

Waarom denk je dat het zo moet?

Samenvatting

De auteur spreekt haar zorg uit over het feit dat veel LBO/MAVO-leerlingen zoveel minder presteren dan waar ze naar haar mening toe in staat zijn.

Alhoewel de oorzaken hiervan niet in de schoolse situatie behoeven te schuilen, is het wel wenselijk dat de school en in het bijzonder de nieuwe basisschool, hier wat aan probeert te doen.

Als voorkomen wordt dat het onderwijs trucmatig wordt ingericht moet het lukken, getuige de voorbeelden uit het artikel.

Het loopt tegen het einde van het schooljaar. De examens zijn in hun tweede ronde, de druk is een beetje van de ketel, kortom in de school is het nu een rommelige tijd, waarin van alles niet meer moet, nog moet, en alvast moet.

Terugblikkend op de eerste ronde examens, vallen sommige leerlingen achteraf mee, anderen tegen.

Er zijn er die gaandeweg het jaar er steeds beter inkomen en het examencijfer wordt dan hoger dan het schoolonderzoekcijfer. Anderzijds heb ik er ook altijd een paar die "goed zijn in drieën". Per schoolonderzoek valt het nog te overzien voor ze en met hard werken halen ze nog een zes of een zeven. Met het examen moet alles tegelijk en dat redden ze dan minder goed, dan je verwachtte.

Eigenlijk zit dat mee- en tegenvallen zo'n beetje in iedere les. Er gaat immers bijna geen les voorbij waarin je niet denkt..... goh!.....en even daarna.....o, Heer. Het punt is alleen dat je daarvan een globaal beeld krijgt: althans ik; uit iedere hoek komt weleens wat verrassends.

Hier wat van die verrassingen; misschien herkent u daarin iets van uw dagelijkse geploeter.

Met Minette doe ik de volgende opgave:

In mijn postzegelalbum zitten 56 bladzijden. Er gaan 28 postzegels op iedere bladzijde. Hoe reken je uit hoeveel postzegels er in mijn album gaan? (Kies de goede som).

$$\begin{array}{cccc} 56 : 28 & 84 - 28 & 56 + 28 & 28 \times 56 \\ 28 : 56 & 56 \times 28 & 28 + 56 & 56 - 28 \end{array}$$

Ze kiest voor $56 : 28$. Ik vraag of ze het wil uitrekenen.

Summary

The author - teacher - expresses her feelings about the achievement of so-called less able students.

According to her experiences these children achieve well below their capacities. She offers a wide variety of examples which are motivating to students.

Less drill and practice and changing social conditions could prove to be beneficial for these students.

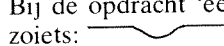
Ze schrijft $56 / 28 \mid$. "Nee kan niet, want het eerste is te groot."

Nu kiest ze voor $28 : 56$ en doet:

$$\begin{array}{r} 28 \mid 56 \setminus 2 \quad \begin{array}{r} 1 \\ 28 \end{array} \\ \underline{56} \quad \underline{2} \\ 0 \quad 56 \end{array}$$

"Ja dit is goed", zegt ze. Ik: "Wat is nu die 2?" "Bladzijden." We lezen de opgave nog eens en dan zegt ze: "Nee, dat is veels te weinig, het zal wel $56 \times 28 =$ moeten zijn." "Waarom denk je dat?" "Nou dan wordt het meer." Ik: "En bij deze $(56 + 28)$?" "Ja ook, kan ook." Dan zegt ze uit zichzelf: "Die ook $(28 + 56)$ en die ook (28×56) ." Na enig nadenken: "Ik denk toch 56×28 , die andere is.....ja.....te weinig."

Het volgende gebeurde in het begin van het pakketje 'Hoeken'. Het hoekbegrip wordt aangebracht door de leerlingen zelf te laten draaien. Na een klasgesprekje over het fenomeen robot wordt een leerling door een klasgenoot als robot door de klas gestuurd. Al snel is een kwart draai teveel en wordt er gezegd: "Halve kwart naar rechts." Gelukkig is er altijd minstens één leerling die weet te vertellen dat dat een achtste is. De volgende dag geef ik de opdrachten en tekenen de leerlingen op een blaadje de tocht van de robot.

Bij de opdracht 'een achtste naar links' tekent Elles zoiets: 

"Waarom denk je dat het zo moet?", vraag ik. Elles kijkt me eens aan en laat blijken dat ze het zelf ook niet zo geweldig vindt. "Ik weet niet wat een achtste

'is', zegt ze. "Kun je het schrijven?" vraag ik. Ze schrijft 'nachtste'. Nu is me haar moeilijkheid duidelijk. Ze blijkt nog niet veel van breuken gehad te hebben en denkt waarschijnlijk aan zoiets als oudste, jongste, nachtste. Het verband met de halve kwart van gisteren was allang verdwenen. Er wordt op school zoveel verteld. Houd het maar eens uit elkaar.

Bij datzelfde pakketje verrast Martijn me met deze oplossing van de opdracht 'teken $\frac{1}{16}$ draai'. \square

Als ik hem er op wijs dat hij daàr (bij 'teken $\frac{1}{4}$ draai') dezelfde tekening gemaakt heeft, zegt hij: "Ja, dat is zo, maar het is wel goed." Zijn uitleg: $\frac{1}{16} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$. Vandaar.

Bij het volgende voorbeeld een bloemlezing uit de antwoorden die 25 leerlingen op de gestelde vragen gaven. De overige leerlingen gaven ongeveer dezelfde verklaringen.

Een rechthoekig bouwterrein is 80 meter breed en 135 meter lang. Is het bouwterrein groter of kleiner dan een hectare? Waarom?

? ik weet niet wat een hectare is
 niet is groter want 1 hectare is 100 m
 kleiner want hectare = 100m en dat is al
 groter

meer want 1 hectare = 100 met.
 en die is meer dan 100 met groter

kleiner want dat is werkelijkheid
 $2 \times 80 = 160$
 $2 \times 135 = 270$

Kleiner want een km = 1000 m en de hectare zit
 daar als onder het verschil met 135 en 80 is te klein

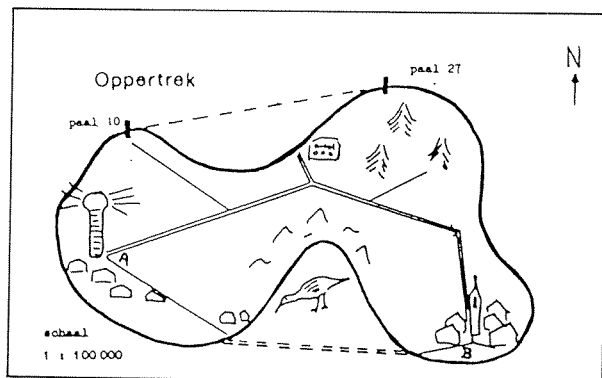
ender want een hectare is 100 en het bouwterrein is 80

kleiner want een hectare is 500 by 500 m.
 groter dan een hectare, omdat je lengte
 maal breedte moet doen en $80 \times 135 = 10800 \text{ m}^2$.
 Endat is meer dan een hectare want een
 hectare 100 m².

Kleiner want een hectare is 10 km en op
 de vraag is last meters dus dan komt
 er in het antwoord veel meer uit met meters

figuur 1

Dat metriek over het algemeen hun sterkste zijde niet is, blijkt wel uit het volgende:



figuur 2

Hierboven is een kaart van het eiland Opper trek getekend (op schaal). Aan de zuidkant van het eiland is een Vogelwad. Er is voorgesteld om het Vogelwad in te dijken. In de tekening zie je de plaats van de dijk. Hoe lang is de voorgestelde dijk?

Zes leerlingen komen op het goede antwoord. Als ik het niet erg vind, dat er de laatste 400 meter gezwommen zal worden en dus ook 5 km goed reken, kom ik op elf goede antwoorden. 50 km is verklaarbaar, maar niet juist. Drie leerlingen komen op 6 of $6\frac{1}{2}$. Zij lijden waarschijnlijk nog aan het euvel om met meten op de 1 van de liniaal te beginnen. Ieder jaar doen dat er wel een paar en helaas breng je ze daar niet één twee drie vanaf. Eén leerling geeft 6 cm als antwoord en interpreteert blijkbaar het woord 'voorgesteld' anders dan bedoeld was. Drie leerlingen vinden 7 of $7\frac{1}{2}$ km. Die weten waarschijnlijk niet waar het zuiden ligt en hebben de stippellijn aan de noordkant gemeten, waarover een andere vraag ging. Het antwoord $13\frac{1}{2}$ km kan ontstaan zijn uit de twee dijken bij elkaar, zoals iemand suggereerde. Zelf had ik aan de weg AB gedacht. 2000000 is onverklaarbaar voor mij, evenals 80 m. Deze laatste leerling geeft even later als de weglengte van AB 500 km op. Me dunkt dat hij niet zo'n helder beeld heeft van afstanden.

Dat ook het cijferen niet tot hun favoriete bezigheden gerekend mag worden, zal niemand verbazen. Ter wille van een conferentie heb ik een klas gevraagd de volgende opgaven te maken.

$$\begin{array}{lll}
 125 : 5 = & 5964 : 24 = & 208 : 8 = \\
 2800 : 10 = & 3285 : 3285 = & 902 : 2 = \\
 91 : 13 = & 112 : 4 = & 3000 : 1500 = \\
 1000 : 125 = & 600 : 25 = & 588 : 7 = \\
 11638 : 23 = & 48 : 6 = & 2600 : 200 =
 \end{array}$$

Het merendeel is van het geijkte type hoofdrekenommen.

Vier of vijf zullen met een staartdeling berekend moeten worden. De eerste leerling komt na een minuut of zeven zijn blaadje inleveren. Druppelsgewijs komen de volgende. Na een half uur zijn nog drie leerlingen aan het werk. Als ik dan na 35 minuten aan Petra vraag of we er maar mee op zullen houden, stemt ze er mee in, maar ze zegt er bij: "Ik kan ze allemaal wel, maart het duurt zo lang." Het resultaat van haar gezwoeg vindt u hieronder. Een schat aan informatie. Ze was wel de laatste, maar niet de enige die niet alles had ingevuld. Alleen $1000 : 125$ werd door iedere leerling goed gedaan. $48 : 6$ is voor twee leerlingen niet te doen, twee anderen geven 7, één leerling 7,7 en één leerling 7,6 als antwoord.

Hier dan Petra. (Zie fig. 3 op pag. 6).

Op haar verjaardagsfuijfe verloot Ine een prijsje onder haar elf gasten. Ze laat haar gasten een nummer kiezen. Zelf neemt ze nummer 1. Voor de gasten blijven de nummers 2, 3, 4, ... , 12 over. Als iedereen een ander nummer gekozen heeft, gooit Inez met twee dobbelstenen en telt het aantal geworpen ogen. Zo wijzen de dobbelstenen de winnaar van het prijsje aan.

Vind je dit een goede manier van loten? Waarom? Welk nummer zou jij kiezen? Waarom?

Delingen.

Maak alle berekeningen op dit blaadje.

$125 : 5 = 25$	$5964 : 24 =$	$208 : 8 = 26$
$2800 : 10 = 280$	$3285 : 3285 = 1$	$902 : 2 = 452$
$91 : 13 = 7$	$112 : 4 = 118$	$3000 : 1500 =$
$1000 : 125 = 8$	$600 : 25 =$	$588 : 7 = 84$
$11638 : 23 = 506$	$48 : 6 = 8$	$2600 : 200 =$

Handwritten calculations for the division problems above, including long division steps and cross-outs.

Examples of handwritten work:

- $125 : 5 = 25$ (written as $5 \overline{)125}$ with steps 25 , 10 , 25 , 0)
- $2800 : 10 = 280$ (written as $10 \overline{)2800}$ with steps 20 , 80 , 80 , 00)
- $91 : 13 = 7$ (written as $13 \overline{)91}$ with steps 7 , 91 , 91 , 0)
- $1000 : 125 = 8$ (written as $125 \overline{)1000}$ with steps 8 , 1000 , 1000 , 0)
- $11638 : 23 = 506$ (written as $23 \overline{)11638}$ with steps 506 , 11638 , 11638 , 0)
- $5964 : 24 =$ (written as $24 \overline{)5964}$ with steps 248 , 5964 , 5964 , 0)
- $3285 : 3285 = 1$ (written as $3285 \overline{)3285}$ with steps 1 , 3285 , 3285 , 0)
- $208 : 8 = 26$ (written as $8 \overline{)208}$ with steps 26 , 208 , 208 , 0)
- $902 : 2 = 452$ (written as $2 \overline{)902}$ with steps 452 , 902 , 902 , 0)
- $3000 : 1500 =$ (written as $1500 \overline{)3000}$ with steps 2 , 3000 , 3000 , 0)
- $588 : 7 = 84$ (written as $7 \overline{)588}$ with steps 84 , 588 , 588 , 0)
- $2600 : 200 =$ (written as $200 \overline{)2600}$ with steps 13 , 2600 , 2600 , 0)

figuur 3

Antwoorden op de eerste vraag:

“Ja, want ze verloot het prijsje onder de gasten en niet voor zichzelf, dus neemt ze zelf 1.”

“Nee, want je kunt nooit 1 gooien, dus jijzelf doet niet mee en 2 gooi je ook niet vaak.”

“Ja, want je weet niet wat er komt.”

Antwoorden op de tweede vraag:

“Nummer 4 of 6 of 12 omdat ze rond zijn. Ik bedoel $2 + 2 = 4$ en $3 + 3 = 6$ en $6 + 6 = 12$.”

Of: “8, want dat is zo’n beetje in het midden.”

Of: “10, want bij loten is het heel vaak een mooi getal.”

Vanaf haar tiende verjaardag zal Ceciel zakgeld gaan krijgen. Moeder stelt voor: “Als je tien bent krijg je elke maand een tientje, en daarna elk jaar een tientje meer. Dus als je elf bent twintig gulden per maand, en als je twaalf bent dertig gulden, enz.”

Vader vind tien gulden veel te veel. Hij stelt voor:

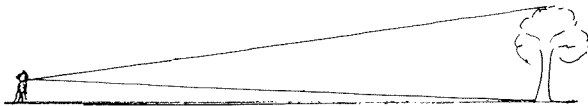
“Je krijgt nu vijf gulden per maand en elk jaar verdubbelen we je zakgeld. Dus als je elf bent krijg je tien gulden, en als je twaalf bent twintig gulden.”

Ceciel vindt het moeilijk kiezen.

Wat zou jij doen? Leg ook uit waarom.

Christa: “Ik zou vaders geld nemen, want als je bijvoorbeeld 20 bent krijg je van moeder twintig gulden en van je vader 6080. Nou, dan hoeft je niet eens meer te werken, dan heb je het geld al binnen.”

Elza: “Voor moeder, want als ik 12 zou zijn dan krijg je twintig gulden en je vader en je moeder betalen toch al alles voor jou en dan heb je zelf haast niets nodig.”



Jan kijkt met de hoekmeter naar de boom. We zeggen: ‘Jan ziet de boom onder een hoek van 10° .’ Even later kijkt Jan nog eens, maar nu staat hij veel dichterbij. Is de hoek nu meer graden? Of minder? Of evenveel? Wat denk je? Waarom?

Bas: “Ik denk meer, want als je dichterbij blijft komen ziet Jan alleen de bast.”

Dezelfde Bas een andere keer.

Weet je zeker dat je alle torentjes die mogelijk zijn, gevonden hebt? Waarom?

“Ja, want ik heb lang gepuzzeld en ik kon verder niets vinden.” Hij is zo te zien een jongen die alle dingen compleet wil maken, want op een vraag: “Kan een computer de baas over jou spelen?” schrijft hij: “Nee, dat kan de computer niet. Daarom heb ik ook een vader en een moeder.”

Door bovenstaande voorbeelden heeft u een beetje een beeld kunnen krijgen van wat je onder andere bij deze leerlingen kunt verwachten. Velen hebben trouwens een zeer negatief beeld van zichzelf als het gaat

over schoolprestaties. Waarschijnlijk ook over zichzelf als persoon. Dit uitte ze vaak in hun gedrag. Ze zijn:

a. Overdreven druk en bazig.

b. Roepen bij alles: “Ik snap het niet.”

c. Zitten er voor evenveel bij.

d. Weigeren iedere vorm van initiatief.

Gelukkig vertonen ze niet allemaal dit gedrag en ook hebben ze niet alle kenmerken tegelijk!

Het is wat al te gemakkelijk om de schuld te geven aan de basisschool. Ik denk dat in meerdere gevallen het kwaad al is geschied voor ze daar komen. Ik wil niet ingaan op mogelijke aanleg tot het krijgen van een minderwaardigheidscomplex, ik tracht zoveel mogelijk aanwijsbare oorzaken op te sporen.

Iedereen is welhaast dagelijks in staat om zichzelf te vergelijken met anderen. Dit zal soms naar zijn/haar idee ten voordele, soms ten nadele van eigen gedrag of aanleg uitvallen.

a. Het wil nogal eens voorkomen dat kinderen een broertje of zusje hebben, dat veel vlugger is. Je hoort dan ouders zeggen: “Nee juffrouw, als Josje komt dan zal u eens wat zien. Die is veel bijdehandter.” Ik ben heus niet de eerste en de enige aan wie ze dat vertellen en aangezien Gertjan niet doof is, moeder daar bovendien vaak voorbeelden bij aanhaalt van de geweldige dingen die het meestal jongere kind doet, heeft hij zijn conclusies zo langzamerhand wel kunnen trekken.

b. Ouders willen het kind verder hebben dan het is. Gevolg: een zeer angstig, onzeker kind, dat de ervaring heeft opgedaan, dat alles wat het nieuw moet doen eng is en dat het dat niet kan.

c. Als een kind de ervaring opdoet (en dat zal vaak op school gebeuren) dat een ander steeds sneller is dan jij, ligt het voor de hand eerst maar eens een afwachtende houding aan te nemen. Dit te meer, wanneer je bovendien merkt, dat wat jij bedenkt meestal niet datgene is, wat de juffrouw of meneer blijkt goed te vinden.

d. Als kinderen in een sociaal zwakkere wijk schoolgaan, wordt er minder van ze verwacht. (Zie Wolf, Meynen, Jungbluth en anderen).

e. Als ze in een lagere niveau-groep terecht zijn gekomen worden ze anders behandeld en kinderen maken daar dankbaar misbruik van.

Hun gebrekkige kennis zou te wijten kunnen zijn aan:

a. Ze hebben het allemaal ooit weleens begrepen, maar de klas is voor hen te snel overgegaan op verwerken, hetgeen meestal betekent oefenen zonder je druk te maken over het waarom.

b. Er is gewoon gedrild op: zo is het, kijk goed. Ga heen en doet gij evenzo.

c. Ze hebben nooit zelf gemeten, gewogen enzovoort, maar het alleen een ander zien doen of nog erger, een plaatje in het boek gehad, waarop je kunt zien, hoe een ander het doet, nee deed, en dat is nog afstandelijker.

Enkele staaltjes van wanbegrip

Het is voorjaar, mooi weer en we zijn met oppervlakte bezig. Het voor de hand liggende gebeurt: de leerlingen worden groepsgewijs naar buiten gestuurd om oppervlaktes te meten.

Prem, Ingrid en Miriam zullen de oppervlakte van de voormuur van de gymzaal nemen. Gewapend met een krantenpapier vierkante meter gaan ze. Ze tellen een rij stenen en het aantal rijen en vermenigvuldigen. Ik: "Zoveel vierkante meter?" Ontdekking: "Nee, nog kijken hoeveel stenen er onder de papieren vierkante meter gaan."

Ze tellen zò 9 en zò 12: 'Dat is 21.' Ik: "Vind je dat niet wat weinig?" Prem: "Ook de voegen nog." Op mijn vraag waarom komen ze alsnog tot: "Het moet keer."

Marco en Gabrielle zullen de oppervlakte van de vloer van de fietsstalling meten. Ze doen: "Zò $22\frac{1}{2}$ en zò 2: dat is 45 (oppervlakte voorkant)." De 45 blijft onbenoemd. "Zò 18 en zò 2: dat is 36 (zijkant)." Vervolgens vermenigvuldigen ze 45 met 36 en het werk is geklaard. Nabespreken met aanwijzingen door de leerlingen. Mijn vraag "Wat is nu 45?" Ontdekking..... Ik: "Nou goed. Berekenen we hoeveel vierkante meter hout er gebruikt is. Dat is wel moeilijker dan de vloer." Ze gaan weer aan de slag, maar doen toch weer 45×36 , "want", zeggen ze, "oppervlakte is lengte maal breedte."

In de tweede klas tijdens een 'Pythagorasles' is de vraag: "Hoe lang is de langste stok, die in dit lokaal past?"

Jeanette doet $7 \times 7 \times 3 = 147$ meter. Haar verklaring: "Hij moet erin, dus dat is inhoud."

*Een racefiets kost f 269,- exclusief BTW (= 19%).
Hoe duur komt die fiets?*

O oplossingen:

- 19% is twee nullen erachter en dan keer.
- Delen door 19 en dat erbij.
- Je moet doen alsof het centen zijn.

Caspar: "Ik reken die som zo uit als ik op de vorige school geleerd heb en dan komt er wel nul uit." Dit met een ondertoon van: het ligt er maar aan waar je het geleerd hebt, het kan best allebei goed zijn.

In de derde klas LEAO blijkt de meerderheid niet met weegapparatuur overweg te kunnen. Er wordt een weegles ingevoegd.

*Hoe zwaar is het blaadje waarop je dit schrijft?
Leg uit hoe je het gedaan hebt.*

Tien blaadjes op de brievenweger willen niet blijven liggen. Erwin vouwt ze dubbel. Ronnie: "Niet doen man, dan wordt het zwaarder!"

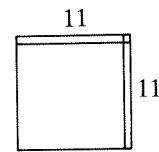
Deze voorbeelden reken ik onder degenen, waarbij ik denk, och Heer. Waaraan een collega (van katholieke huize) placht toe te voegen: geef wijsheid en verstand aan hen die het niet bezitten.

En toch, zijn ze echt zo dom? Nee, vaak niet. Ze verraden zich door een onverwacht slim antwoord. Of wanneer een probleem ze pakt blijken ze ineens best tot een oplossing te komen.

*Een vierkant kun je opvullen met meerdere kleine vierkantjes. Het kan bijvoorbeeld met 9. Kan het ook met 8? Of met 11? Kan het altijd?
Zoek het eens uit en probeer uit te leggen wat je gevonden hebt.*

De volgende les komen er opgevulde vierkanten op het bord.

Els: "De even kunnen altijd." Erwin: "O ja? Doe jij dan maar eens ... eh ... 22." Els komt naar voren, aarzelt even of ze nu een vierkant van 11 of 12 zal nemen maar tekent dan:



"Dat is $11 + 10$ en nog die ene grote." "Dan kunnen alle oneven ook", vult Renate aan en ze tekent er een rand vierkantjes in.

Johan heeft een kastje gekregen; wat vervoels en toe aan aan opknapt. In vaders voorraad vindt Johan vijf busjes verf: rood, oranje, geel, blauw en zwart. Het kastje krijgt twee kleuren, de laden een andere kleur dan het overige hout. Uit hoeveel paren kleuren kan Johan kiezen?

Anita: "Kan je niet weten, heel veel." "Hoezo, waarom vind je dat?", vraag ik. "Nou, hij kan die kleuren door elkaar doen, kan je aan de gang blijven."

In het weekend is er een lekkage ontstaan op de dependance. Gevolg: het hele praktijklokaal staat onder water. Voor de lerares zit er niets anders op dan met de eerste groep te gaan dweilen. Na ongeveer drie kwartier komt de eerste leerling voor de volgende les om de hoek kijken. "Hevut gelèk?" Als u Utrechts kent, weet u hoe dat klinkt. Diana rang er boven op: "Nee, we spelen naaktstrandje, maar d'r komt niemand. Nou ruimen we het weer op!"

*Een piloot vliegt 's morgens van vliegveld Valkenburg naar Breda. Koers $152^\circ/175$. (Zie kaart). Zijn vliegtuig heeft een snelheid van 250 km/uur.
Hoe lang duurt zijn vlucht?*

Een verzameling oplossingen uit een derde klas MAVO. Geen aangeleerde oplossingsmethode is ze bijgebleven zo te zien, maar ze komen er met eigen denkwerk. (Zie figuur 4 op pag. 9)

*De familie Zelfdoener wil nieuwe tapijttegels leggen in haar huiskamer. De kamer is rechthoekig: 3 meter 75 lang en 6 meter 25 breed. De familie heeft tapijttegels gekozen van 25 bij 25 cm.
Hoeveel tapijttegels heeft de familie Zelfdoener nodig?
Laat zien hoe je aan je antwoord bent gekomen.*

1. 250 km / u

250 km in 60 min }
 4,16 km in 1 min

$75 \text{ km} : 4,16 = 18,02$

dus ongeveer 18 minuten.

2. 250 km in 60 min
 125 km in 30 min

62,5 km in 15 min

4 km in 1 min

$75 \text{ km in } 18,75 \text{ min} = 19$

3. 250 km per uur =

125 km per half uur =

62,5 km per 15 min =

4 km per min

zijn vlucht duurt 18 min., want 1 min

vliegen \approx 4 km dus $18 \times 4 \text{ km} = 72 \text{ km}$.

4. $250 : 2 = 125$ ^{30 min} $125 : 5 = 25$ ^{6 min} $25 : 3 = 75$ ^{18 min}
 De vlucht duurt 18 min.

5. $250 / 3 = 225$. $3 \times 75 = 225 \text{ km}$ 9

$75 : 3 = 25 \text{ km}$ 1
250 km.

zijn vlucht duurt = 250 p.u. $250 : 60 = 4,1666666$ per minuut

6. $75 : 4,1666666 = 18$

18 minuten deed hij erover.

7. $250 \text{ km per uur} : 75 \text{ km} = 3,33333$

60 min (uur) : 3,33333 = 18 min.

dus in 18 min 75 km.

8. 75 km

250 km / 60 min
125 km / 30 min
62,5 km / 15 min
12,5 km / 3 min

} $62,5 + 12,5 = 75$

$15 + 3 = \underline{18 \text{ min}}$

figuur 4

Miranda plaatst me in eerste instantie voor een raadsel met haar oplossing

In 1 meter zitten	$16 \times 18 = 288$
In die 75 cm	$12 \times 6 = 72$
In die 25 cm	15
	<hr/>
	375 tegels.

Ziet u het?

Etienne vraag ik voor mij uit te rekenen $367 - 89$. "O, dat is hoofdrekenen", zegt hij. "Nou, als dat kan graag, maar je mag er ook wel bij schrijven." Hij zegt: "Doe ik eerst min 9 is 358." Dit schrijft hij op. "Doe ik min 50" en schrijft 308. "Nou nog 30", dus ook op het tweede front houdt hij het feilloos bij. "Doe ik min 8. Nou nog 22. Doe ik min 20, doe ik min 2." Uitgeschreven komt het hierop neer:

$367 - 9 = 358$	$89 - 9 = 80$
$358 - 50 = 308$	$80 - 50 = 30$
$308 - 8 = 300$	$30 - 8 = 22$
$300 - 20 = 280$	$22 - 20 = 2$
$280 - 2 = 278.$	

Mijn conclusie:

Veel leerlingen zijn waarschijnlijk tot veel meer in staat dan ze zelf denken te kunnen demonstreren.

Mijn zorg:

Hoe krijg ik ze zo gek dat ze weer doen wat ze kunnen.

Mijn vraag:

Zou het mogelijk zijn dat het basisonderwijs van de toekomst leerlingen aflevert die:

- Een positieve houding behouden hebben ten opzichte van zichzelf en het reken/wiskundewerk?
- Kennis (en het doet er niet eens zoveel toe hoeveel) bezitten, die échte kennis is en geen trucage?
- Veel zelf gemeten, gewogen, geknipt (enz.) hebben?

Als het ook nog zou kunnen voor *ik* met de VUT ga, dan begin ik straks weer met frisse moed aan het nieuwe schooljaar.

Noot: Dit artikel is een bewerking van het artikel: LBO/MAVO-leerlingen en wiskunde uit: PANAMA-cursusboek 3; OW & OC Utrecht, 1985.