

2016

De Rekenwandeling



INHOUD

| | |
|---|----|
| 1. Inleiding | 2 |
| 2. Leerdoelen | 2 |
| 3. Projectgroepen | 3 |
| 4. Onderwerpen en eisen | 4 |
| 4.1 Onderwerpen | 4 |
| 4.2 Eisen aan het project | 4 |
| 4.3 Eisen aan de vormgeving | 4 |
| 5. Tijdschema | 5 |
| 6. Start van een project | 6 |
| 6.1 Plan van aanpak | 6 |
| 6.2 Logboek | 6 |
| 7. De vragen | 7 |
| 7.1 Makkelijke vragen | 8 |
| 7.2 Normale vragen | 8 |
| 7.3 Moeilijke vragen | 8 |
| 8. Stappenplan | 9 |
| 9. Antwoordmodel | 9 |
| 10. Werken met word | 10 |
| 10.1 Voorblad | 10 |
| 10.2 Inhoudsopgave | 10 |
| 10.3 Lay-out bepalen | 10 |
| 11. Foto's in WORD | 11 |
| 12. Voorwoord, inleiding en bronnenlijst | 12 |
| 12.1 Voorwoord | 12 |
| 12.2 Inleiding | 12 |
| 12.3 Bronnenlijst | 12 |
| 13. Feedback en reflectie | 13 |
| 13.1 Feedback | 13 |
| 13.1.1 Feedback in het verslag | 13 |
| 13.2 Reflectie | 13 |
| 14. Beoordelingsschema | 15 |
| 15. Literatuurlijst | 16 |
| Bijlage 1 | 17 |
| Bijlage 2 | 18 |
| Bijlage 3 | 19 |
| Bijlage 4 | 20 |

3. PROJECTGROEPEN

Tijdens het project werk je in een project groep. De projectgroepen heeft de docent van te voren bepaald. Als je een (c) achter je naam hebt, dan ben je de captain van de groep. Deze personen zijn experts op het gebied van rekenen. Als er vragen zijn dan ga je eerst naar de captain toe. Komt de captain er ook niet uit, dan mag de captain contact op nemen met de docent.

Hieronder een overzicht van de samengestelde groepen:

| Groep 1 | | Groep 2 | | Groep 3 | |
|---------|--|---------|--|---------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Groep 4 | | Groep 5 | | Groep 6 | |
|---------|--|---------|--|---------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Groep 7 | | Groep 8 | | Groep 9 | |
|---------|--|---------|--|---------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

4. ONDERWERPEN EN EISEN

4.1 ONDERWERPEN

Elke groepje mag zelf een onderwerp uitkiezen. Elk onderwerp mag maar één keer gekozen worden. Het principe “op = op” geldt hier.

Uit de volgende onderwerpen kan gekozen worden:

1. Procenten I
2. Procenten II
3. Snelheid
4. Grafieken, vuistregels en formules
5. Tijd, gewicht, oppervlakte en lengtematen
6. Breuken, verhoudingen, schaal en plattegronden
7. Geld en getallen
8. Inhoud en 3D figuren
9. Mix waar minimaal meetkunde, procenten, geld en formules in terug moeten komen.

Zodra jullie een keuze gemaakt hebben geeft de captain dit door aan de docent.

4.2 EISEN AAN HET PROJECT

1. Voorblad
2. Inhoudsopgave
3. Voorwoord
4. Inleiding
5. Plan van aanpak
6. Bevat 1 makkelijke, 1 normale en 1 moeilijke toetsvraag van elk thema hieronder:
 - De praktijk/werkplek
 - Nieuws/krantenartikelen
 - School
 - Dagelijks leven
7. Stappenplan
8. Een antwoordmodel
9. Verslag ontvangen feedback
10. Reflectie
11. Logboek
12. Bronnenlijst

4.3 EISEN AAN DE VORMGEVING

1. Lettertype: Calibri
2. Lettergrootte 11
3. Het verslag is verdeeld in hoofdstukken en paragrafen
4. Plaatjes/foto's hebben te maken met de tekst.
5. Het hele werkstuk heeft dezelfde lay-out
6. Paginanummering

5. TIJDSHEMA

Voor het hele project geldt het volgende tijdschema.

TIJDSHEMA VOOR HET PROJECT

| WEEK | DATUM | WAT | TIJD |
|---------|---------------|---|------------|
| Week 1 | 23 maart 2016 | Uitleg project + plan van aanpak Start Bedenken van vragen | 90 minuten |
| Week 2 | 30 maart 2016 | Verder met vragen maken Uitleg WORD + 4 vragen af | 90 minuten |
| Week 3 | 20 april 2016 | Vragen maken, 8 vragen af | 90 minuten |
| Week 4 | 11 mei 2016 | Vragen maken, 12 vragen af | 90 minuten |
| Week 5 | 18 mei 2016 | Stappenplan + antwoordmodel | 90 minuten |
| Week 6 | 25 mei 2016 | Voorblad + voorwoord + inleiding + bronnenlijst + inhoudsopgave | 90 minuten |
| Week 7 | 1 juni 2016 | Controle via beoordelingsformulier + Lay-out maken + reflectie Feedback geven + ontvangen | 90 minuten |
| Week 8 | 8 juni 2016 | Ontvangen feedback in het project zetten + project verbeteren | 90 minuten |
| Week 9 | 15 juni 2016 | Inleveren project (hardcopy + digitaal) | 90 minuten |
| Week 10 | 22 juni 2016 | Eindtoets | |

6. START VAN EEN PROJECT

6.1 PLAN VAN AANPAK

Het plan van aanpak zorgt ervoor dat er structuur komt in het project. Als eerste schrijven jullie de afspraken op die gemaakt zijn. Deze afspraken moeten ervoor zorgen dat iedereen zijn opdrachten op tijd inlevert. Als het niet op tijd gebeurt dan staat er in de afspraken wat de gevolgen voor die persoon kunnen zijn. Of er staat wat er gebeurt bij ziekte van één van de groepsleden. Het is belangrijk dat elk groepslid akkoord gaat met deze afspraken.

Naast de afspraken zet je een planning in een plan van aanpak. In een planning komen alle taken te staan. Hier moet je ook denken aan spellingscontrole, opmaak, verzamelen van de opdrachten etc. Het makkelijkste is om hier een tabel van te maken. Hierin komt het volgende:

- Wie doet iets?
- Wat doet die persoon?
- Wanneer is de deadline?
- Wanneer wordt het werk gecontroleerd door het groepje?

6.2 LOGBOEK

Een logboek is een overzicht van de uren die elk groepslid gewerkt heeft aan een project. Het is goed om direct nadat je gewerkt hebt aan het project bij te houden. Hierdoor kan elk groepslid direct zien of iemand te veel werk heeft. Als dit het geval is kan een ander groepslid die het wat rustiger heeft wat werk overnemen, zodat aan het einde van het project iedereen evenveel gewerkt heeft. Er is niets vervelender dan dat er iemand in het project groep zit die niets gedaan heeft.

In een logboek komt het volgende:

- Wat heb je gedaan?
- Wanneer heb je het gedaan?
- Waar heb je het gedaan?
- Hoe lang ben je ermee bezig geweest?

7. DE VRAGEN

De vragen zijn onderverdeeld in 4 thema's, namelijk:

- De praktijk/werkplek
- Nieuws/krantenartikelen
- School
- Dagelijks leven

DE PRAKTIJK/WERKPLEK

Op je stageplek komen dagelijks veel berekeningen voor. Het is aan jullie om deze op te zoeken en te verwerken in drie vragen. Het kan zijn dat je nog geen stageplek hebt of dat je het gekozen onderwerp niet kan vinden op je stageplek. In dat geval mag je ook kiezen uit het beroepenveld waarvoor je wordt opgeleid.

NIEUWS/KRANTENARTIKELEN

Elke dag zijn er honderden berichten in verschillende kranten waarin rekenen gebruikt wordt. Ook op het nieuws en op het internet vinden jullie rekenen terug. Aan jullie de taak om het nieuws goed in de gaten te houden. Vervolgens maken jullie drie vragen over een drie verschillende artikelen uit het nieuws. Het artikel mag niet ouder zijn dan 1 jaar. Het nieuwsartikel moet terug te vinden zijn in het project.

SCHOOL

Op school moeten jullie vrijwel dagelijks rekenen zowel in de vakken die gegeven worden, als het winkeltje als de reis naar school toe. Waarschijnlijk op nog veel meer plekken. Wederom maken jullie hier drie vragen van.

DAGELIJKS LEVEN

In het dagelijks leven is het onmogelijk om rekenen te ontlopen. Wie heeft er bijvoorbeeld nog nooit producten met korting gekocht? Of als je met een groep in een restaurant gegeten hebt, dan moet de rekening nog verdeeld worden. Dit zijn simpele voorbeelden van waar rekenen in het dagelijks leven terug komt. Aan jullie de opdracht op drie vragen te maken over het dagelijks leven. Het dagelijks leven kan ook gaan over hobby's, sport, vakantie, etc.

Deze drie vragen moeten in drie niveaus verdeeld worden. De niveaus bestaan uit gemakkelijk, normaal en moeilijk. In totaal maken jullie $4 \times 3 = 12$ vragen. **Bij elke vraag komt een plaatje dat jullie zelf gemaakt hebben.**

Met een plaatje wordt bedoeld een zelfgemaakte foto, grafiek of tabel.

7.1 MAKKELIJKE VRAGEN

Makkelijke vragen zijn te herkennen aan een geringe hoeveelheid tekst. Daarnaast is het vaak de theorie van je thema letterlijk overnemen. De antwoorden komen altijd op een mooi rond getal uit, zodat afronden niet nodig is. Als laatste is het belangrijk dat de vraagstelling simpel en duidelijk is.

Herkenbare punten van een makkelijke vraag:

- Weinig tekst
- Basiskennis is voldoende
- Weinig stappen
- Mooie ronde getallen

Een voorbeeld van een makkelijke vraag is te vinden in [bijlage 1](#).

Denk eraan dat elke vraag voorzien is van een plaatje of foto.

7.2 NORMALE VRAGEN

Dit zijn typische niveau 4 rekensommetjes. Je herkent normale sommen aan een goede hoeveelheid tekst waar je moet lezen om de juiste informatie te vinden. Daarna moet je een aantal berekeningen maken om tot een antwoord te komen. Als laatste moet je vaak nog goed kijken naar je afronding. Het grote verschil tussen normale sommetjes en moeilijke sommen zit in het vinden van de juiste informatie. Bij normale sommen staan er geen misleidende gegevens in de tekst. Dit is bij moeilijk sommen wel het geval. Ook heb je slechts een beperkt aantal berekeningen nodig. Het beheersen van de basiskennis is voldoende om de som op te lossen.

Een voorbeeld van een normale vraag is te vinden in [bijlage 2](#).

Denk eraan dat elke vraag voorzien is van een plaatje of foto.

7.3 MOEILIJKE VRAGEN

Moeilijke vragen zijn te herkennen aan de volgende elementen die er vaak in zitten:

- Veel tekst
- Getallen in de tekst die je niet nodig hebt
- Afronden
- Je moet in 1 som meerdere berekeningen maken
- Je hebt inzicht nodig om de sommen uit te rekenen
- Grote getallen (miljarden, miljoenen)
- Je kan op veel manieren een fout maken
- Je hebt veel tijd nodig om de som uit te rekenen
- Ontkenningen in de vraag (Nee, Geen)

Een voorbeeld van een moeilijke vraag is te vinden in [bijlage 3](#).

Denk eraan dat elke vraag voorzien is van een plaatje of foto.

8. STAPPENPLAN

Een stappenplan is een series van kleine acties om uiteindelijk tot het antwoord te komen. Een goed stappenplan is zo duidelijk dat iemand die niets van rekenen af weet (maar wel een rekenmachine kan bedienen) op het juiste antwoord kan komen met jullie stappenplan. Dit betekent veel uitleggen en aan alle kleine stappen denken. Sommige stappen zijn misschien voor jullie normaal, maar ga ervan uit dat degene die het leest niets weet. Het kan zijn dat het voor bepaalde vragen handig is om er een plaatje of tekeningen bij te doen om het uit te leggen.

Als voorbeeld kan je de drie stappenplannen van de vorige opgaves gebruiken. Of de extra stappenplan voor een moeilijke opdracht die in [bijlage 4](#) staat.

9. ANTWOORDMODEL

Zodra de vragen en de stappenplannen gemaakt zijn moet er een antwoordmodel gemaakt worden. In principe is een antwoordmodel niets anders dan een overzicht van de vragen en de antwoorden daarop. Het is belangrijk om beargumenteerd aan te geven waarom de vraag zoveel punten waard is. Tevens moet er aangegeven worden voor welke tussenstap of berekening de punten te verdienen zijn. Het mag niet zo zijn dat als twee verschillende mensen de vraag gaan beoordelen dat ze op een verschillend puntenaantal komen. Hieronder een kort overzicht van wat er precies in een antwoordmodel moet komen.

- Korte herhaling van de vragen.
- Van elke vraag het correcte antwoord.
- De punten die te verdienen zijn met elke vraag.
- Duidelijke uitleg waarom die vraag zoveel punten waard is.
- Helder uitgelegd voor welke tussenstappen of berekeningen er punten te verdienen zijn.
- Een manier om het cijfer te berekenen.

10. WERKEN MET WORD

10.1 VOORBLAD

Voor het project maken jullie een mooi voorblad. Het voorblad moet er aantrekkelijk uit zien en moet mensen nieuwsgierig maken naar het project. Een mooi plaatje en een leuke slogan mogen niet ontbreken.

Op de website van brandmeup.nl staat een uitleg over een goede slogan en 5 tips. Hieronder de top 3 tips.

1. **Hou het zo simpel mogelijk** Nee, één woord is zelden genoeg.
2. **Zorg dat ie kleeft.** Denk aan *Heerlijk*, *Helder*, *Heineken*. Hij is sterk, simpel en snel.
3. **Maak 'm onderscheidend** Een creatieve en originele slogan is een sterk wapen hier.

De volgende 4 dingen moeten op het voorblad staan.

- Slogan
- Plaatje over je onderwerp
- Datum
- Namen groepsleden

Via WORD is het mogelijk om een thema te kiezen voor het verslag. Dit zorgt ervoor dat jullie verslag er direct professioneel en zakelijk uitziet. Daarnaast scheelt het veel werk. Dit is te vinden bij de tab <INVOEGEN>, helemaal links staat voorblad.

10.2 INHOUDSOPGAVE

Voor het project maak je gebruik van een automatische inhoudsopgave. Het voordeel van een automatische inhoudsopgave is dat het er direct verzorgd uitziet. Verder hoeft je zelf niet alle hoofdstukken en paragrafen in de inhoudsopgave te zetten, dit gebeurt namelijk automatisch. Dit wordt tijdens het project besproken en een instructiefilm is te bekijken via de link hieronder:

<https://www.youtube.com/watch?v=NNdu-kqRzmQ>

10.3 LAY-OUT BEPALEN

Het maken van een goede lay-out kan soms lastig zijn. Tegenwoordig heeft WORD daar een oplossing voor. Met de stappen hieronder kan je voor het gehele document één lay-out selecteren.

1. Boven in je tab ga naar <ONTWERPEN>.
2. Klik op <Thema's> en kies een thema.
3. Rechts van Thema's komt een overzicht waaruit je de mooiste lay-out kan kiezen.
4. Vervolgens kunnen de kleuren en het lettertype aangepast worden.
5. Klik op als standaard instellen om deze opmaak te selecteren voor het gehele document.

11. FOTO'S IN WORD

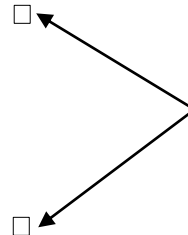
Voor het project moeten jullie zelfgemaakte foto's in het verslag zetten. Dit kan best lastig zijn als dit de eerste keer is. Vandaar hieronder een stappenplan voor het invoegen en bewerken van foto's in WORD.

INVOEGEN

1. Ga naar het tabblad <INVOEGEN>.
2. Klik op <Afbeeldingen>.
3. Selecteer jouw afbeelding

BEWERKEN

1. Klik op de foto en verklein de foto door op de vierkantjes te klikken

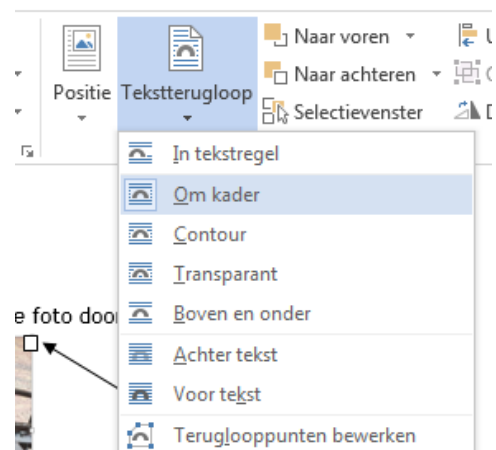


2. Soms wil je niet de hele foto hebben, maar een stukje. Eerst klik op de foto. Vervolgens komt er bovenin een tabblad met <HULPMIDDELEN VOOR AFBEELDINGEN>. Nu klik je op <Bijsnijden>. Via de hoekjes kan je de afbeelding bijsnijden.



3. Als laatste is het handig om een foto naar elke plek in het document te verplaatsen. Hiervoor klik je wederom op de foto. Vervolgens op het tabblad <HULPMIDDELEN VOOR AFBEELDINGEN>.

Klik nu op tekstterugloop en vervolgens op <Om kader>. Nu kan je de foto op elke plek in je verslag zetten.



12. VOORWOORD, INLEIDING EN BRONNENLIJST

Elk verslag heeft een voorwoord en inleiding. Het idee hierachter is dat je eerst de lezer wilt informeren over wie je bent en wat er in het verslag besproken wordt. De bedoeling hiervan is dat de lezer dan kan besluiten of hij de rest van het verslag ook wilt lezen. Het plan van aanpak is een handige manier om inzichtelijk te maken wie wat gedaan heeft.

12.1 VOORWOORD

Een voorwoord is een kennismaking met de lezer. De lezer is benieuwd wie het verslag geschreven heeft en heel kort over welk onderwerp het gaat.

Je hoeft niet je levensverhaal te vertellen, maar van elk groepslid moet wel het volgende bekend zijn:

- Volledige naam
- Leeftijd
- Woonplaats
- De opleiding

Naast de kennismaking is het belangrijk dat je schrijft waarom je het verslag gemaakt hebt. Hier kan elk groepslid schrijven wat hij/zij wilt leren van het project. Mocht het moeilijk zijn, dan kan je naar de leerdoelen kijken.

Als laatste mag (hoeft niet) je in voorwoord de bedankjes zetten. Het kan zijn dat je het project niet had kunnen maken zonder de hulp van iemand die niet het projectgroepje zit. Als dit het geval is dan is het einde van het voorwoord ideaal om die persoon of personen te bedanken.

12.2 INLEIDING

In de inleiding zet je een korte samenvatting en eventuele conclusies van wat de lezer tegen zal komen in het verslag. Het is de bedoeling dat het een goed beeld krijgt van het verslag en je hoopt dat de lezer de rest van het verslag ook gaat lezen. Het kan handig zijn om per hoofdstuk met 1 of 2 zinnen aan te geven wat erin staat. Daarna probeer je de losse zinnen met elkaar te verbinden.

12.3 BRONNENLIJST

Als je bronnen gebruikt die je niet zelf geschreven hebt of eigenaar van bent, dan ben je verplicht om de bron te vermelden. Geen vermelding van de bron wordt gezien als plagiaat.

Uiteraard is het niet toegestaan om van andere groepjes het gemaakte werk “te lenen”. Zelfs met bronvermelding wordt dit gezien als plagiaat.

13. FEEDBACK EN REFLECTIE

Feedback is een woord dat we gebruiken voor commentaar dat we geven of ontvangen over een prestatie of over een bepaald gedrag. Als je feedback geeft aan jezelf, dan noemen we dat 'reflectie'. Feedback en reflectie spelen een belangrijke rol als we willen leren. Omdat we in dit project graag willen leren, gaan we dus ook feedback geven en ontvangen.

13.1 FEEDBACK

In de samenwerking zal je vaak een idee krijgen hoe iets beter kan. Misschien omdat je denkt dat iemand op een andere manier iets sneller voor elkaar krijgt. Of mogelijk heb je een idee hoe de samenwerking beter kan verlopen of een resultaat nog beter kan worden. Dan kun je dat als feedback geven aan elkaar in de vorm van een tip. Feedback betekent ook dat je nadenkt over hoe bijvoorbeeld een opdracht is verlopen en welke verbeteringen er mogelijk zijn om bij de volgende taak nóg beter te zijn. Elkaar feedback geven is dus nuttig, je kunt er van leren.

Regels voor feedback

1. Formuleer feedback altijd positief, het gaat dus om hoe iets nóg beter kan.
2. Richt je feedback op de taak en niet op de persoon zelf. Iedereen doet zijn best.
3. Kijk hoe je via feedback een leerervaring kunt gebruiken bij de volgende opdracht.

Als we er zo naar kijken dan zijn er eigenlijk drie regels voor feedback:

13.1.1 FEEDBACK IN HET VERLSAG

Aan het einde van het project moeten jullie een ander groepje van feedback voorzien. Hier dien je de regels van feedback geven van hierboven bij te gebruiken. Een ander groepje zal jullie project voorzien van feedback. De ontvangen feedback komt in het verslag te staan. Daarna zorg je ervoor dat jullie alle punten van feedback aanpassen in het verslag. Het is de bedoeling dat jullie de opdrachten van het andere groepje maken en daarna het beoordelingsschema gebruiken om te controleren of alles erin zit wat erin hoort te zitten.

13.2 REFLECTIE

Helemaal aan het einde van het project schrijft elk groepslid een reflectie. Bij reflectie geef je feedback aan jezelf. Dat betekent dat je nadenkt over "hoe vond ik dat ik mijn taak uitvoerde en wat kan ik een volgende keer beter doen?". Door die volgende keer weer feedback aan jezelf te geven houd je als het ware bij hoe je leert en welke vorderingen je maakt.

In de reflectie beschrijf je individueel:

- Hoe vond je het om dit werkstuk te maken?
- Wat waren je bevindingen bij het onderzoek?
- Hoe verliep de samenwerking?
- Wat ging goed volgens jou?

- Wat zou je de volgende keer anders doen?
- Wat heb je ervan geleerd?

14. BEOORDELINGSSCHEMA

In de tabel hieronder zien jullie hoe de waardering plaatsvindt binnen het project.

| Beoordeling | Totaal Punten | Behaalde punten |
|---------------------------------------|---------------|-----------------|
| Voorblad | 2 | |
| Inhoudsopgave | 2 | |
| Voorwoord | 2 | |
| Inleiding | 2 | |
| Plan van aanpak | 2 | |
| Makkelijke vragen = 2 punt per vraag | 8 | |
| Normale vragen = 3 punten per vraag | 12 | |
| Moeilijke vragen = 4 punten per vraag | 16 | |
| Stappenplan = 1 punt per stappenplan | 12 | |
| Antwoordmodel = 1 punt per vraag | 12 | |
| Ontvangen feedback | 2 | |
| Reflectie | 2 | |
| Logboek | 2 | |
| Bronnenlijst | 2 | |
| Juiste opmaak, lettertype etc. | 1 | |
| Lay-out | 2 | |
| Foto's | 12 | |
| Paginummering | 1 | |
| Nederlands | 6 | |
| Totaal punten | 100 | |

Cijfer = totaal behaalde punten : 10

15. LITERATUURLIJST

Ebbens, S. & Ettekoven, S. (2013a). *'Effectief Leren'*. Houten: Noordhoff Uitgevers bv Groningen.

Hattie, j. (2014). *'De impact van Leren zichtbaar maken.'* Rotterdam: Bazalt

Marena (2011) *'Werkstukken schrijven'*. Educatie en school.

Geraadpleegd op 20 januari 2016 via URL:

<http://educatie-en-school.infonu.nl/werkstuk/>

BIJLAGE 1

Hieronder een voorbeeld van een makkelijke vraag:



Een bekertje koffie kost in de kantine € 0,80. De inkoopprijs van een volle kan koffie is €4,50.

In een koffiebekertje gaat 150 ml.

Wat is de winst op 1 volle koffiekan?

Stap 1: Het is altijd belangrijk om als eerste de vraag te lezen. We moeten de winst berekenen op 1 volle koffiekan.

Stap 2: In het plaatje zie ik dat er in de koffiekan 1,5 liter gaat.

Stap 3: 1,5 liter staat gelijk aan 1500 ml

Stap 4: $1500 : 150 = 10$ bekertjes uit 1 kan

Stap 5: Elk bekertje is 0,80 waard. Dus $10 \times 0,80 = € 8,-$ omzet

Stap 6: De kosten voor een kan koffie komt op 4,50. Dus $8 - 4,50 = € 3,50$ winst.

BIJLAGE 2

Hieronder een goed voorbeeld van een normale vraag:

Op een pak couscous leest Milan dat per 100 gram couscous er 1,5 dl water nodig is om de couscous te maken. Op het display van de weegschaal op de foto hieronder zie je hoeveel couscous Milan gaat maken (het exclusief het gewicht is in grammen en bord):



**Hoeveel milliliter water heeft Milan nodig om de couscous te bereiden?
Rond af op tientallen.**

Stap 1: We beginnen altijd met het lezen van de vraag. We moeten berekenen hoeveel milliliter water Milan nodig heeft om zijn couscous te bereiden. Wat belangrijk is, is dat we af moeten ronden op tientallen.

Stap 2: Lezen dat 100 gram is 1,5 dl water.

Stap 3: Aflezen op de weegschaal 325 gram couscous.

Stap 4: $325 : 100 = 3,25$. Ik heb dus 3,25 meer couscous op mijn bord dan op het pak staat. Het water moet dus ook keer 3,25 gedaan worden om dezelfde verhouding te krijgen.

Stap 5: $1,5 \text{ dl} \times 3,25 = 4,875 \text{ dl}$ water nodig. Het antwoord moet in milliliters gegeven worden. Of te wel je moet nu het water $\times 100$ doen.

Stap 6: $4,875 \text{ dl} = 487,5 \text{ ml}$ water

Stap 7: Afronden op tientallen, dus 490 ml water

BIJLAGE 3



Hieronder een voorbeeld van een moeilijke opgave:

Hoeveel miljoen mensen in de leeftijd van 15 tot 25 jaar dragen GEEN bril of lenzen? Rond af op twee decimalen.

Er zijn 2,9 miljoen mensen van 15 tot 25 jaar oud.
Daarvan is 51% vrouw.

Stap 1: Lees altijd eerst de vraag. We moeten berekenen hoeveel mensen van 15 tot 25 jaar GEEN bril of lenzen dragen en uiteindelijk moeten we afronden op twee decimalen.

Stap 2: Er zijn 2,9 miljoen mensen en 51% is vrouw. Dus $2,9 : 100 \times 51 = 1,479$ miljoen vrouwen tussen de 15 en 25 jaar oud.

Stap 3: Dit betekent dat er $100 - 51 = 49\%$ mannen zijn.

Stap 4: $2,9 : 100 \times 49 = 1,421$ miljoen mannen tussen de 15 en 25 jaar oud.

Stap 5: In het plaatje zie je hoeveel % WEL een bril of lenzen dragen. Als er 36% van de vrouwen wel een bril dragen, dan heeft $100 - 36 = 64\%$ geen bril of lenzen.

Stap 6: 64% van het totaal aantal vrouwen = 1,479 miljoen = $1,479 : 100 \times 64 = 0,94656$ miljoen vrouwen. Denk eraan dat we pas gaan afronden helemaal aan het eind van een vraag.

Stap 7: Het aantal vrouwen is nu bekend. Nu nog het aantal mannen zonder een bril of lenzen berekenen. 27% van de mannen heeft wel een bril of lenzen, dus $100 - 27 = 73\%$ van de mannen heeft geen bril.

Stap 8: 73% van 1,421 = $1,421 : 100 \times 73 = 1,03733$ miljoen mannen hebben geen bril of lenzen

Stap 9: Nu kunnen we eindelijk het aantal mannen en vrouwen zonder bril of lenzen bij elkaar optellen. $0,94656 + 1,03733 = 1,98389$ miljoen mensen

Stap 10: Als laatste moeten we nog afronden op twee decimalen. Het antwoord wordt dan: 1,98 miljoen mensen!

BIJLAGE 4

Hieronder een voorbeeld van een stappenplan bij een moeilijke vraag.



“In november 2008 werden 265 zaden van bomen in het kader van een experiment naar het ISS (ruimtestation) gestuurd. Daar verbleven ze 8 maanden, waarbij ze 4100 keer de aarde omcirkelden. Deze zaden hebben een enorme reis door de ruimte gemaakt. Het vermoeden is dat de zaden hierdoor vruchtbaarder worden. De aarde heeft een diameter van 12.756km. De ISS zweeft 400km boven de aarde.

De formule voor het berekenen van de omtrek = $\pi \times$ diameter.

Hoeveel kilometer hebben de zaden afgelegd?

Rond af op hele miljoenen.

Stap 1: Allereerst lezen we de vraag. We moeten berekenen hoeveel kilometer de zaden hebben afgelegd en daarna af ronden op hele miljoenen.

Stap 2: Na het lezen van de tekst zie ik dat de zaden in 8 maanden tijd 4100 keer om de aarde gevlogen zijn. Om de aarde heen betekent dat we de omtrek van de aarde moeten gaan berekenen. De formule hiervoor is: $\pi \times$ diameter.

Stap 3: De diameter van de aarde is 12.756 kilometer.

Stap 4: De ISS zweeft 400 kilometer boven de aarde. Dit betekent dat de diameter met 400 km toeneemt. Maar als de ISS 400 kilometer boven de aarde zweeft dan zweeft ie ook 400 kilometer onder de aarde. Dus de diameter neemt met 800 km toe.

Stap 5: $12.756 + 800 = 13.556$ km diameter.

Stap 6: $\pi \times 13.556 = 42.604,5714$ kilometer

Stap 7: Dit is voor 1 rondje om de aarde.

De zaadjes hebben niet 1 rondje, maar 4100 rondjes gemaakt. Dus $42.604,5714 \times 4100 = 174.678.742,86$ km

Stap 8: We moeten afronden op hele miljoenen kilometers. Dus 175 miljoen kilometer.

