

## 3.4 herhalingsprogramma tafels van vermenigvuldiging

### Informatie vooraf

Op grond van de diagnostische peilingen weten we nu tamelijk goed, welke leerstappen het kind beheerst en welke minder. Op grond hiervan kunnen we een herhalingsprogramma voor het kind vaststellen. Daartoe volgen voor elke leerstap oefeningen en werkbladen uit de kopieemap. Ook bij dit leerstofonderdeel maken we weer een keuze uit de oefeningen en werkbladen per leerstap; een keuze die afgestemd is op de behoefte van het kind.

Bij het opstellen van een herhalingsprogramma komt meer kijken dan alleen de oefeningen en de werkbladen. Het karakter van het kind is eveneens belangrijk, alsmede andere factoren: zie hiervoor de uitgangspunten in het hoofdstuk 'Algemeen', bladzijde 10.

Per herhalingslesje kunnen oefeningen en werkbladen uit verschillende leerstappen met elkaar gecombineerd worden, zodat mondelinge en schriftelijke leeractiviteiten kunnen worden afgewisseld.

In de getallenvoorbeelden en bij de mondelinge oefeningen wordt steeds uitgegaan van één tafel van vermenigvuldiging. Het spreekt vanzelf dat de leerkracht hiervoor iedere andere tafel kan nemen en overeenkomstig het voorbeeld handelen.

De leerkracht kan als introductie op het gebruik van het herhalingsprogramma de betreffende leerling nog eens de tafel laten opzeggen, waarmee deze moeite heeft. Zodoende kan direct worden aangesloten bij geconstateerde haperingen en fouten. Eventueel vraagt de leerkracht ook nog enkele tafelprodukten uit de betreffende tafel door elkaar.

Tafels die gememoriseerd zijn, moeten bijgehouden worden in verschillende vormen.

*Thema 1:*  
*vermenigvuldigstructuur.*

### Oefening 1

*Van herhaald optellen naar vermenigvuldigen*

*Materiaal:* Blokjes.



*Opdracht:* We zeggen tegen het kind: Leg één keer een groepje van 5. Leg er nog drie groepjes van 5 bij. Hoeveel groepjes liggen er? Hoeveel blokjes liggen er in elk groepje? Hoeveel blokjes liggen er alles bij elkaar? Daarna vragen we welke som hier bij hoort ( $4 \times 5$ ).

Als de leerling antwoordt:  $5 + 5 + 5 + 5$ , dan wijzen we hem er op, dat er vier keer een groepje van 5 ligt:  $4 \times 5$ . Het kind ziet nu misschien dat  $4 \times 5$  een veel kortere manier van opschrijven is. Vergelijk  $100 \times 5$ .

**Aansluitende  
werkbladen**

**Oefening 2**

We oefenen ditzelfde met andere sommen:

$$5 + 5 = 2 \times 5$$

$$6 + 6 + 6 = \dots$$

Vervolgens laten we de som opschrijven en verwoorden.

Deze oefening - van handeling naar som - herhalen we met andere produkten uit deze tafel.

*Werkbladen 3.1 t/m 3.9.*

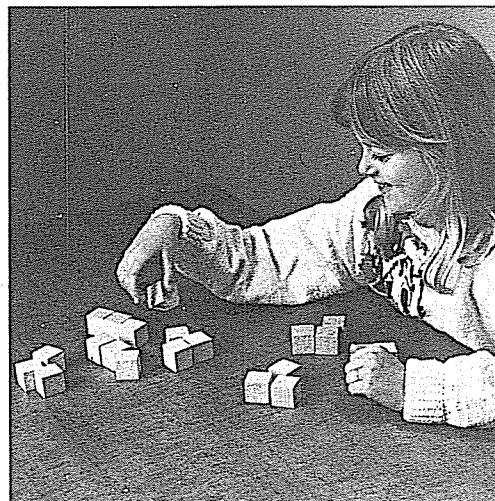
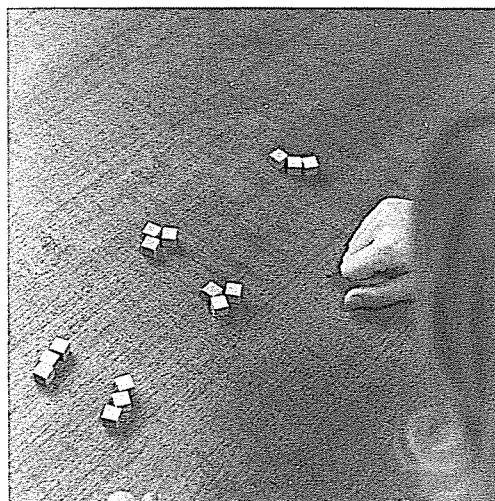
*Bewerkingsgetal en hoeveelheidsgetal in een vermenigvuldiging*

*Materiaal:* Blokjes en inwisselblokken.

*Opdracht a:* De leerkracht geeft de opdracht: Leg eens  $2 \times 5$ .

Als de leerling legt  $\square\square$   $\square\square\square\square$  dan vragen we om te leggen  $5 + 5$ .

De leerling moet het verschil leren tussen het bewerkingsgetal (2) en het hoeveelheidsgetal (5).



*Opdracht b:* Met inwisselblokken erbij vragen we de leerling dan: Pak eens twee keer een staafje van 5.

Deze leerstap - van som naar handeling - herhalen we met andere produkten uit deze tafel.

*Werkbladen 3.1 t/m 3.9.*

**Aansluitende  
werkbladen**

**Oefening 3**

*Verwisseleigenschap*

*Materiaal:* Blokjes.

*Opdracht a:* De leerkracht geeft de opdracht: Leg drie keer een groepje van 5.

De leerling zegt na, wat hij moet doen.

De leerkracht vraagt: Hoeveel blokjes liggen er?

Welke som hoort hierbij? ( $3 \times 5$ )

De blokjes blijven zo liggen.

*Opdracht b:* Dan vraagt de leerkracht: Leg vijf keer een groepje van 3.

De leerling zegt weer na wat hij moet doen.

De leerkracht vraagt: Hoeveel blokjes liggen er?

Welke som hoort hierbij? ( $5 \times 3$ )

**Aansluitende  
werkbladen**

**Oefening 4**

*Opdracht c:* Vervolgens vraagt de leerkracht: Wat is in deze twee sommen hetzelfde? Wat is verschillend?

De leerkracht wijst de leerling op:

$3 \times 5$  is drie groepjes van 5.

$5 \times 3$  is vijf groepjes van 3.

Bovenstaande oefening wordt met andere tafelprodukten enige malen herhaald.

*Werkbladen 3.10; 3.11.*

*Verwisseleigenschap*

*Materiaal:* Blokjes.

*Opdracht a:* De leerkracht legt 6 blokjes op tafel en zegt tegen de leerling: We gaan met deze blokjes optochten leggen. De blokjes zijn de muzikanten.

Leg met deze muzikanten eens een optocht, waarbij ze met z'n tweeën naast elkaar lopen.

De leerling moet leggen ☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

Wijs eens aan in welke richting de optocht loopt.

*Opdracht b:* Maak nu eens een optocht waarbij ze met z'n drieën naast elkaar lopen.

*Observatie:* Het is mogelijk dat de leerling ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐

legt, maar ook dat hij zegt: 'Ze lopen nu de andere kant uit' en de blokjes laat liggen zoals zojuist.

Vervolgens vraagt de leerkracht welke som er bij die optochten hoort.

Wat is verschillend in die twee sommen?

Wat is hetzelfde?

*Opdracht c:* De volgende opdracht luidt: Maak zoveel mogelijk optochten, waarbij er evenveel muzikanten in de optocht meelopen.

Eerst met 12 muzikanten ( $3 \times 4$ ;  $4 \times 3$ ;  $2 \times 6$ ;  $6 \times 2$ ).

Daarna met 20 en 24.

Laat de sommen erbij zeggen met overeenkomst en verschil.

*Werkbladen 3.10; 3.11.*

**Aansluitende  
werkbladen**

**Oefening 5**

*Thema 2:*

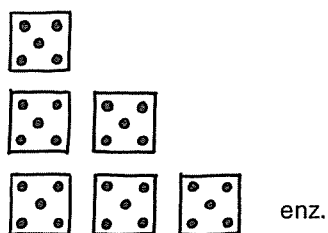
*de opbouw van een tafel van vermenigvuldiging.*

*Tafels leggen.*

*Materiaal:* Dobbelstenen (10) of kaartjes met stippen; lucifersdoosjes met lucifers.

*Informatie vooraf:* Deze oefening is geschikt voor kinderen die een tafel helemaal nog niet kunnen opzeggen, die van een tafel een groot deel niet kunnen opzeggen of die een bepaalde tafel niet door elkaar kunnen opzeggen.

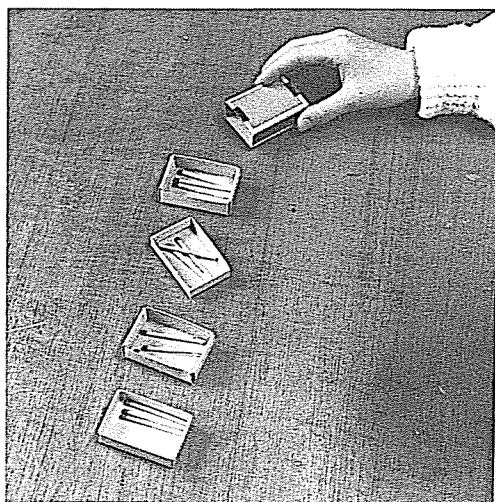
*Opdracht 5a:* We laten het kind de nog niet beheerste tafel leggen met kaartjes of kubusjes. Bij de tafel van 5 komt er dan te liggen:



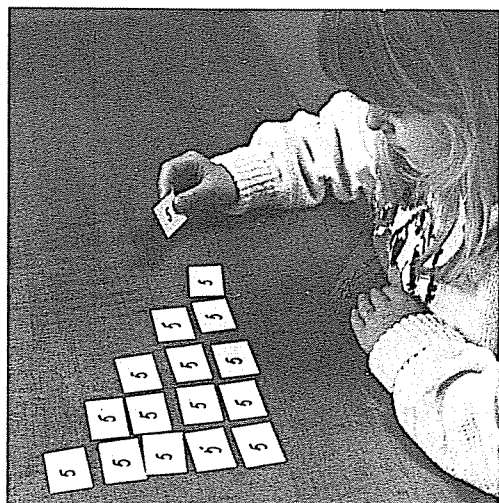
Variant voor langzaam lerende kinderen: We geven het kind lucifersdoosjes met in elk doosje 5 lucifers. De doosjes kunnen zowel dicht als open worden gebruikt. Als de doosjes open zijn, kunnen de kinderen nog doortellen. Doen we de doosjes in het schuifje, dan is dat één verzameling van 5 geworden. De doosjes zijn geschikt om kapstokstrategieën mee aan te leren. Bijvoorbeeld: het kind legt neer:

$$\begin{aligned} 1 \times 5 &= 5 \\ 2 \times 5 &= 10 \\ 3 \times 5 &= 15 \\ 4 \times 5 &= 20 \\ 5 \times 5 &= 25 \end{aligned}$$

maar weet het antwoord van  $6 \times 5$  niet. Dan doet het het zesde doosje open, zegt hoeveel er in zitten en telt 5 bij de 25 op.



**Opdracht 5 b:** De tafel van 5 met kaartjes of kubusjes blijft liggen. Het kind doet de ogen dicht en zegt de tafel op. Als het een tafelprodukt niet weet, mag het kijken, maar de leerkracht kan ook zeggen: Tel 5 op bij het vorige antwoord, dan weet je het ook.



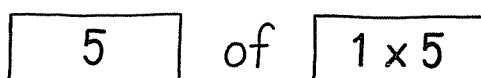
## Oefening 6

*Opdracht 5c:* We halen hier en daar een serie kaartjes weg, zodat er een tafel met open plaatsen ligt. Het kind zegt ook deze tafel op vanaf  $1 \times 5$ .

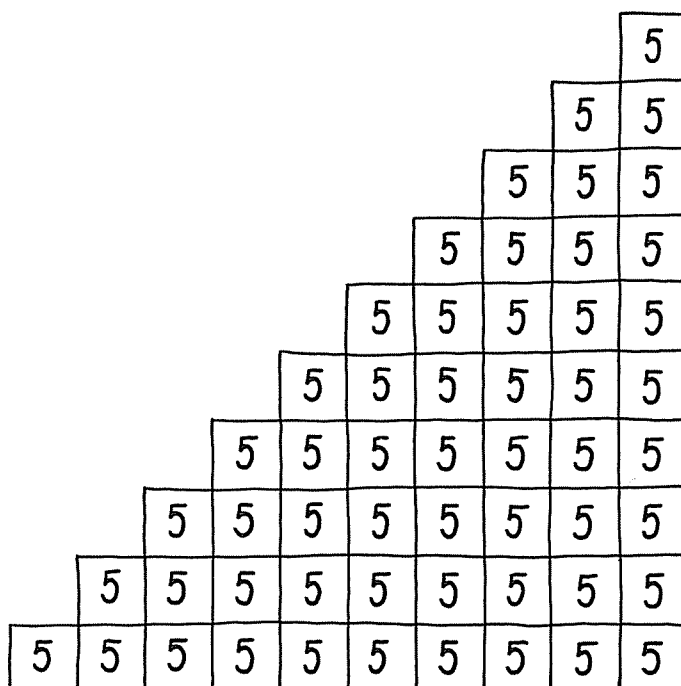
*Opdracht 5d:* De kaartjes worden weggehaald en het kind krijgt het stapeltje voor zich. De leerkracht zegt tafelpakketten uit de niet beheerste tafel door elkaar op. Het kind geeft het antwoord. Als het antwoord niet bekend is, legt het kind dat pakket met kaartjes. Dus als  $8 \times 5$  onbekend is, legt het kind acht keer een kaartje van 5.

### Werken met de tafeltrap

*Materiaal:* Stroken of smalle kaartjes met aan de ene kant 5 geschreven, aan de andere kant  $1 \times 5$ .



*Opdracht 6a:* We vragen het kind een trap te leggen van de tafel van 5.



Als de trap klaar is, zegt het kind de tafel op en schrijft die daarna op. Daarna herhalen we dit als het kind de ogen dicht heeft.

Tenslotte wijzen we door elkaar 'treden' van de trap aan en moet het kind de bijbehorende tafelsom zeggen.

*Opdracht 6b:* Met de trap als visualiseringsmodel kunnen ook opdrachten gegeven worden als:

- Hoeveel keer 5 zijn de twee bovenste traptreden samen? Hoeveel is dat?
- Welke traptree is evenveel waard als de bovenste twee samen?
- Zie je twee traptreden die samen evenveel waard zijn als één andere? Hoeveel?
- Zie je drie traptreden die samen evenveel waard zijn als één andere? Hoeveel?
- Je loopt de trap af. Hoeveel komt er bij elke stap bij?
- Je loopt met grote stappen van twee treden tegelijk de trap af. Hoeveel komt er nu bij elke stap bij?

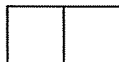
We doen dezelfde opdrachten met de trap op lopen. Hoeveel gaat er af?

## Oefening 7

### Tafels bij schematische voorstellingen

**Materiaal:** 10 vierkantjes van karton.

**Opdracht:** De leerkracht laat een vierkantje zien en zegt, dat dit een tegel voorstelt. Eén zo'n tegel kost 5 gulden. Hoeveel kost dit?



**Opmerking:** Het blanco vierkantje is schematischer dan



symboliseert één bepaalde hoeveelheid, namelijk 5.



betekent dus  $2 \times 5$ .



is een variabele, dus we kunnen er een willekeurig getal aan toekennen. In dit geval is dat 5 gulden; een prijs.

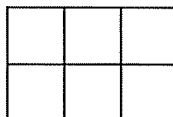


kan ook de hoeveelheid 125 voorstellen, of  $\frac{1}{2}$ .

Bovendien kan een knipkaart zijn, waarop je 5 keer mag zwemmen. Of 5 spaarpunten van een kuipje margarine.

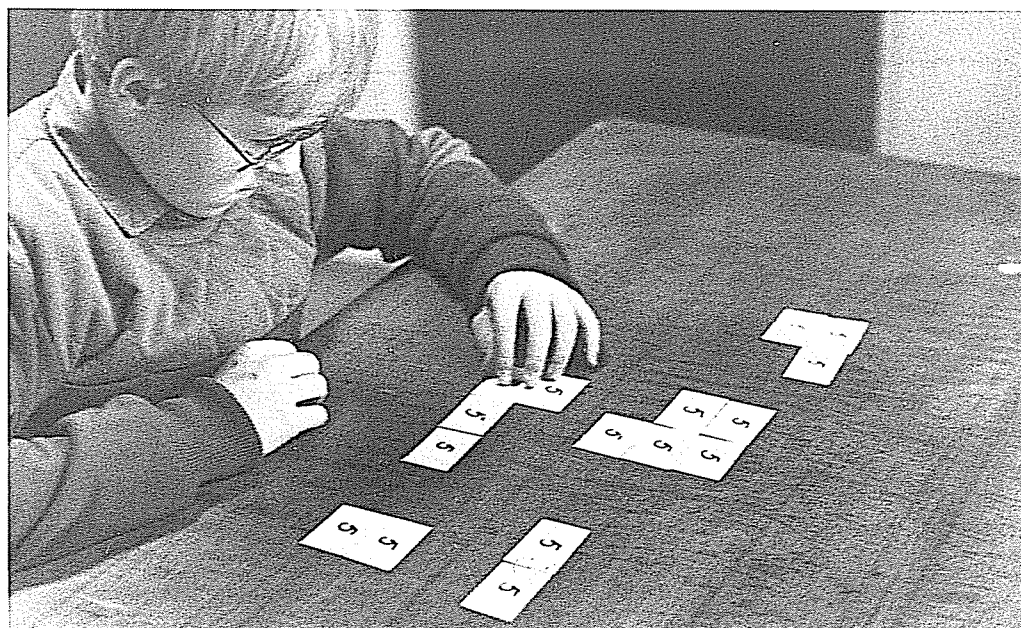
Het model is daarom in veel situaties binnen het rekenonderwijs bruikbaar.

We gaan nu vloertjes leggen:  
Wat kost dit vloertje?



Leg eens een vloertje van 15 gulden.

Idem van 35 gulden. Hoeveel tegels moeten er bij om een vloertje van 40 gulden te krijgen?



## Oefening 8

Aansluitende werk-  
bladen bij de oef. 5  
t/m 8

### Tafels met stroken

**Materiaal:** Een liniaal van 50 cm of een strook dun karton van die lengte, onderverdeeld in strookjes van 5 cm; strookjes dun karton van 5 cm lang.

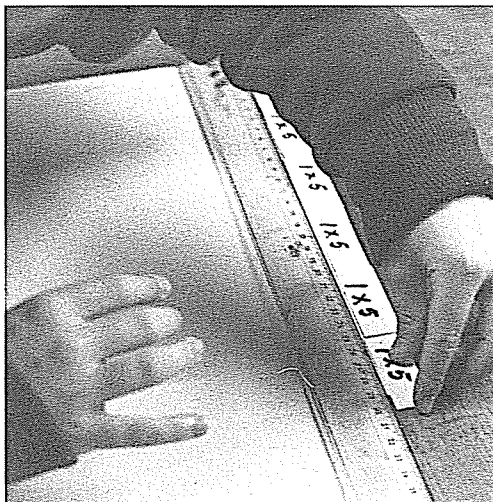
**Opdracht 8a:** De leerkracht legt de strook van 50 cm voor het kind neer en daarbij een verzameling kleine strookjes.

We vragen het kind  $3 \times 5$  te leggen met de kleine strookjes. Na uitvoering geeft het kind het antwoord.

Daarna dezelfde opdracht, maar nu moet het kind met 1 strookje drie keer 5 (cm) afpassen en daarbij hardop de tafel zeggen:  $1 \times 5 = 5$ ;  $2 \times 5 = 10$ ;  $3 \times 5 = 15$ .

Dit herhalen we met andere gevallen uit de tafel van 5 (door elkaar) en concentreren ons op de tafelprodukten die nog niet geautomatiseerd zijn.

*Werkbladen 3.12 t/m 3.44.*



### Thema 3:

*memoriseren en automatiseren van de tafels van vermenigvuldiging.*

## Oefening 9

### Memoriseringsoefeningen

**Informatie vooraf:** Deze oefening omvat een aantal opdrachten die de bedoeling hebben de tafels van vermenigvuldiging in te prenten. Het is niet nodig om met de kinderen alle beschreven opdrachten te doen; wel is regelmatige herhaling van de tafels gewenst. Eventueel steeds met andere oefenvormen, om zodoende te bereiken dat de tafelprodukten uiteindelijk geautomatiseerd zijn. Dat wil zeggen, dat het kind alle tafelprodukten blindelings door elkaar kan zeggen.

**Opdracht 9a:** Tempodictiee.

We zetten drie rijtjes, elk van tien tafelsommen, door elkaar op het bord of op een blaadje.

Het kind krijgt 40 seconden de tijd om de antwoorden van het eerste rijtje op te schrijven; daarna wordt dit rijtje nagekeken.

Het volgende rijtje wordt gemaakt, dit wordt weer nagekeken en tenslotte het derde rijtje.

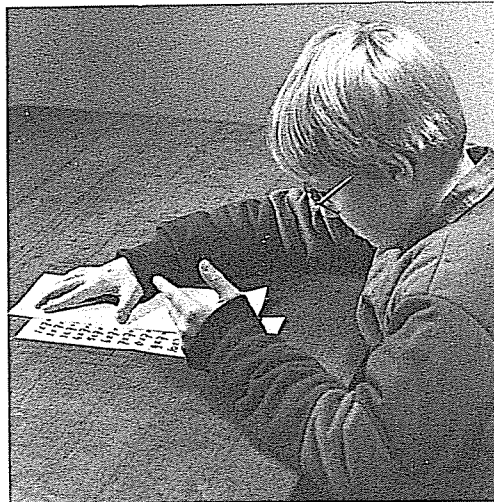
Afhankelijk van de snelheid van uitrekenen en het aantal foute antwoorden, zullen andere memoriseringsoefeningen moeten worden gedaan.

*Opdracht 9b: De tafel 'opzeggen'.*

Het kind schrijft een tafel op een blaadje; daarna bedekt het de antwoorden en probeert het de tafel op te zeggen.

We zeggen tegen de leerling: Als je een antwoord niet weet, dan mag je even kijken. Daarna bedek je de antwoorden weer en je gaat verder.

We herhalen deze opdracht enkele keren, totdat de tafel redelijk gememoriseerd is.



*Opdracht 9c: Tafelprodukten op volgorde plaatsen.*

We schrijven de uitkomsten van de tafelprodukten van één tafel door elkaar op en laten deze door de leerling op volgorde zetten: van één keer tot aan tien keer.

*Opdracht 9d: Antwoorden uitvegen.*

We schrijven een tafel op het bord. Het kind zegt daarna de tafel helemaal op. Dan vegen we een of meer antwoorden uit: eerst de gemakkelijke ( $1 \times$ ;  $10 \times$ ), later steeds meer.

We wijzen kriskras sommen aan; het kind zegt het antwoord.

Als het kind bijvoorbeeld aarzelt bij  $7 \times 8$ , maar het weet wel het antwoord van  $6 \times 8$ , dan kunnen we helpen door te zeggen: tel bij  $6 \times 8$  acht op.

*Opdracht 9e: Tafelprodukten bij antwoorden.*

We schrijven een getal op dat bij een of meer tafelprodukten hoort, bijvoorbeeld 18.

We vragen: Welke tafelprodukten horen bij 18? ( $2 \times 9$ ;  $9 \times 2$ ;  $3 \times 6$ ;  $6 \times 3$ )

Dit herhalen we met andere getallen.

*Opdracht 9f: Memoriseren met flitskaarten.*

**Materiaal:** Systeemkaarten van 10 bij 15 cm. Op de ene kant is met viltstift een tafelprodukt geschreven dat het kind nog niet uit zijn hoofd kent; op de andere kant het antwoord op dat tafelprodukt. Deze kaarten heten 'flitskaarten' omdat zij snel getoond worden en het kind meteen het antwoord moet zeggen.

We kunnen starten met een som uit een bepaalde tafel, bijvoorbeeld de produkten van de tafel van 5 die het kind nog niet kent. Later kunnen we werken met produkten uit twee of meer tafels.

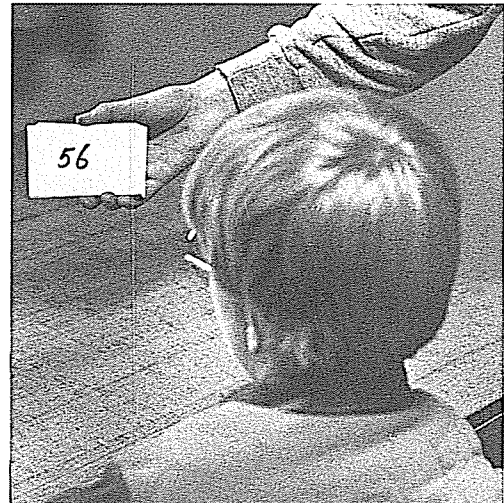
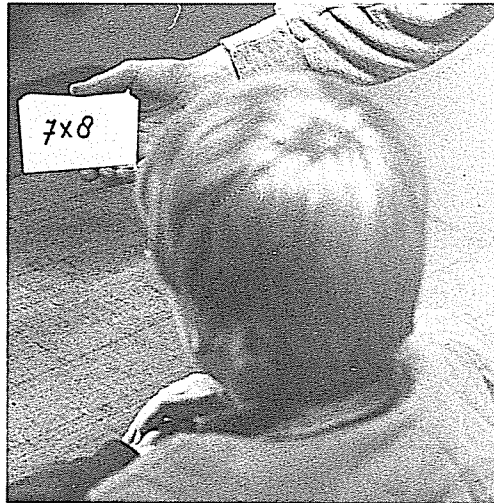
We beginnen met te controleren, of alle produkten van de tafel van 5 geautomatiseerd zijn. Hiertoe laat de leerkracht de produkten uit de tafel van 5 in volgorde of door elkaar zien op flitskaarten. Als het kind meteen het antwoord weet, wordt het betreffende kaartje apart gelegd.

Weet het kind het antwoord niet, dan draaien we het kaartje om en laten het kind het produkt opzeggen of opschrijven met het antwoord erbij. Daarna schuiven we het betreffende kaartje achter aan de stapel waarmee we bezig zijn, zodat dit produkt nog

een keer aan de beurt komt. Na enkele keren groeit de stapel van de beheerste sommen en blijven nog maar enkele 'probleem'sommen over.

*Opmerking 1:* Sommige kinderen hebben behoefte aan steunpunten of 'kapstokken' bij het leren van bepaalde tafelprodukten. Bijvoorbeeld: het kind weet niet, wat  $6 \times 9$  is. Dan kunnen we zeggen: je weet, dat  $5 \times 9 = 45$ ; nu nog 9 erbij.  
Of: je weet, dat  $9 \times 6 = 54$ , welnu:  $6 \times 9 = 9 \times 6 = 54$ .  
Of:  $6 \times 9 = 3 \times 9 + 3 \times 9$ .

*Opmerking 2:* Vaak is regelmatige herhaling van deze oefening met flitskaarten, aangevuld met enkele werkbladen, al voldoende om kinderen de tafels te leren. Als de ouders van het kind dit goed kunnen opvangen, kunnen we de flitskaarten ook mee naar huis geven om te oefenen. Na verloop van tijd geven we dan een vel met tafels zoals in werkblad 3.12 t/m 3.50. Het kind zal het leuk vinden te merken dat het zo snel vooruit is gegaan.



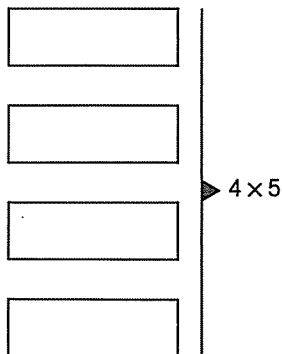
## Oefening 10

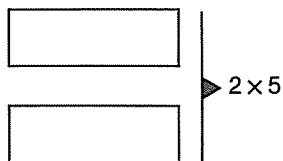
### Combinatiesommen $\times$ en $+$

( $4 \times 5 + 2 \times 5 = 6 \times 5$ ;  $6 \times 5 = 4 \times 5 + 2 \times 5$ ;  $13 \times 5 = 10 \times 5 + 3 \times 5$ ).

*Materiaal:* Stroken dun karton, elk 5 cm lang.

*Opdracht 10a:* In de context van een verhaaltje vragen we het kind,  $4 \times 5$  te leggen met stroken. Bijv.: op een verjaardagspartijtje krijgen alle kinderen die binnen komen een reep chocolade van 5 stukken. Een strook stelt een reep voor.  
Er komen 4 kinderen binnen; leg maar neer, wat die krijgen:





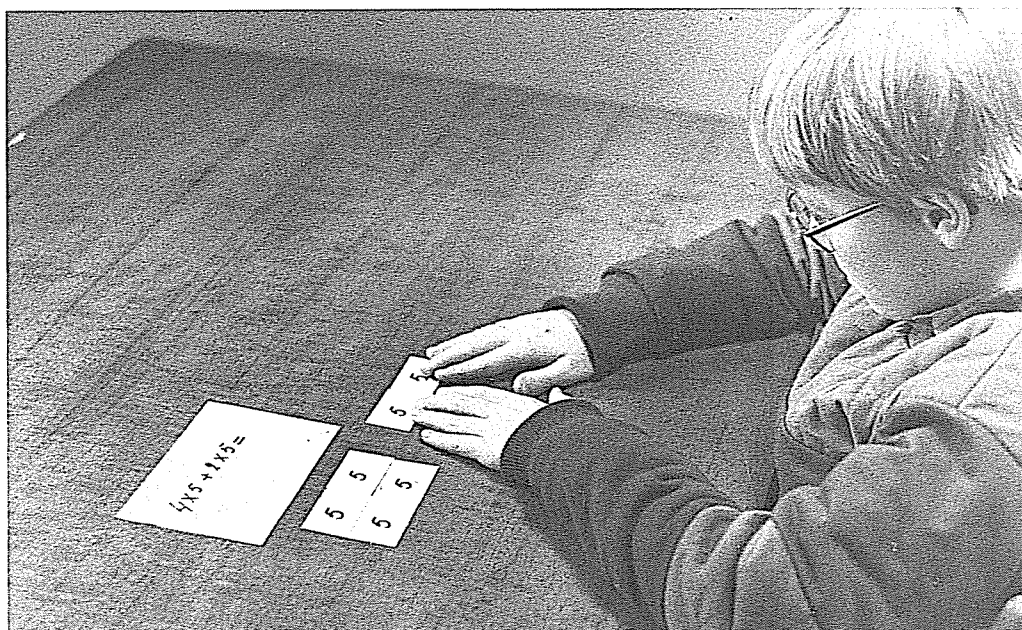
Welke keersom past daarbij? ( $4 \times 5$ ) Die som schrijven we op. Even later komen er nog twee kinderen aan. We zeggen erbij, wat die krijgen en schrijven ook deze som op. Er staat nu:  $4 \times 5 + 2 \times 5 = ..$  Aan de stroken is snel te zien, dat de sommen samengenomen kunnen worden tot  $6 \times 5$ , zodat er staat:  $4 \times 5 + 2 \times 5 = 6 \times 5$ . Deze som kan nu uitgerekend worden.

*Opdracht 10b:* We kunnen nu laten zien, hoe deze schrijfwijze gebruikt kan worden om tafels die het kind niet weet, uit te rekenen. Stel: het kind weet niet, hoeveel  $8 \times 5$  is, maar wel wat  $5 \times 5$  is.

We schrijven dan op:  $8 \times 5 = 5 \times 5 + 3 \times 5 = 25 + 15 = 40$ . Dit herhalen met enkele andere tafelsommen.

*Opdracht 11:* Tenslotte nemen we tafelsommen boven de tien, bijvoorbeeld  $13 \times 5 = 10 \times 5 + 3 \times 5 = 50 + 15$ .

We laten het kind zo enige gevallen zelfstandig oplossen.



## Oefening 11

*Combinatiesommen x en -.*

Naar het voorbeeld van oefening 11 behandelen we met stroken en met sommen combinatiesommen van het type  $9 \times 5 - 4 \times 5 = 5 \times 5$

en  $8 \times 5 = 10 \times 5 - 2 \times 5$

en  $6 \times 5 - 2 = 30 - 2 = ..$

## Oefening 12

*Handig hoofdrekenen met tafels*

In deze oefening komen enkele 'kapstok' strategieën aan de orde die handig kunnen zijn voor het hoofdrekenend omgaan met vermenigvuldigingen. Deze kunnen mondeling behandeld worden, als het voorgaande door het kind beheerst wordt, met name het automatiseren en de combinatiesommen.

*Materiaal:* Stroken dun karton van 3, 4, 5, 6 of 7 cm lengte.

*Opdracht 12a:* Gebruik de 10 als steunpunt.

We schrijven een keersom op met een 9, bijvoorbeeld  $9 \times 5$ . Stel, je weet zo'n som niet uit je hoofd, hoe kun je er dan snel achter komen? Je weet natuurlijk uit je hoofd, dat  $10 \times 5 = 50$ .  $9 \times 5$  is één keer vijf minder, dus  $50 - 5 = 45$ .

Als het mondeling niet lukt, kunnen we dit (laten) leggen met stroken. Zo ook met  $9 \times 3$ ,  $9 \times 4$ ,  $9 \times 6$ ,  $9 \times 7$ , en misschien  $19 \times 3$ .

*Opdracht 12b:* Neem de helft.

$6 \times 5 = ..$  Je weet,  $10 \times 5 = 50$ , de helft is dus  $5 \times 5 = 25$ . Dan nog  $1 \times 5$  of 5 erbij en je hebt de uitkomst van  $6 \times 5$ .

Zo ook met  $6 \times 3$ ,  $6 \times 4$ ,  $6 \times 6$ ,  $6 \times 7$ .

*Opdracht 12c:* Verdubbelen.

Als je  $4 \times 5$  verdubbelt krijg je  $8 \times 5$ .

Als je  $6 \times 5$  verdubbelt, krijg je  $12 \times 5$ .

Stel je moet  $12 \times 5$  uitrekenen. Je denkt: de helft van  $12 \times 5$  is  $6 \times 5$ . Zes keer vijf is dertig, dus  $12 \times 5$  is  $30 + 30 = 60$ .

Dit herhalen we met andere gevallen tot  $20 \times 5$ .

*Observatie:* Let op de fout die nogal eens gemaakt wordt:  $4 \times 5$  wordt verdubbeld  $8 \times 10$ . Als dit gebeurt, gaan we weer terug naar het handelend bezig zijn.

*Werkbladen 3.45 t/m 3.50.*

Aansluitende werk-  
bladen bij de oef. 9  
t/m 12