Herkennen en verklaren)



Rekenen in de meetkunde

- Schaal
- Vergroten en verkleinen
- Hoeken meten en berekenen
- Formules voor omtrek, oppervlakte, inhoud



Meetkunde in mbo

Referentiekader

F: functioneel, dagelijks leven, toegepast

S: abstract; achterliggende structuren, wiskunde



Syllabus MBO

- Functioneel en zinvol
- Geen procedures
- “Hoe” wordt nooit gevraagd.
- Geen verschil tussen 2F en 3F: alleen complexiteit en taalgebruik

Opdracht:

Lees zelf de nadere afgrenzingen (huiswerk!)

Reflectie

- Hoe zit meetkunde in de methode? Gebruik je speciale werkvormen bij meetkunde? Ben je dat van plan?

Huiswerkopdracht

Kies een meetkunde-onderwerp, bijvoorbeeld:

- Kaarten en plattegronden
- Een van de eerdere opdrachten
- Eigen keuze

Ontwerp een praktische les/activiteit, maak keuzes wb:

- Didactische werkvorm(en)
- Ondersteunende middelen

Noteer ook:

- Struikelblokken voor docenten (collega's) en deelnemers/studenten.

Neem dit op in je portfolio, met:

- een didactische verantwoording
- ervaringen uit klas
- praktische aanbevelingen.

Stand van zaken

3. PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK

planning

Wanneer?	Wat?
22 september	Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag
13 oktober	Plan in grote lijnen meenemen
17 november	Feedback op plan & instrumenten
15 december	Uitvoering onderzoek (half nov – begin feb)
26 januari	Onderzoek af, resultaten verwerken
16 februari	Verslag af , werken aan presentatie
16 maart	presentaties

Globale opzet

- Fase 1: Onderzoeksplan maken
 - Onderwerp definitief kiezen en groepje maken
 - Onderzoeksvraag formuleren
 - Opzet maken voor onderzoeksplan
- Fase 2: Onderzoek uitvoeren
- Fase 3: Rapporteren en presenteren van de onderzoeksresultaten

- Martijn, Mohamed, Mohamed en Tunahan:
Wat is het effect van het visualiseren van breuken op de motivatie en de leeropbrengst van leerlingen op 2F niveau?
- Randy en Nick
Helpt een spelvorm bij het begrijpen van de lesstof?

- Rik, Bert, Marion
Leiden 3D-modellen bij entree leerlingen tot meer inzicht bij het oplossen van vragen met betrekking tot ruimtelijk inzicht
- *Mohamed*
Is het enkel behandelen van de domeinen verbanden en getallen voldoende om de stof van het CE te dekken

- Michael
Helpt een digitale uitleg die op ieder moment te raadplegen is bij het differentiëren?
- Janine
Wat is een effectieve didactische aanpak om leerlingen het werken met de wetenschappelijke methode aan te leren.

7. AFSLUITING & HUISWERK

Hoe verder?

Na bijeenkomst 3 geven wij feedback op:

- beginsituatie op 2 rollen + doelen
- terugblik op je doelen: hoe ver ben je?
- Huiswerkopdrachten
 - hw 1 kladpapier
 - hw 2a meetkundefles/activiteit
 - hw 2b analyse toets
 - hw 3 volgende keer

Daarnaast: onderzoek

Huiswerk

- Onderzoeksplan afmaken* (Wat? Waarmee? Hoe?)
opsturen per mail of mailen dat het in portfolio staat zodat we feedback kunnen geven
- Portfolio-opdrachten
 - Praktische meetkunde-les ontwerpen (lesopzet maken) en uitvoeren
 - Methodetoets analyseren: wat wordt er getoetst per opgave? Welke opgaven zouden ook in COE passen (zie syllabus)? Waarom? Mening over de opgaven.
- Voorbereiding volgende keer
Uit methode: twee onderdelen uit domein verhoudingen selecteren waar je over wil praten.
Bijvoorbeeld: struikelopgave, iets wat je overslaat, goede uitleg, etc.

Hartelijk

DE GROETEN
