

Wat een ellende!!! Heeft u dat ook?

W.M.G. Querelle

Summary

It is a difficult thing to have not so very bright children put on their thinking-cap. This might be a consequence of bad school experiences. It is shown by examples they are able to, but at the same time try to evade it. Most textbooks for these kind of pupils foster the idea: "Don't think for yourself, but follow my way of thinking. The present article is a plea for exercises, stimulating intelligent thinking, which is more enriching and more important, though quite tiring, indeed.

De klas houdt zich bezig met oppervlakte. Het doel is het begrip oppervlakte weer eens wat op te frissen en het berekenen ervan door handig verleggen of aftrekken van omringende delen tot een bruikbare mogelijkheid te maken.

Enige opdrachten uit het pakketje:

- ▶ Knip uit een velletje papier een vierkant met een zijde van één decimeter.
 - a. Hoeveel van die vierkanten heb je nodig om je tafelblad te bedekken? 35
 - b. Hoeveel 'vierkante decimeters' passen er op de deur van het lokaal? 180
 - c. Hoeveel dm² is de oppervlakte van de voorkaft van dit boekje? 6x
- ▶ Knip je vierkant van 1 dm² in twee stukken, je mag zelf weten hoe. Leg met die beide stukken een nieuwe figuur, de stukken moeten met even lange zijden aan elkaar passen.
Teken jouw figuur precies na en schrijf erbij hoe groot de oppervlakte is.

Het afschatten van oppervlakte met de dm² in de hand verloopt vlot. In een groep wordt door een jongen de dm² in de hoek van het tafelblad gelegd. 'Zó zeven en zó vijf', wijst hij, 'dus 12.'

'Ah nee joh', komt de rest en ook hij begrijpt, dankzij hun uitleg, dat het er meer moeten zijn.

Een plaat achterin de klas wordt terecht geschat op 8 dm².

'Oh, ik had die andere', zegt Wilma. 'Nou joh, dat is toch precies hetzelfde.' Sjaak weet te vertellen dat ik niet zo onhandig moet rommelen met die (cilindervormige) bloempot. 'Kijk zo, je neemt de centimeter en dan meet je er omheen, nou dat is 40, dat is 4 dm naar beneden... zeg maar 1, dus 4 dm².' Ik ben best tevreden en heb het gevoel zinnig bezig te zijn geweest. Twee lessen later volgt deze opdracht:

- ▶ Maak van karton een kubus met ribben van 5 cm.
 - a. Hoeveel cm² karton heb je gebruikt? (Afvallende plakrandjes niet meegerekend). 125
 - b. Hoeveel dm² is dat? 12,5

Meer dan de helft van de leerlingen geeft een volkomen onmogelijk antwoord. Dan denk je, hoe kan dat in vredesnaam? Dezelfde leerlingen, die de week ervoor in koor een A4-blaadje 6 dm² groot vinden, denken voor het maken van een kubus van 5×5×5 cm, 30 dm² nodig te hebben, terwijl ze hem nota bene allemaal uit een A4-vel geknipt hebben en grote stukken in de prullenbak lieten verdwijnen!

Waarom gaat het nu mis?

Voor mezelf heb ik er deze verklaring voor. Deze opgave is voor hen in een te vertrouwde vorm gegoten, dit soort sommen hebben ze meer gehad. Het gehele arsenaal aan technieken komt dan ook bovendrijven. Bij een kubus deed je lengte keer breedte keer hoogte. Het waarom was vaak niet duidelijk, maar je kreeg wel het goede antwoord. En van cm naar dm, dat is nul eraf of de komma een plaats opschuiven.

Deze leerlingen hebben immers al ongeveer acht jaar schoolervaring als ze bij ons komen. Alle goede bedoelingen en materialen ten spijt, hebben ze de ervaring opgedaan, beperkt te zijn in hun kunnen. Er waren altijd vluggere, betere leerlingen in de buurt, als het ging om denkopdrachten. Het is dan niet vreemd als je op den duur je eigen denkvermogen op non-actief houdt en vervalt tot automatisch nadoen. Vlug, veilig en voordelig geldt niet alleen bij de NS!

Vlug en voordelig, dat is duidelijk, maar ook het "veilig" speelt wel degelijk een rol.

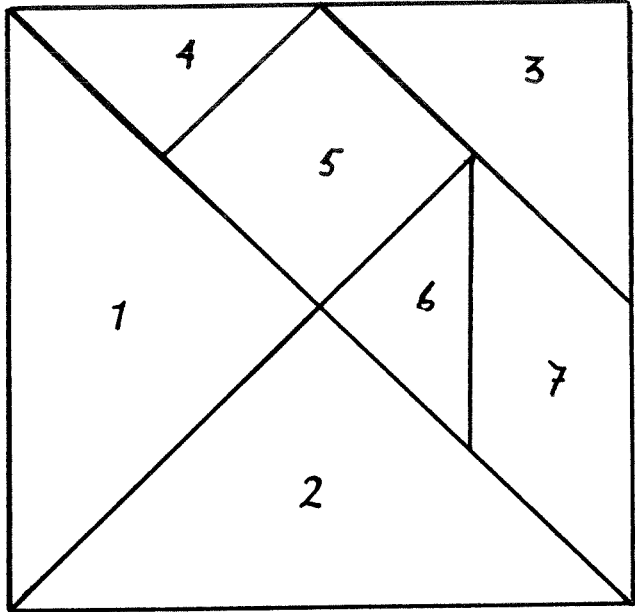
Als je zelf denkt, moet je iets van jezelf prijs geven, wanneer je de resultaten van je denken doorgeeft. En jezelf bloot geven kun je veel beter niet doen. Belachelijk zijn is een van de ergste dingen voor velen, maar zeker voor mensen tussen 12 en 18 jaar.

Daarom, als het even kan, niet zelf denken, maar vertrouwen op wat je eerder geleerd hebt en min of meer op goed geluk wat manipuleren met de getallen. En dan krijg je dit:

- ▶ Een vierkant van 12 bij 12 cm is verdeeld in zeven stukken.
Hoe groot is de oppervlakte van elk van die stukken?

$$\begin{array}{r}
16 \\
\underline{6 \times} \\
96 \\
36 \times \\
\underline{85} \\
180 \\
\underline{2080} \\
3060
\end{array}$$

$$\begin{array}{r}
16 \\
\underline{16 \times} \\
96 \\
160 \\
\underline{256} \\
72 \\
12 \times 27 \\
\underline{144} \quad 2 \times \\
\underline{420} \quad 54 \\
864
\end{array}$$



- 1: 064 cm^2
- 2: 064 cm^2
- 3: 306 cm^2
- 4: 96 cm^2
- 5: 256 cm^2
- 6: 080 cm^2
- 7: 54 cm^2

- 1: 18 cm^2
- 2: 36 cm^2
- 3: 18 cm^2
- 4: 9 cm^2
- 5: 9 cm^2
- 6: 9 cm^2
- 7: 18 cm^2

$$\begin{array}{r}
-36:2 \\
\underline{2 \overline{) 36} 18} \\
16
\end{array}$$

► Moeders meetlint is 2 cm breed en $1\frac{1}{2}$ m lang.
Hoeveel dm^2 is de oppervlakte van dat lint?
Berekening:

30000 dm^2

$300 \text{ cm}^2 = 30000 \text{ dm}^2$

$4 \overline{) 30000} \text{ m} = 7500 \text{ dm}$

$$\begin{array}{r}
\cancel{750} \\
\cancel{52500} \\
\cancel{5100} \\
\hline
5100
\end{array}$$

$$\begin{array}{r}
150 \\
\underline{2 \times} \\
300
\end{array}$$

Het trieste is, dat ze niet zo maar wat invullen. Nee, er wordt wel degelijk nagedacht. (zie b.v. de doorhalingen.) Maar het gezonde verstand wordt niet te hulp geroepen. Niemand vindt bij navraag blok 6 groter dan blok 7 of 1 kleiner dan 2, maar bij een toets krijg je wel deze antwoorden.

Dat gebruiken van het gezonde verstand wil ik ze nu juist zo graag weer aanleren. Maar het blijft een schier eindeloos gevecht.

Altijd weer proberen ze jou voor hun karretje te spannen met kreten als: "Ik snap het niet," "Moet ik nou delen?" "Hoe moet dit?", enz.

Het wordt dan erg verleidelijk om te kiezen voor een methode met dit soort opgaven:

► Neem ruitjes papier. Teken hierop een coördinatenstelsel.
Teken de punten A (0,6), B (-3, -2) en C (3, -2).
Teken driehoek ABC.

$$+4 + -6 + +2 + -5 + -3 + +7 =$$

Tel eerst alle positieve getallen bij elkaar op!
Tel daarna alle negatieve getallen bij elkaar op!

Dus:

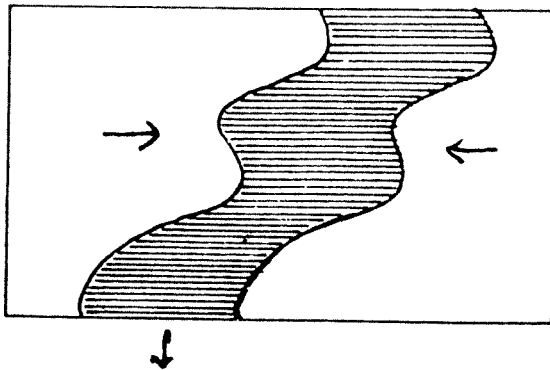
$$\begin{array}{ccccccc}
+4 & + & -6 & + & +2 & + & -5 & + & -3 & + & +7 = \\
+4 & & & & +2 & & & & & & +7 = +13 \\
& & -6 & & & & -5 & & -3 & & & = -14 \\
& & & & & & & & & & & \text{Uitkomst} = \dots
\end{array}$$

- Teken een rechthoek met zijden van 7 cm en 5 cm.
Bereken de omtrek.
Bereken de oppervlakte.
- Schrijf de coördinaten op van alle hoekpunten in fig. 9.2.
Doe het zo:
A is het punt (1,8)
B is het punt (4,8)

Veilig naar het doel. (Welk?) Iedere beslissing is al genomen. Lekker rustig in de klas. De kinderen vinden het ook veel veiliger. Maar ik voorkom wel iedere vorm van initiatief. En ondanks de tegenwerking van mijn leerlingen en mijn zwakkere zelf, houd ik vol. Of ik voldoende moed heb en houd, weet ik niet, maar voorlopig krijgen ze zo min mogelijk hun zin en hoop ik op mensen, die met eindeloos geduld dit soort vraagstukken willen bedenken:

- Is er verband tussen nacht en schaduw?
Waarom is het 's nachts donkerder dan op een bewolkte dag?

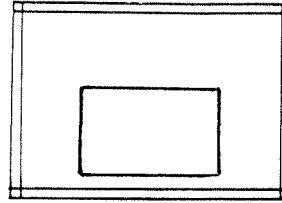
- ▶ Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van de gearceerde stukken in de rechthoeken?
Schrijf op hoe je aan je antwoord bent gekomen.



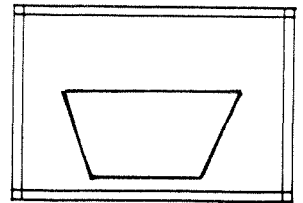
8cm^2 $1 \times 4 = 4$
 als het donkere stuk
 weghaalt is het $5 \times 4 = 20$
 $20 - 8 = 12$

- ▶ Ga recht voor je tafel staan, ongeveer op een meter afstand.
Kijk door de lijst naar je tafel. Hoe zie je het tafelblad dan,

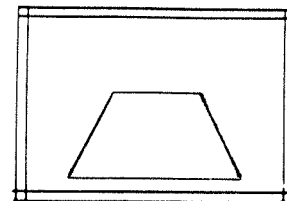
zò,



of zò,



of zò?



- ▶ Dit is het vooraanzicht van een kubus.
Weet je nu hoe de kubus er uit ziet?



- ▶ Dit is het vooraanzicht van een auto.
Weet je nu hoe de auto er uit ziet?



- ▶ Een eindje voor de grens staan achtereenvolgens deze borden.
Hoe ver staan de twee grote borden uit elkaar?

