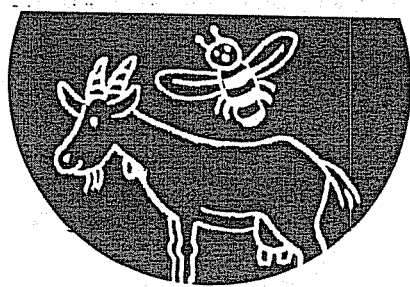


leerling:

groep:

maatwerk groen



onderdeel 2

op straat

blok 5

bij

introdactie van de aftreksommen

handleiding en antwoorden

computerprogramma

bij	5a: relatie optellen en aftrekken met goochelaar
geit	5b: relatie optellen en aftrekken met kralensnoer

1000000000

1000000000

1000000000 1000000000

1000000000

1000000000 1000000000

1000000000

1000000000

1000000000 1000000000

1000000000 1000000000

1000000000

1000000000 1000000000

1000000000 1000000000



Blok 5: Introductie van de aftreksommen

Doelen

- Introductie van de somnotatie.
- Inoefenen van de aftreksommen tot en met 10.

Materiaal

- Werkblad 43 tot en met 52.
- Twee grote dobbelstenen.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Blokjes.
- Concrete voorwerpen om aftreksituaties mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels, snoepjes).
- Eierdoos met 10 eieren.
- Voor elk kind een kralensnoetje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Computer: oefening 5a (Relatie optellen en aftrekken, met goochelaar) en oefening 5b (Relatie optellen en aftrekken, met kralensnoer).

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 43. Dit werkblad bestaat uit een vertelplaat waarop een verjaardagsfeestje is afgebeeld. De vertelplaat biedt een goede gelegenheid om de beginsituatie van de kinderen in kaart te brengen: de illustratie nodigt hen uit om te praten over de manier waarop de hoeveelheden verdeeld zijn en om bezig te gaan met aftreksituaties, als voorbereiding op de aftreksommen. Enkele rekenkundige activiteiten die u aan de hand van de vertelplaat samen met de kinderen kunt uitvoeren zijn:

- 'Hoeveel blikken stonden er eerst?' (10) 'Hoeveel blikken zijn er omgegooid?' (5) 'Hoeveel blikken staan er nog?' (5)
- 'Hoeveel schoteltjes staan er op het dienblad?' (8) 'Hoeveel schoteltjes zijn er leeg, of hoeveel gebakjes zijn er opgegeten?' (2) 'Hoeveel gebakjes zijn er nog over?' (6)
- 'Hoeveel glazen limonade stonden er eerst?' (10) 'Hoeveel glazen zijn er leeggedronken?' (2) 'Hoeveel volle glazen zijn er nog over?' (8)

Op dezelfde wijze verkent u samen met de kinderen de andere mogelijke aftreksituaties op het werkblad.

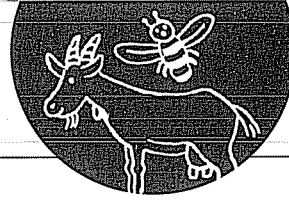
Vervolgens gaat u een stapje verder:

- 'Hoeveel (hele) appels lagen er eerst?' (9) 'Hoeveel appels zijn er opgegeten (hoeveel klokhuizen liggen er)?' (4) 'Hoeveel appels zijn er nog over?' (5) 'Welke som kun je bedenken bij deze appels?' (9 eraf 4 is 5) 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (9 is 5 en 4) Zijn er al kinderen die spontaan de som kunnen opschrijven?
- 'Hoeveel kegels stonden er eerst?' (9) 'Hoeveel kegels zijn er omgevallen?' (3) 'En hoeveel kegels staan nog rechtop?' (6) 'Welke som kun je bedenken bij deze kegels?' (9 eraf 3 is 6) 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (9 is 6 en 3) Zijn er al kinderen die spontaan de som kunnen opschrijven?

Terwijl de kinderen de som onder woorden brengen, schrijft u de sommen op het bord: $9 - 4 = 5$ en $9 - 3 = 6$.

Op dezelfde wijze kunt u samen met de kinderen aftreksommen maken bij de andere voorwerpen die op het werkblad staan afgebeeld. Een paar voorbeelden:

- 'Hoeveel kaarsjes zie je op de taart?' (Er zijn 5 kaarsjes die branden en 3 kaarsjes die uit zijn, dat zijn samen 8 kaarsjes. 8 is 5 en nog 3. Maar je kunt ook zeggen, omdat 3 kaarsjes niet meer branden: 8 eraf 3 is 5. Er branden dus nog 5 kaarsjes.)



- 'Hoeveel ijsglazen zie je?' (Er staan 7 volle en 3 lege ijsglazen, dat zijn er samen 10. 10 is 7 en nog 3 erbij. Maar je kunt ook zeggen, omdat er 3 glazen leeg zijn: 10 eraf 3 is 7. Er zijn dus nog 7 glazen vol.)

Begeleid oefenen

In blok 4 is de somnotatie voor het optellen tot en met 10 geïntroduceerd. In dit blok wordt op identieke wijze de somnotatie voor de aftreksommen geïntroduceerd. In de voorgaande blokken zijn de kinderen hier door het splitsen en door het samenvoegen, aanvullen en terugtellen van hoeveelheden uitgebreid op voorbereid. De nadruk ligt vooral op het onder woorden brengen van de aftreksituaties. De vraag is steeds: 'Hoeveel zijn er eerst? Hoeveel zijn er weg? En hoeveel zijn er over?' Bijvoorbeeld: 'Er lagen eerst 9 appels, maar 4 zijn er opgegeten. Hoeveel blijven er over?' (9 eraf 4 is 5)

De somnotatie kan voor sommige kinderen in het begin wel lastig zijn. Het $-$ -teken ('eraf-teken') is voor de meeste kinderen nieuw en levert vaak meer moeilijkheden op dan het $+$ -teken ('erbij-teken'). Het $-$ -teken is in blok 4 bij de optelsommen al geïntroduceerd. Ook hier betekent het teken weer dat er iets moet gebeuren, dat er een uitkomst genoteerd moet worden. Het $-$ -teken als 'vergelijkingsteken', in de betekenis van 'is evenveel als', is nog niet aan de orde.

Bij dynamische aftreksituaties is het vaak lastig voor de kinderen om het begingetal te vinden: wat is er eerst en wat gaat eraf? Op de werkbladen is daarom het begingetal steeds aangegeven. Er staan bijvoorbeeld 6 glazen, waarvan er 3 leeg zijn. Hoeveel glazen zijn er dan nog vol? ($6 - 3 = 3$)

Herhalen van de splitsingen

In blok 3 is gestart met de automatisering van de splitsingen. Het is van groot belang om daarmee door te gaan, aangezien ook bij het aftrekken voortdurend gebruikgemaakt wordt van de splitsingen. Kinderen die de splitsingen van alle getallen tot en met 10 uit hun hoofd geleerd hebben, kennen eigenlijk heel veel optelsommen en de daarvan af te leiden aftreksommen. Als de kinderen de aftreksom zien als een andere manier om een splitsing te noteren, zullen ze het antwoord op de som snel weten: '8 eraf 3 is 5, omdat ik weet dat je 8 kunt splitsen in 5 en 3.' Kinderen zeggen dan vaak: '8 is 5 en 3.'

Belangrijk blijft dat de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen: 'Het getal 9 kun je splitsen in 4 erbij 5.' In blok 5 wordt dit als volgt uitgebreid: '9 kun je splitsen in 4 erbij 5. Dan is 9 eraf 4 dus 5 ($9 - 4 = 5$). Maar wat ook kan: 9 eraf 5 is 4 ($9 - 5 = 4$). 9 kun je splitsen in 5 en 4.'

Suggesties om het automatiseren van de splitsingen te bevorderen vindt u behalve in blok 3 ook in blok 4, waar het oefenen met het kralensnoertje speciale aandacht krijgt.

Niveaus bij het aanleren van aftrekken

Bij het aanleren van aftrekken zijn drie niveaus te onderscheiden:

1 Kennismaking met dynamische aftreksituaties en de introductie van de somnotatie

Hierbij is het terugtellen nog het uitgangspunt.

2 Structurerend aftrekken

Hierbij maken de kinderen gebruik van getalbeelden. Daarvoor moeten ze snel (kleine) hoeveelheden kunnen overzien, bijvoorbeeld een dobbelsteenpatroon van 5 stippen of een rijtje van 4 rondjes. In dit stadium wordt het kralensnoertje steeds meer gebruikt: 'Er staan 7 kralen en ik doe er 2 kralen af. Hoeveel kralen heb ik dan?'

3 Aftrekken op mentaal niveau

Hierbij wordt geen structurerend materiaal meer gebruikt: 'Hoeveel is $5 - 3$?' Op dit niveau is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de aftrekkingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '5 eraf 3 is 2.' (De automatisering van de aftreksommen komt in blok 7 uitgebreid aan de orde.)

Kennismaking met dynamische aftreksituaties en de introductie van de somnotatie

Bij het leren aftrekken gaat het in het begin om het erafhalen van concrete voorwerpen die nog telbaar zijn. In eerste instantie oefent u dat weer in contextsituaties met concrete voorwerpen zoals blikken die worden omgegooid, appels die worden opgegeten, kaarsjes die worden uitgeblazen, glazen limonade die je leeggedronken hebt, enzovoort. De kinderen geven deze aftreksituaties



tegelijkertijd weer op hun kralensnoertje. Het terugtellen staat in deze fase nog op de voorgrond. Als start gebruikt u bijvoorbeeld appels: u legt 8 appels op tafel en geeft 3 appels aan de kinderen. U vraagt vervolgens:

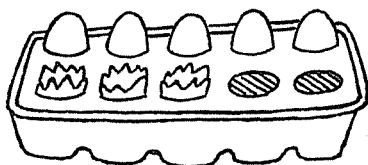
- 'Hoeveel appels liggen er nog op tafel?' Of: 'Hoeveel appels zijn er nog over?' (5)
- 'Welke som hoort daarbij?' (8 eraf 3 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($8 - 3 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)

Afhankelijk van het inzicht dat de kinderen al hebben in de structuur van de getallen, laat u de overgebleven appels langer of korter zien. Het is uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen zich een voorstelling kunnen maken van deze handeling: '8 (appels) is 3 (appels) en 5 (appels), dus als ik van die 8 (appels) er 3 (appels) af haal, blijven er nog 5 (appels) over.'

Dit type aftreksituaties kunt u in allerlei contextsituaties aanbieden:

- auto's die een parkeerplaats afrijden;
- vogels die wegvliegen;
- zakken die van een wagen afvallen;
- mensen die uitstappen;
- centen eraf halen (uitgeven);
- boterhammen opeten;
- eieren uit een eierdoos van 10 eieren halen.

Vooral een aftreksituatie met een eierdoos van 10 eieren helpt de kinderen om spontaan gebruik te maken van de vijfstructuur: 'Ik heb 8 eieren in de eierdoos en 3 daarvan zijn er kapotgegaan. Hoeveel hele eieren heb ik dan nog?'



Of: 'Ik heb 10 eieren in de doos, en ik haal er 3 eieren uit. Hoeveel eieren heb ik dan?'

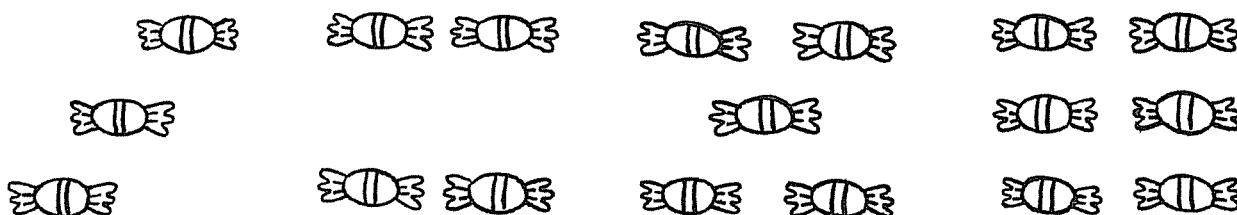
Structurerend aftrekken

Ook bij de aftreksommen, die over het algemeen wat lastiger zijn dan de optelsommen, stimuleert u de kinderen geleidelijk aan om de voorwerpen niet meer een voor een te tellen. Vooral voor kinderen met rekenmoeilijkheden is dat niet gemakkelijk. Het tellen geeft hun vaak een stuk zekerheid, en het gebruiken van splitsingen om aftreksommen te maken is over het algemeen nog net een brug te ver. Om de overgang van het 'een-voor-een-terugtellen' naar het 'ineens-erof-doen' te vergemakkelijken, maakt u gebruik van de getalbeelden die de kinderen herkennen, en van het kralensnoertje (vanwege de vijfstructuur).

Gebruikmaken van de getalbeelden

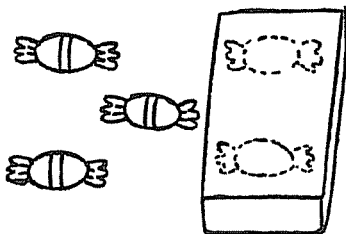
In onderdeel 1, 'Oriëntatie in de getallen tot en met 10', zijn de dobbelsteen- en dominopatronen geïntroduceerd en uitvoerig geoefend. Bij het aftrekken maken de kinderen hier zoveel mogelijk gebruik van. Ze kunnen de getalbeelden vlot herkennen, en door het oefenen met het splitsen hebben ze steeds meer inzicht verkregen in de opbouw en structuur van de getallen. Ze weten: 5 is 3 en 2, maar ook 2 en 3, en 4 en 1, enzovoort.

Vooral in het begin is het wenselijk om bij het leggen van de snoepjes of andere voorwerpen op dezelfde wijze als in onderdeel 1 het dobbelsteenpatroon te hanteren:

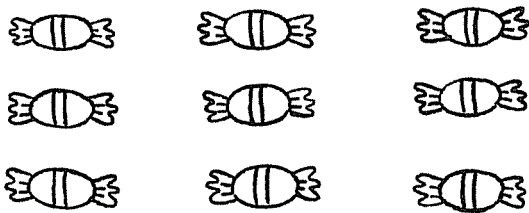




Zo kunnen de kinderen bij het weghalen van de voorwerpen snel het aantal overzien en leren ze ook bij het aftrekken gebruik te maken van de structuur van de getallen. De kinderen worden gestimuleerd om niet meer een voor een tellend, maar met behulp van getalbeelden tot het antwoord te komen. Enkele voorbeelden:



$$5 - 2 = 3$$



$$9 - 3 = 6 \text{ of } 9 - 6 = 3$$

Gebruikmaken van het kralensnoertje

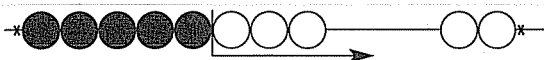
Het kralensnoertje met 10 kralen leent zich bij uitstek voor het verschaffen van inzicht in de vijfstructuur. Het voorkomt dat kinderen steeds opnieuw gaan tellen. Door gebruik te maken van de vijfstructuur zien ze in één oogopslag dat het bij het getal 4 om 'eentje minder' gaat dan bij 5, en dat 7 'twee meer' is dan 5. Sommige kinderen hebben al snel in de gaten dat 9 'eentje minder' is dan 10 en dat 8 'drie meer' is dan 5, maar ook 'twee minder' dan 10. Al pratend over dergelijke relaties tussen getallen zijn de kinderen in feite al bezig met optel- en aftreksituaties. Dit proces van leren optellen en aftrekken verloopt sneller naarmate de kinderen de splitsingen meer geautomatiseerd beheersen.

Bij het oefenen van de aftreksommen met behulp van het kralensnoertje zijn verschillende fases te onderscheiden. Uiteindelijk is het de bedoeling dat de kinderen het kralensnoertje niet meer nodig hebben. Ze hebben dan de structuur van de getallen in hun hoofd en hoeven de kralen niet meer tellend, dus een voor een, te verschuiven.

FASE 1: Het inoefenen van getalbeelden. Dit is in blok 2 en 3 al uitvoerig aan de orde geweest.

FASE 2: Het 'werken in handelingstermen'. De kinderen schuiven de kralen van het getal dat eraf gaat naar rechts en geven het antwoord via het bekende getalbeeld (gebruikmakend van de vijfstructuur). Een voorbeeld:

- 'Zet 8 (kralen) op je snoer en schuif er dan 3 weg. Hoeveel heb je nu?' (5, want als je de 3 witte kralen wegschuift blijft het groepje van 5 rode kralen over.)
- 'En welke som hoort daarbij?' (8 eraf 3 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($8 - 3 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)



FASE 3: Aftreksommen maken met het kralensnoertje. Zie ook werkblad 46 en verder. Bijvoorbeeld:

- 'Reken de som 10 eraf 4 eens uit op je kralensnoertje. Hoeveel is dat? En hoe heb je dat gedaan?' (6, want 5 (rode kralen) en 1 (witte kraal) is 6 (kralen).)
- 'Welke som hoort daarbij?' (10 eraf 4 is 6)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($10 - 4 = 6$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (10 kan ik splitsen in 6 en 4.)



FASE 4: Alleen het eerste getal opzetten. De kinderen schuiven de kralen van het eerste getal van een gegeven som naar links, denken het tweede getal (het getal dat eraf gaat) erbij en geven het antwoord door zich een voorstelling te maken van het bekende getalbeeld (gebruikmakend van de vijfstructuur). Hierbij stimuleert u de kinderen om de kralen niet meer een voor een (met de ogen) te tellen.

U zet bijvoorbeeld 9 kralen op en zegt:

- 'Stel: ik schuif 4 kralen naar de andere kant. Hoeveel kralen houd ik dan nog over?' (5)
- 'Welke som hoort daarbij?' (9 eraf 4 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($9 - 4 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je?' (9 kan ik splitsen in 4 en 5.)

FASE 5: Mentaal rekenen met visuele steun van het kralensnoertje. De kinderen kijken nu alleen nog maar naar het kralensnoertje en maken zich een voorstelling van de aftreksituatie. In het begin neemt u kleine hoeveelheden die eraf gaan zoals 1, 2 en 3. Na verloop van tijd breidt u dit uit tot wat grotere aantallen. U schrijft bijvoorbeeld $8 - 5 = \dots$ op het bord en vraagt:

- 'Welke som hoort daarbij?' (8 eraf 5 is 3)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($8 - 5 = 3$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 3 en 5.)

Aftrekken op mentaal niveau

Op dit niveau, dat in blok 7 aan de orde komt, is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de aftrekkingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '9 eraf 3 is 6.' Net als bij het splitsen wordt een systematisering in het uit het hoofd leren van de aftreksommen tot en met 10 aangebracht. Het uit het hoofd kennen van de splitsingen tot en met 10 vergemakkelijkt dit automatiseringsproces.

Overige oefensuggesties

Laat de kinderen opdrachten ook steeds met het kralensnoertje uitvoeren. Stimuleer hen om de kralen niet een voor een (tellend) te verschuiven, maar in één handeling en handig gebruikmakend van de vijfstructuur.

In dynamische aftreksituaties is het wenselijk om het aantal zo nu en dan spelenderwijs op nul uit te laten komen. Bijvoorbeeld:

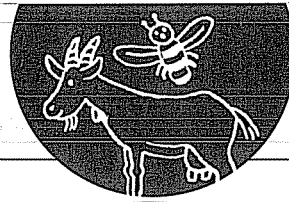
- 'Ik heb 9 (kralen) en haal er 1 (kraal) van af. Hoeveel (kralen) heb ik dan nog over?' (8) Stimuleer de kinderen geen gebruik meer te maken van het kralensnoertje, maar er alleen maar naar te kijken.
- 'En als ik er 2 (kralen) af haal? Hoeveel (kralen) heb ik dan nog over?' (7)
- 'En als ik er 3 (kralen) af haal?' (6)
- Enzovoort, tot u bij 0 kralen over aankomt.

Zoals al eerder opgemerkt, is het bij dynamische aftreksituaties vaak lastig voor de kinderen om het begingetal te vinden: wat is er eerst en wat gaat eraf? Op de werkbladen is daarom het begingetal steeds aangegeven. Er staan bijvoorbeeld 6 glazen, waarvan er 3 leeg zijn. Hoeveel glazen zijn er dan nog vol? ($6 - 3 = 3$)

Voor die kinderen die eraan toe zijn, kunt u de volgende opdracht doen om het automatiseringsproces te bevorderen:

- 'Ik heb 9 kralen opgezet. Hoeveel moet ik eraf doen om 5 kralen over te houden?' (4)
- 'Welke som hoort daarbij?' (9 eraf 4 is 5)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($9 - 4 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (9 kan ik splitsen in 5 en 4.)

Laat de kinderen zo snel mogelijk zelf verhaaltjes bedenken bij de sommen. Stimuleer hen om niet alleen verhaaltjes rond de kralen van het kralensnoertje te maken, maar ook eens met andere voorwerpen, activiteiten of handelingen. Een voorbeeld bij de som $8 - 3 = 5$: 'Er zitten 8 vogels op de draad. Er vliegen 3 vogels weg, dus blijven er nog 5 vogels over.'

**Zelfstandig oefenen****Computerprogramma**

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 5a (Relatie optellen en aftrekken, met goochelaar) en oefening 5b (Relatie optellen en aftrekken, met kralensnoer).

Werkblad 43

Zie de introductie.

Werkblad 44

Opgave 1 en 2: Op dit werkblad wordt de somnotatie geïntroduceerd. Deze notatievorm is bij het begeleid oefenen al uitgebreid aan de orde geweest. De vraag is nu of de kinderen zelfstandig deze sommen kunnen maken. Maak daarom opgave 1 samen met de kinderen ('Hoeveel blikken staan er op de eerste tafel? Hoeveel blikken zijn er omgegooid? Hoeveel blikken blijven er over?').

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord is dan bijvoorbeeld: 'Er staan 10 blikken. Er vallen 3 blikken om. Er blijven nog 10 eraf 3 is 7 blikken over. 10 kan ik splitsen in 7 en 3.'

Werkblad 45

Opgave 1 en 2: Indien nodig maakt u de eerste som van opgave 1 samen met de kinderen ('Hoeveel flessen staan er? Hoeveel flessen zijn leeg? Hoeveel volle flessen zijn over?').

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 7 flessen. 2 flessen zijn leeg. Er blijven nog 7 eraf 2 is 5 volle flessen over. 7 kan ik splitsen in 2 en 5.'

Werkblad 46

Opgave 1: Bij deze opgave worden nog concrete voorwerpen getoond, net als op werkblad 44 en 45.

Opgave 2: Bij deze opgave maken de kinderen aftreksommen met behulp van het kralensnoertje.

Indien nodig doet u de eerste som samen met de kinderen ('Hoeveel kralen zijn er naar links verschoven? Hoeveel kralen schuif ik weg (naar rechts)? Hoeveel kralen blijven er nog over?').

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 8 kralen. 3 kralen schuif ik weg. Er blijven nog 8 eraf 3 is 5 kralen over. 8 kan ik splitsen in 3 en 5.'

Werkblad 47, 48 en 49

Zie werkblad 46.

Werkblad 50

Opgave 1: Hier moeten de kinderen zelf de pijlen tekenen voor het aantal kralen dat eraf gaat.

Opgave 2: Bij de sommen van deze opgave is het begingetal ook gegeven als getal in de som, maar het aantal kralen dat eraf moet is alleen getekend.

Opgave 3: Bij de sommen van deze opgave is zowel het begingetal als het aantal dat eraf moet niet gegeven als getal in de som, maar wel steeds getekend.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 7 kralen. 2 kralen schuif ik weg. Er blijven nog 7 eraf 2 is 5 kralen over. 7 kan ik splitsen in 2 en 5.'

Werkblad 51

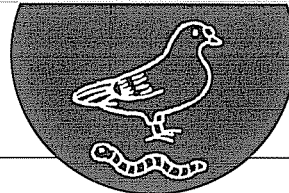
Opgave 1: Hier moeten de kinderen zelf de pijlen tekenen voor het aantal kralen dat eraf gaat.

Opgave 2: Bij de sommen van deze opgave is het begingetal ook gegeven als getal in de som, maar het aantal kralen dat eraf moet is alleen getekend.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er staan 10 kralen. 2 kralen schuif ik weg. Er blijven nog 10 eraf 2 is 8 kralen over. 10 kan ik splitsen in 2 en 8.'

Werkblad 52

Zie werkblad 50.

**Opgave 3**

5 en 4 6 en 3 2 en 7 8 en 1

Opgave 4

2 en 8 7 en 3 4 en 6 5 en 5

Werkblad 41**Opgave 1**

Voor de 9 splitsingen en bijbehorende sommen kan worden gekozen uit 10 mogelijkheden:

0 en 9 $0 + 9$ 1 en 8 $1 + 8$ 2 en 7 $2 + 7$ 3 en 6 $3 + 6$ 4 en 5 $4 + 5$ 5 en 4 $5 + 4$ 6 en 3 $6 + 3$ 7 en 2 $7 + 2$ 8 en 1 $8 + 1$ 9 en 0 $9 + 0$ **Opgave 2**

Voor de 10 splitsingen en bijbehorende sommen kan worden gekozen uit 11 mogelijkheden:

0 en 10 $0 + 10$ 1 en 9 $1 + 9$ 2 en 8 $2 + 8$ 3 en 7 $3 + 7$ 4 en 6 $4 + 6$ 5 en 5 $5 + 5$ 6 en 4 $6 + 4$ 7 en 3 $7 + 3$ 8 en 2 $8 + 2$ 9 en 1 $9 + 1$ 10 en 0 $10 + 0$ **Werkblad 42****Opgave 1**

$$7 + 3 = 10$$

$$4 + 4 = 8$$

$$3 + 3 = 6$$

$$3 + 5 = 8$$

$$6 + 3 = 9$$

$$6 + 4 = 10$$

Opgave 2

6 8 6 8

7 9 9 7

7 10 9 8

Opgave 3

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

**Werkblad 43****Praatplaat**

8 ballonnen: 6 vol, 2 leeggelopen
 10 blikken: 5 staan nog, 5 vallen om
 9 kegels: 6 staan nog, 3 zijn omgevallen
 10 ijscoupes: 7 vol, 3 leeg
 8 kaarsjes: 5 branden, 3 zijn uitgeblazen
 8 schoteltjes: 6 met een gebakje, 2 zonder
 10 glazen fris: 8 vol, 2 leeg
 9 appels: 5 hele, 4 klokhuizen

Werkblad 44**Opgave 1**

7

Opgave 2

$10 - 5 = 5$ $10 - 2 = 8$ $10 - 4 = 6$
 $10 - 3 = 7$ $10 - 6 = 4$ $10 - 8 = 2$
 $10 - 1 = 9$ $10 - 7 = 3$ $10 - 6 = 4$

Werkblad 45**Opgave 1**

$7 - 2 = 5$ $7 - 5 = 2$ $7 - 3 = 4$
 $8 - 4 = 4$ $8 - 3 = 5$ $8 - 5 = 3$

Opgave 2

$9 - 3 = 6$ $9 - 6 = 3$ $9 - 4 = 5$
 $10 - 3 = 7$ $10 - 7 = 3$ $10 - 4 = 6$

Werkblad 46**Opgave 1**

$5 - 2 = 3$ $6 - 4 = 2$ $7 - 4 = 3$
 $8 - 4 = 4$ $9 - 7 = 2$ $10 - 4 = 6$

Opgave 2

$8 - 3 = 5$ $6 - 2 = 4$
 $7 - 3 = 4$ $9 - 4 = 5$
 $10 - 4 = 6$ $8 - 6 = 2$
 $7 - 2 = 5$ $9 - 6 = 3$

Werkblad 47**Opgave 1**

$10 - 5 = 5$ $10 - 3 = 7$ $10 - 8 = 2$
 $10 - 4 = 6$ $10 - 6 = 4$ $10 - 7 = 3$

Opgave 2

$7 - 3 = 4$ $7 - 4 = 3$
 $8 - 3 = 5$ $8 - 5 = 3$
 $9 - 4 = 5$ $9 - 5 = 4$
 $10 - 3 = 7$ $10 - 7 = 3$

Werkblad 48**Opgave 1**

$5 - 3 = 2$ $6 - 2 = 4$ $7 - 4 = 3$
 $8 - 2 = 6$ $9 - 7 = 2$ $10 - 8 = 2$

Opgave 2

$7 - 2 = 5$ $7 - 5 = 2$
 $8 - 2 = 6$ $8 - 6 = 2$
 $9 - 3 = 6$ $9 - 6 = 3$
 $10 - 4 = 6$ $10 - 6 = 4$

Werkblad 49**Opgave 1**

$10 - 2 = 8$ $10 - 4 = 6$ $10 - 6 = 4$
 $10 - 1 = 9$ $10 - 3 = 7$ $10 - 5 = 5$

Opgave 2

$7 - 1 = 6$ $7 - 6 = 1$
 $8 - 4 = 4$ $8 - 5 = 3$
 $9 - 2 = 7$ $9 - 7 = 2$
 $10 - 2 = 8$ $10 - 8 = 2$

Werkblad 50**Opgave 1**

$6 - 2 = 4$

$6 - 4 = 2$

$6 - 6 = 0$

$6 - 5 = 1$

$6 - 1 = 5$

$6 - 3 = 3$

Opgave 2

$7 - 2 = 5$ $7 - 5 = 2$
 $7 - 3 = 4$ $7 - 7 = 0$
 $7 - 4 = 3$ $7 - 6 = 1$

Opgave 3

$8 - 1 = 7$ $8 - 7 = 1$
 $8 - 3 = 5$ $8 - 4 = 4$
 $8 - 5 = 3$ $8 - 6 = 2$
 $8 - 8 = 0$ $8 - 2 = 6$

**Werkblad 51****Opgave 1**

$$10 - 2 = 8$$

$$10 - 4 = 6$$

$$10 - 5 = 5$$

$$10 - 8 = 2$$

$$10 - 6 = 4$$

$$10 - 10 = 0$$

$$10 - 9 = 1$$

$$10 - 1 = 9$$

$$10 - 3 = 7$$

$$10 - 7 = 3$$

Opgave 2

$$9 - 3 = 6 \quad 9 - 1 = 8$$

$$9 - 6 = 3 \quad 9 - 2 = 7$$

$$9 - 9 = 0 \quad 9 - 4 = 5$$

$$9 - 8 = 1 \quad 9 - 6 = 3$$

$$9 - 5 = 4 \quad 9 - 7 = 2$$

$$9 - 3 = 6 \quad 9 - 6 = 3$$

Werkblad 52**Opgave 1**

$$6 - 2 = 4$$

$$7 - 4 = 3$$

$$8 - 6 = 2$$

$$10 - 3 = 7$$

$$9 - 7 = 2$$

$$9 - 6 = 3$$

Opgave 2

$$10 - 6 = 4 \quad 8 - 2 = 6$$

$$6 - 3 = 3 \quad 7 - 5 = 2$$

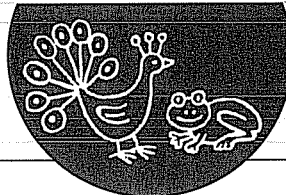
$$7 - 3 = 4 \quad 10 - 4 = 6$$

Opgave 3

$$8 - 3 = 5 \quad 9 - 2 = 7$$

$$7 - 2 = 5 \quad 8 - 5 = 3$$

$$8 - 6 = 2 \quad 10 - 7 = 3$$

**Werkblad 53**

$4 + 2 \quad 1 + 5 \quad 3 + 3 \quad 6 + 0$

$1 + 6 \quad 2 + 5 \quad 3 + 4 \quad 7 + 0$

$1 + 7 \quad 2 + 6 \quad 3 + 5 \quad 4 + 4 \quad 8 + 0$

$1 + 8 \quad 2 + 7 \quad 3 + 6 \quad 4 + 5 \quad 9 + 0$

$1 + 9 \quad 2 + 8 \quad 3 + 7 \quad 4 + 6 \quad 5 + 5$

Bij elk bedrag kun je ook drie of meer snoepjes kopen. Maar die sommen staan hier niet.

Werkblad 54

5 cent	
3	2
4	1
0	5
4	1
3	2

6 cent	
3	3
2	4
5	1
0	6
2	4

7 cent	
3	4
6	1
5	2
7	0
4	3

8 cent	
5	3
4	4
6	2
0	8
1	7
5	2
7	1

9 cent	
3	6
4	5
7	2
0	9
4	5
8	1
7	2

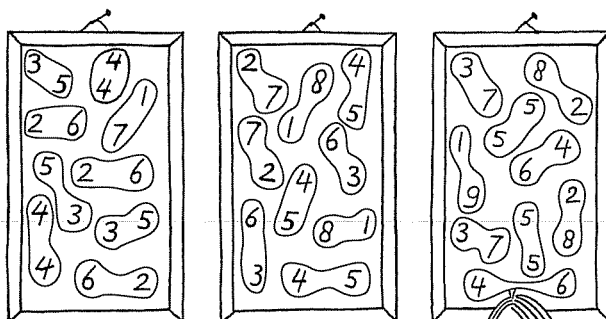
10 cent	
7	3
5	5
8	2
4	4
0	10
3	7
1	9

Werkblad 55**Opgave 1**

samen 8

samen 9

samen 10

**Opgave 2**

$1 + 7 = 8 \quad 1 + 8 = 9 \quad 1 + 9 = 10$

Verder zijn er verschillende antwoorden mogelijk.

Werkblad 56**Spel****Werkblad 57****Oefenkaarten****Werkblad 58****Oefenkaarten****Werkblad 59****Oefenkaarten****Werkblad 60**

$3 \quad 3$
 $5 \quad 5$

$7 \quad 7$
 $5 \quad 5$

$9 \quad 9$
 $7 \quad 7$

$11 \quad 11$
 $9 \quad 9$

Werkblad 61**Opgave 1**

$5 \quad 6$
 $5 \quad 6$

$7 \quad 8$
 $7 \quad 8$

$9 \quad 10$
 $9 \quad 10$

Opgave 2

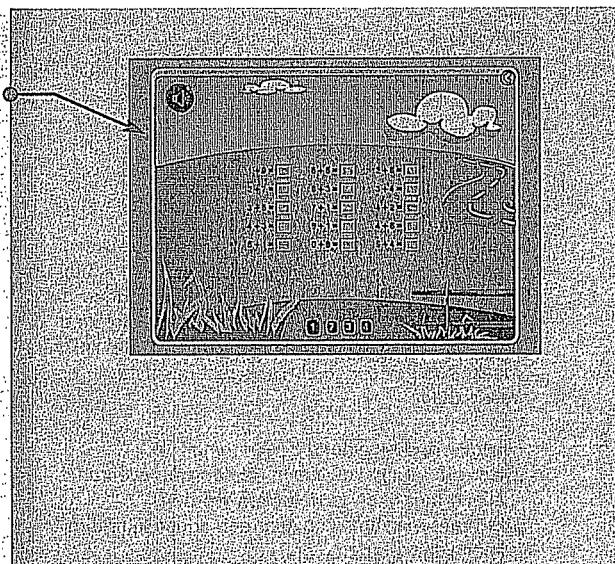
$7 \quad 5 \quad 3 \quad 9$
 $7 \quad 5 \quad 3 \quad 9$

$8 \quad 6 \quad 4 \quad 10$
 $8 \quad 6 \quad 4 \quad 10$

3.3 Onderdeel 2: Optellen en aftrekken t/m 10

3.3.1 Toetsen

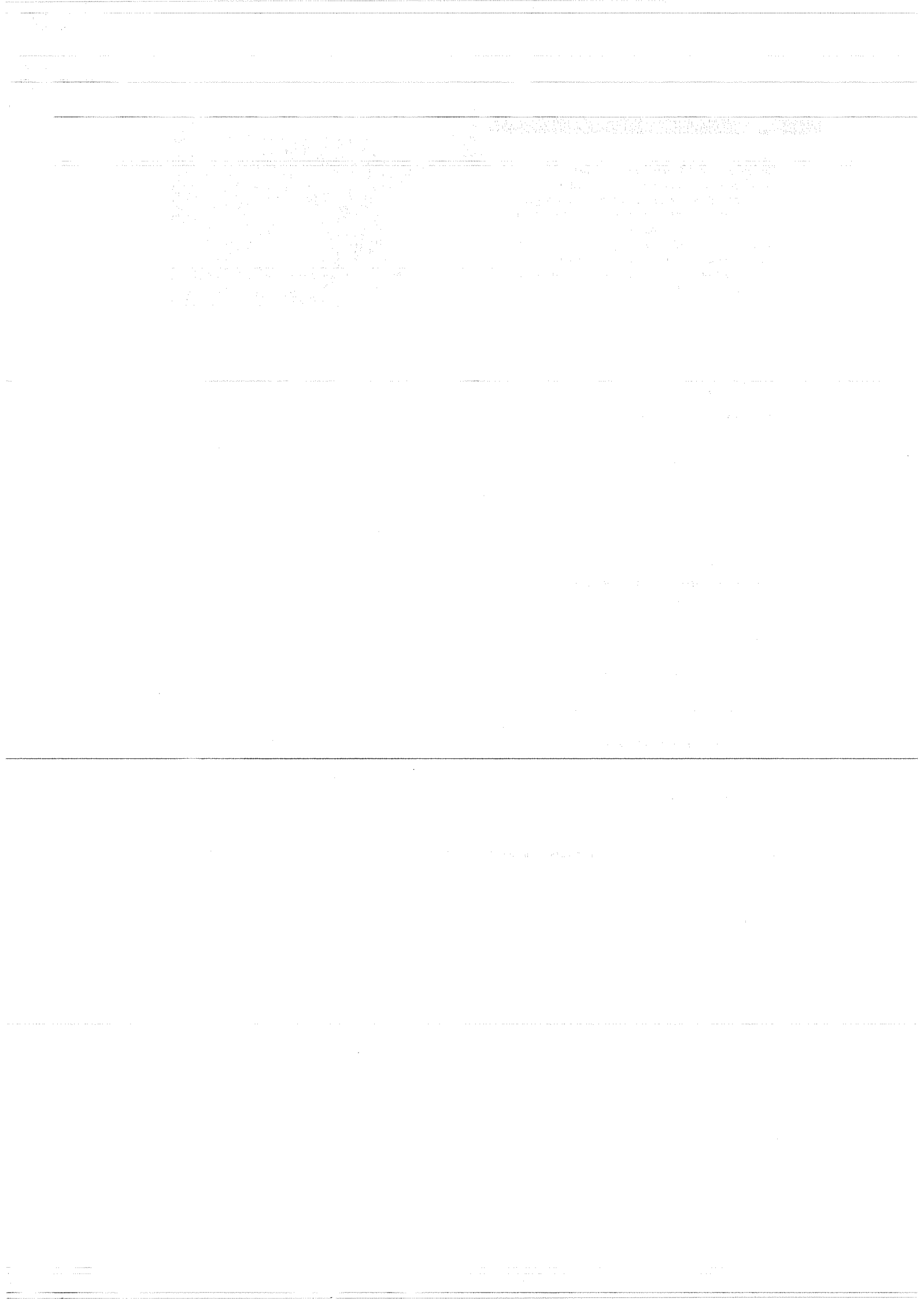
Onderdeel 2 heeft zowel voor optellen een instaptoets en een afsluitende toets als voor aftrekken. Elk van deze vier toetsen telt 4 opgaven met in totaal 60 sommen. Het zijn tempotoetsen: de kinderen moeten de opgaven binnen een bepaalde tijd afmaken. In het leerkrachtgedeelte kunt u zelf instellen hoeveel tijd een kind voor iedere toets krijgt. Meer informatie over de toetsen vindt u in de map bij de paragraaf *Evaluatie*.



3.3.2 Oefenen: Op straat

Overzicht van de oefeningen

blok	diersymbool	computeroefening
1 Verkenning van het splitsen	ezel kip vlinder slak paard	2.1a: Splitsen met kuikens 2.1b: Splitsen met ijsjes 2.1c: Splitsen met plantjes 2.1d: Splitsen met bijen 2.1e: Splitsen met torretjes
2 Verdere verkenning van het splitsen en introductie van het +-teken	(kind)	—
3 Eerste aanzet tot het automatiseren van de splitsingen	merel schaap	2.3a: Stipsommen met kralensnoer 2.3b: Paalsommen
4 Introductie van de optelsommen	worm duif	2.4a: Optellen met dominostenen en knikkers 2.4b: Splitsen en optellen met knipkaartjes
5 Introductie van de aftreksommen	bij geit	2.5a: Relatie optellen en aftrekken, met goochelaar 2.5b: Relatie optellen en aftrekken, met kralensnoer
6 Automatisering van de optelsommen	pauw kikker	2.6a: Ballonnen met optelsommen 2.6b: Flitskaartjes met optelsommen
7 Automatisering van de aftreksommen	konijn koe rat	2.7a: Ballonnen met aftreksommen 2.7b: Flitskaartjes met aftreksommen 2.7c: Eén splitsing, vier sommen
8 Verdere automatisering van de optel- en aftreksommen	kraai	2.8: Zelf sommen bedenken



Opmerking vooraf

In oefening 2.1e, 2.3a, 2.3b, 2.4a en 2.4b doorloopt het kind per gevraagd getal alle niveaus voordat het dier gaat slapen.

Scherf 1

In het eerste scherm vindt u oefening 2.1a, 2.1b, 2.1c, 2.1d en 2.1e.

Ezel

Oefening 2.1a: Splitsen met kuikens

De kuikens zitten in een doos met twee deksels die apart geopend kunnen worden. Gegeven is hoeveel kuikens er aan de ene kant van de doos zitten, en het kind moet aangeven hoeveel er nog onder het andere deksel verborgen zijn.

Niveau-opbouw

- 1 Het deksel aan de ene kant gaat open. Het kind telt de kuikens aan die kant en voorspelt het aantal kuikens aan de andere kant.
- 2 Op een van de twee deksels staat hoeveel kuikens er aan die kant zitten. Het kind voorspelt het aantal kuikens aan de andere kant. Als feedback worden de twee deksels open gedaan.

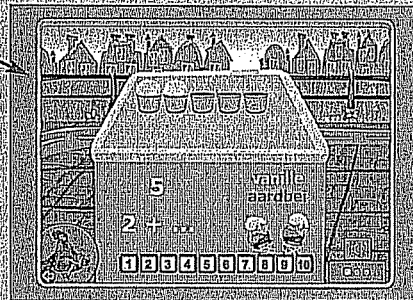
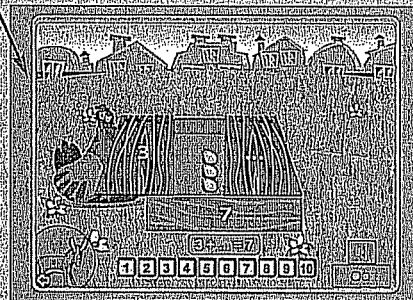
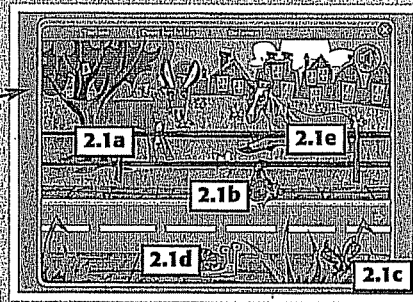
Kip

Oefening 2.1b: Splitsen met ijsjes

Het kind koopt vanille-ijsjes en aardbeienijsjes. De lege hoorns staan al klaar en gegeven is hoeveel vanille-ijsjes de ijsman zal maken. Het kind moet aangeven hoeveel aardbeienijsjes het moet kopen. In het hoogste niveau mag het kind zelf de combinaties bedenken.

Niveau-opbouw

- 1 Eerst worden de vanille-ijsjes gemaakt; daarna vraagt de computer naar het aantal aardbeienijsjes.
- 2 Het kind moet eerst de vraag beantwoorden voordat de vanille-ijsjes en aardbeienijsjes gemaakt worden.
- 3 Het kind maakt zelf combinaties van de twee soorten ijsjes.



Vlinder

Oefening 2.1c: Splitsen met plantjes

Op het scherm staat een bloemperkje waar een bepaald aantal plantjes in past. Er zijn twee soorten plantjes: gele en blauwe. Er wordt een aantal gele in het perkje gezet; het kind moet aangeven hoeveel blauwe plantjes er dan nog bij moeten komen.

Niveau-opbouw

- 1 De computer zet gele plantjes neer en vraagt hoeveel blauwe plantjes er bij moeten komen.
- 2 Het kind moet het aantal blauwe plantjes uitrekenen nadat verteld is hoeveel gele plantjes er zullen komen, maar zonder dat ze al te zien zijn.
- 3 Het kind mag zelf combinaties van gele en blauwe plantjes bedenken.

Slak

Oefening 2.1d: Splitsen met bijen

Het kind ziet een groepje bijen; een bepaald aantal blijft in een net patroon in de lucht stil hangen. Het kind moet aangeven hoeveel bijen stil blijven zitten of hoeveel bijen het niet ziet.

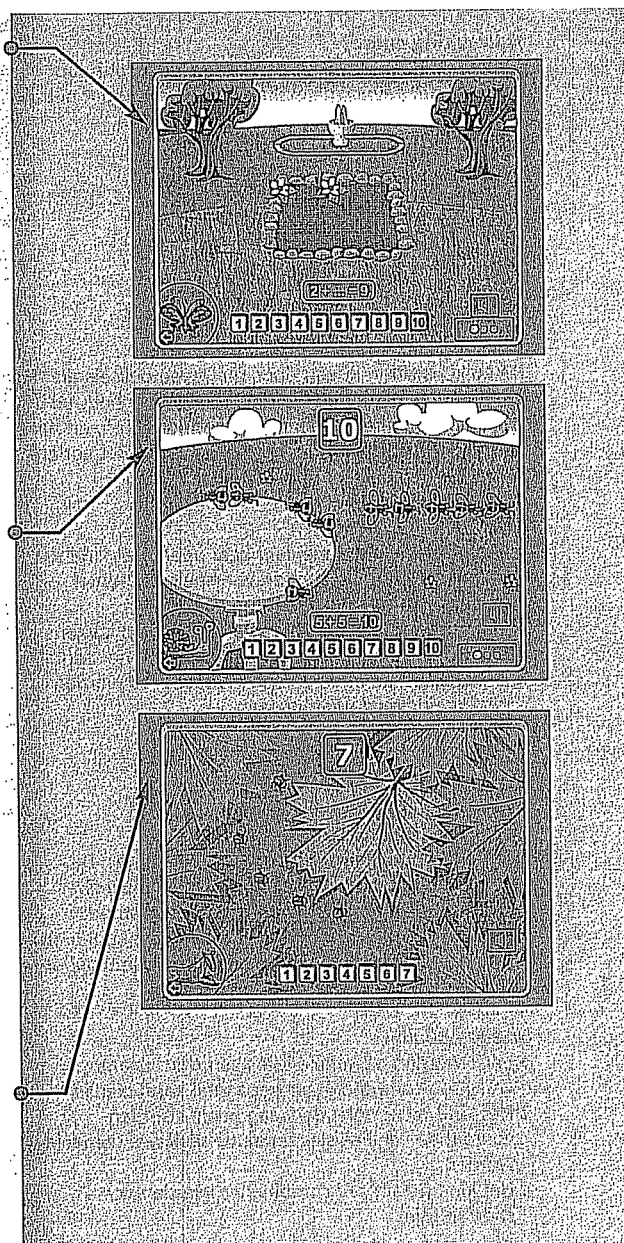
Niveau-opbouw

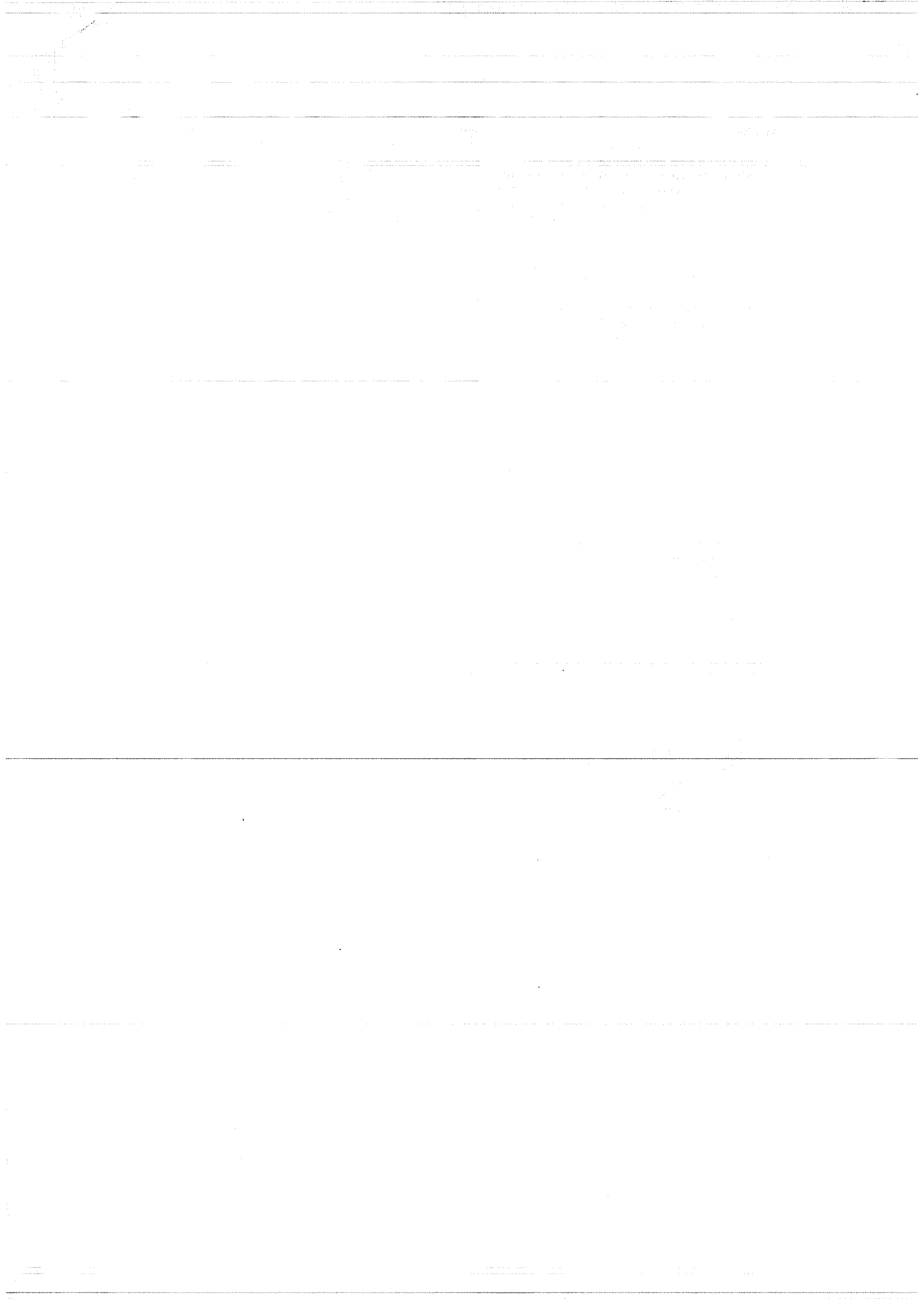
- 1 Alle bijen zijn zichtbaar. Een aantal vliegt op en vormt een net patroon. Het kind moet aangeven hoeveel bijen stil blijven zitten.
- 2 Bij elke opgave hoort het kind hoeveel bijen in het rond vliegen. Een aantal bijen is op het scherm te zien; de overige bijen vliegen ook in het rond, maar zijn niet zichtbaar. Het kind moet aangeven hoeveel bijen het niet ziet.
- 3 Identiek aan niveau 2, maar nu mag het kind zelf bedenken hoeveel bijen vliegen en hoeveel stil blijven zitten.

Paard

Oefening 2.1e: Splitsen met torretjes

Over de grond loopt een aantal torretjes. Er valt een blad uit de boom dat een deel van de torretjes bedekt. Het kind moet aangeven hoeveel torretjes er onder het blad zitten.





Scherf 2

In het tweede scherm vindt u oefening 2.3a, 2.3b, 2.4a en 2.4b.

Mierel

Oefening 2.3a: Stipsommen met kralensnoer

Het kind ziet een kralensnoer met een bepaald aantal kralen. Het moet zeggen hoe het getal gesplitst kan worden door stipsommen als $3 + \dots = 7$ af te maken. Als feedback laat de vogel met zijn snavel de splitsing op het kralensnoer zien.

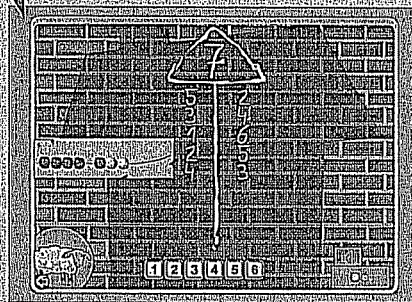
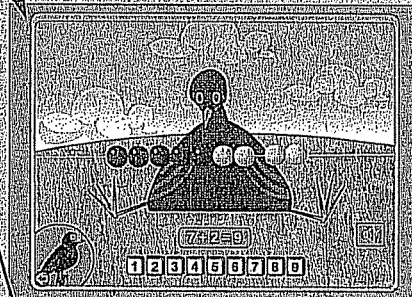
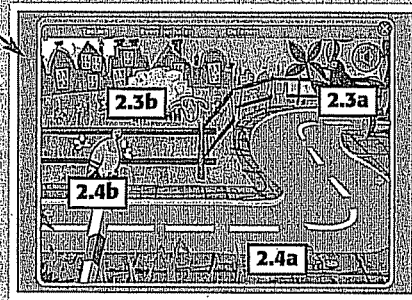
Schaap

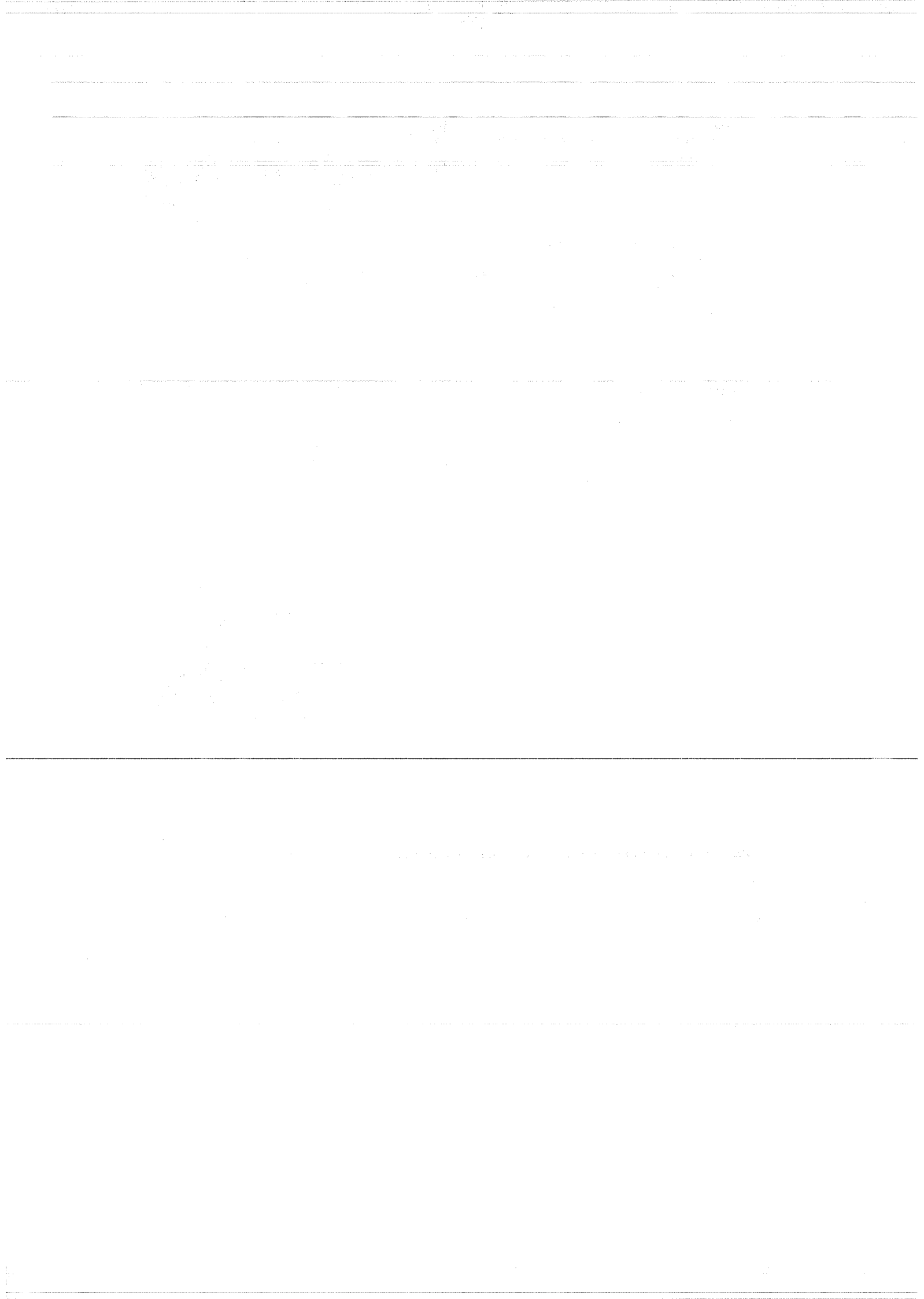
Oefening 2.3b: Paalsommen

Het kind maakt splitsingen bij een gegeven getal. De splitsingen worden genoteerd als 'paalsommen'.

Niveau-opbouw

- 1 Een van de twee getallen is al gegeven. Het kind moet aangeven welk getal erbij hoort.
- 2 Het kind kiest steeds zelf combinaties van twee getallen.





Worm

Oefening 2.4a: Optellen met dominostenen en knikkers

Er zijn twee soorten optelsituaties: het kind moet het aantal stippen op een dominosteen als optelsom schrijven, of het totaal van de twee groepen knikkers.

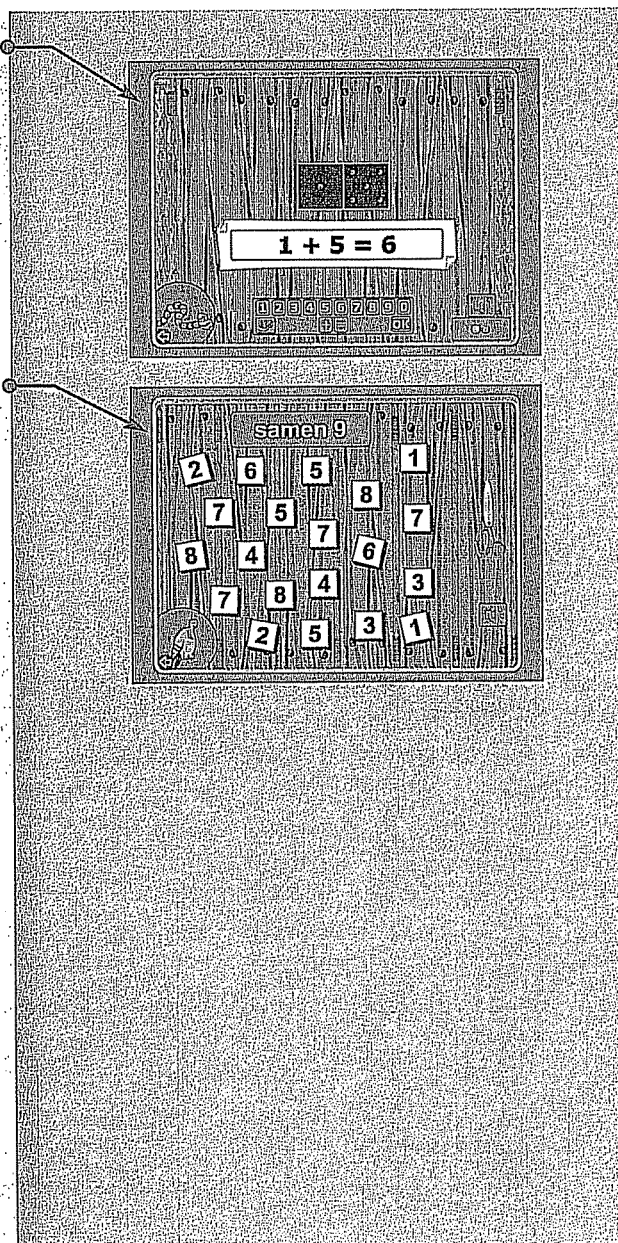
Niveau-opbouw

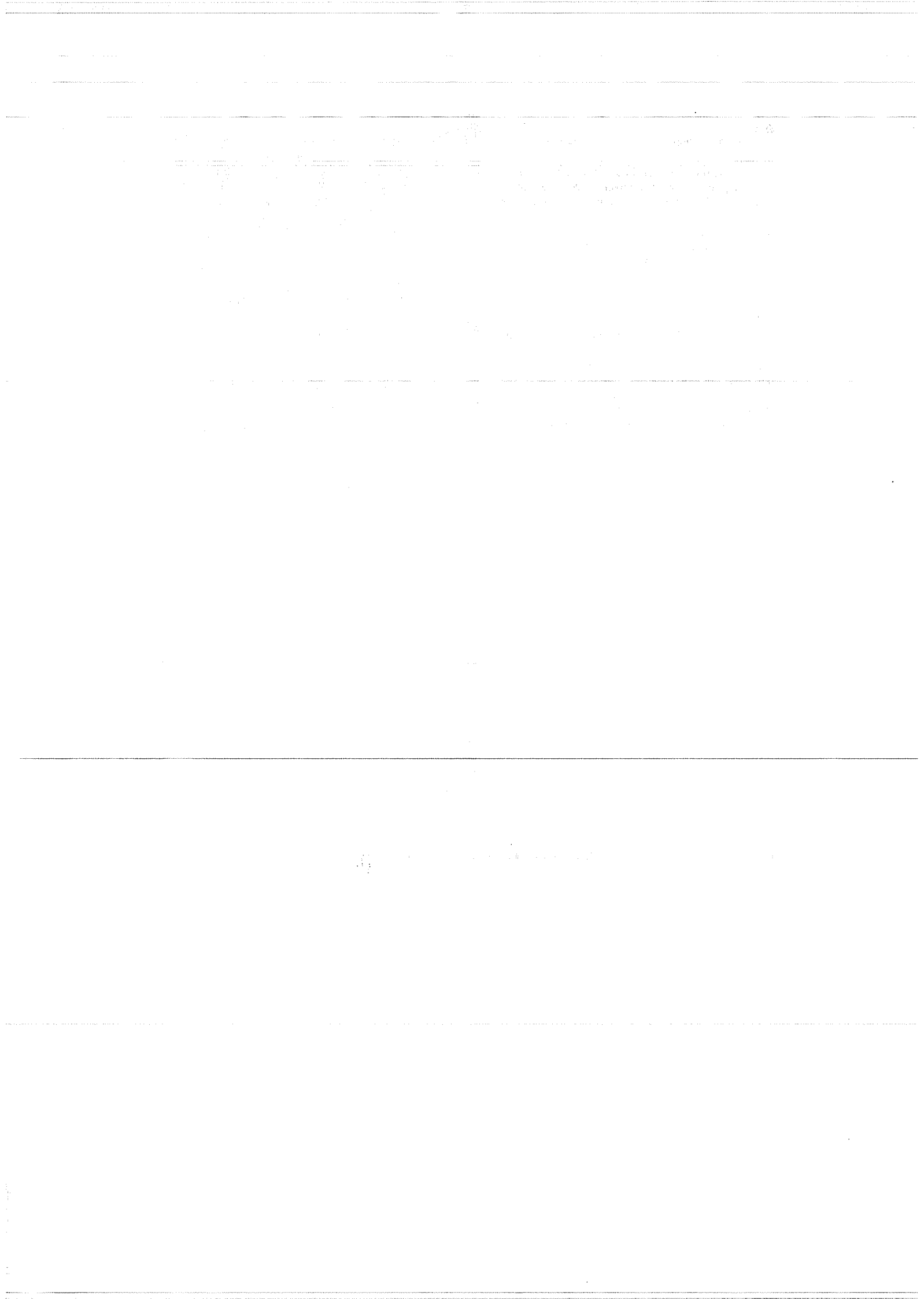
- 1 Dominostenen met stippen links en rechts
- 2 Twee groepen knikkers

Duiif

Oefening 2.4b: Splitsen en optellen met knipkaartjes

Het kind zoekt kaartjes bij elkaar die samen het gevraagde getal zijn. Vaak zullen dat de splitsingen zijn, maar het kind mag het getal ook uit drie of vier kaartjes samenstellen. Overgebleven kaartjes kunnen met de schaar in twee nieuwe kaartjes met kleinere getallen worden 'geknipt'. Het kind moet alle kaartjes opmaken.





Scherf 3

In het derde scherm vindt u oefening 2.5a, 2.5b, 2.6a en 2.6b.

Bij

Oefening 2.5a: Relatie optellen en aftrekken, met goochelaar

De goochelaar laat een aantal voorwerpen zien. Hij goochelt er een deel van weg en goochelt ze daarna weer terug. Het kind moet intypen wat de bijbehorende aftrek- en optelsommen zijn.

Niveau-opbouw

- 1 Het kind hoort hoeveel voorwerpen de goochelaar laat verdwijnen en hoeveel hij er teruggoocht. Pas als het kind de aftrek- of optelsom heeft gemaakt verbergt de goochelaar de voorwerpen.
- 2 De goochelaar verbergt de voorwerpen voordat het kind hoort hoeveel er zullen verdwijnen of bijkomen.

Geit

Oefening 2.5b: Relatie optellen en aftrekken, met kralensnoer

Het kind ziet een kralensnoer en krijgt een optel- of aftreksom op die bij het aantal kralen van het snoer past. Als feedback wordt de splitsing getoond op het kralensnoer en ook de ermee corresponderende tweede som, een aftreksom of optelsom, wordt getoond.

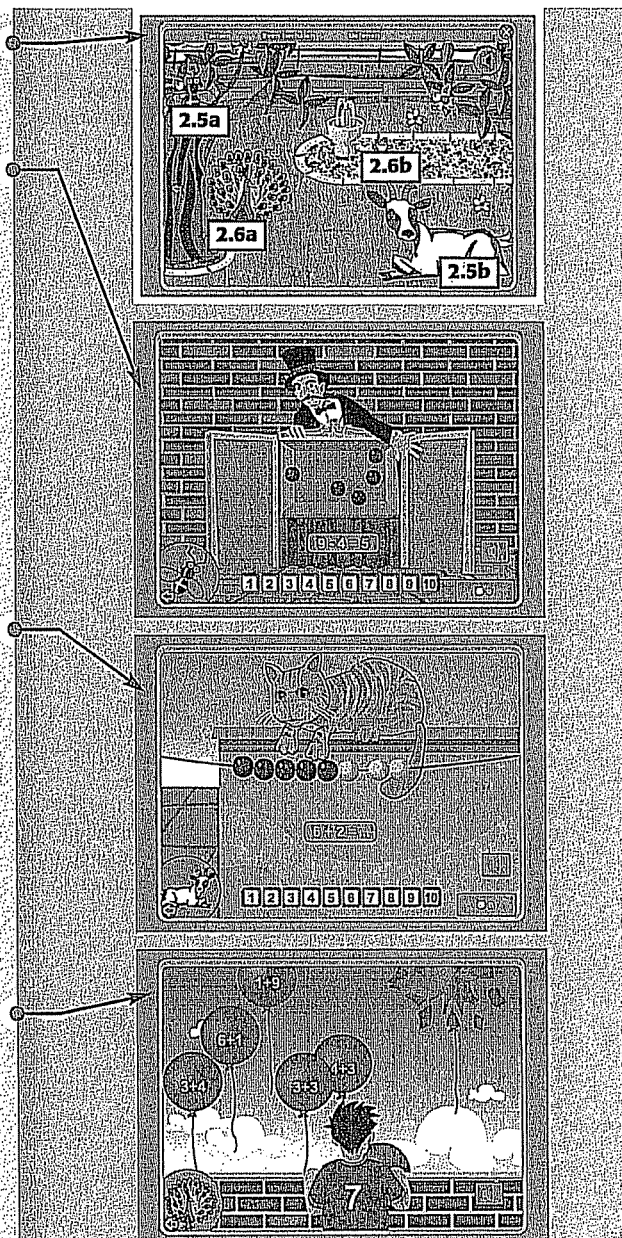
Niveau-opbouw

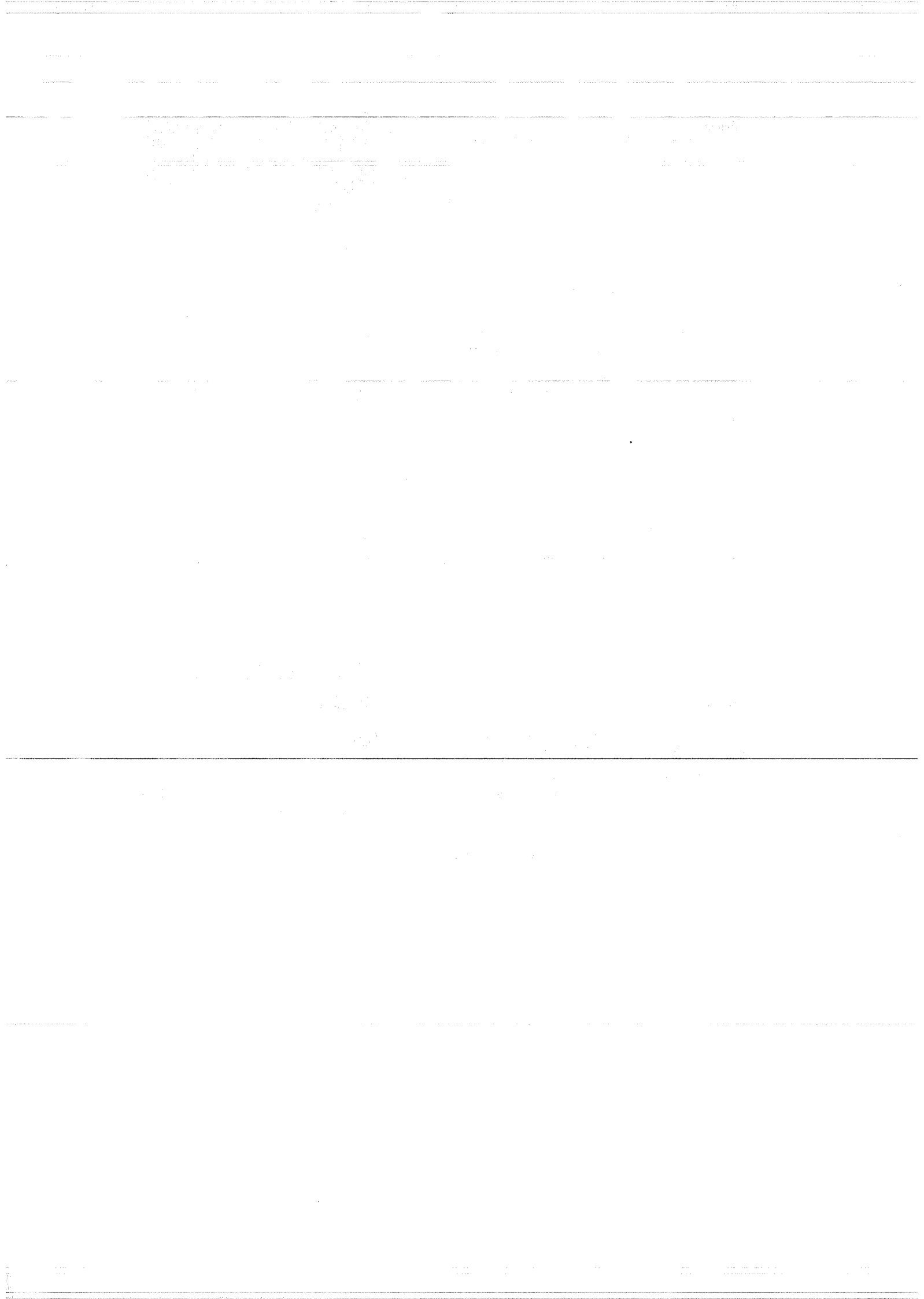
- 1 De eerste som is een optelsom.
- 2 De eerste som is een aftreksom.

Pauw

Oefening 2.6a: Ballonnen met optelsommen

Ballonnen met optelsommen stijgen op. Het kind moet de sommen aanklikken die als uitkomst het gevraagde getal hebben. Correct aangeklikte ballonnen blijven in de lucht hangen, ten onrechte aangeklikte ballonnen knallen uit elkaar. Ballonnen die aangeklikt hadden moeten worden verdwijnen uit het scherm, maar komen terug.





Klikker

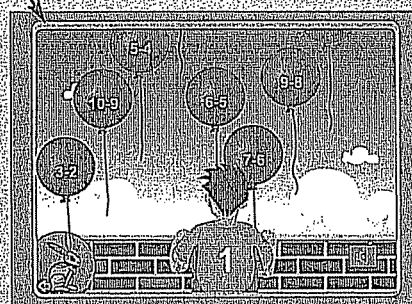
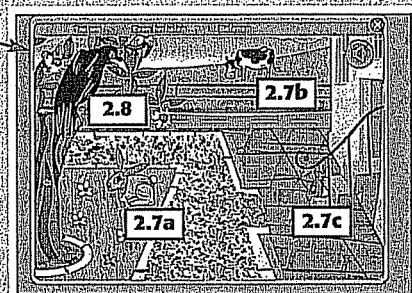
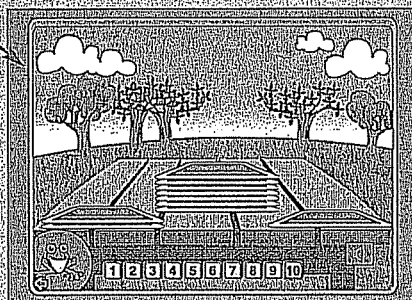
Oefening 2.6b: Flitskaartjes met optelsommen
De flitskaartjes laten optelsommen zien en het kind moet het antwoord aangeven. Bij een fout antwoord wordt het kaartje opzij gelegd. Als de stapel op is, worden de foute kaartjes opnieuw aangeboden.

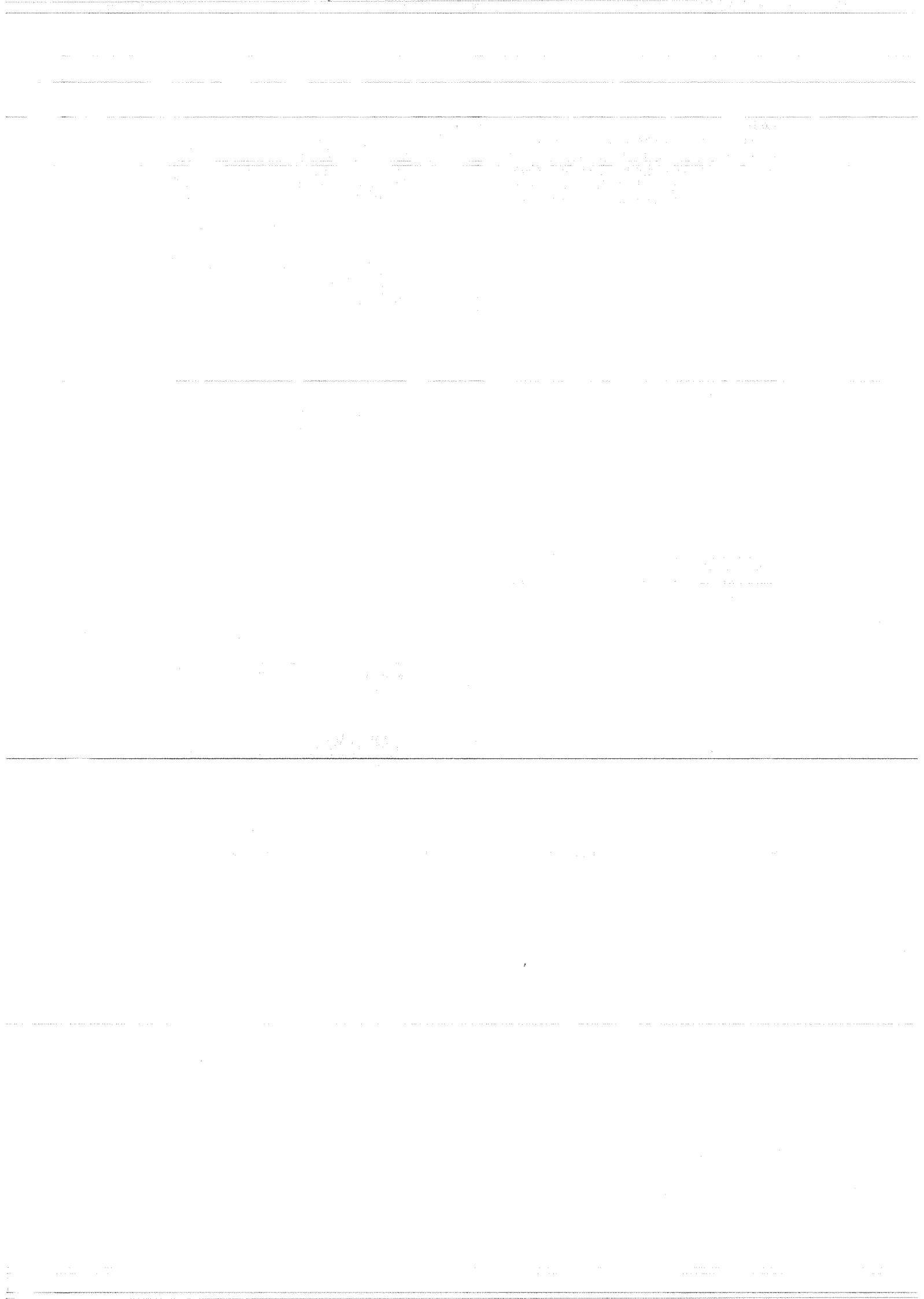
Scherf 4

In het vierde scherm vindt u oefening 2.7a, 2.7b, 2.7c en 2.8.

Konijn

Oefening 2.7a: Ballonnen met aftreksommen
Ballonnen met aftreksommen stijgen op. Het kind moet de sommen aanklikken die als uitkomst het gevraagde getal hebben. Correct aangeklikte ballonnen blijven in de lucht hangen, ten onrechte aangeklikte ballonnen knallen uit elkaar. Ballonnen die aangeklikt hadden moeten worden verdwijnen uit het scherm, maar komen na een tijd weer terug.





Koe

Oefening 2.7b: Flitskaartjes met aftreksommen

De flitskaartjes laten aftreksommen zien en het kind moet het antwoord aangeven. Bij een fout antwoord wordt het kaartje opzij gelegd. Als de stapel op is, worden de foute kaartjes opnieuw aangeboden.

Rat

Oefening 2.7c: Een splitsing, vier sommen

Twee kralensnoeren laten elk een splitsing zien. Onderaan het scherm ziet het kind sommen op kaartjes. Het kind moet de kaartjes naar de erbij passende kralensnoeren slepen. Bij een snoer met zes kralen bijvoorbeeld past bijvoorbeeld: $4 + 2 = 6$, $2 + 4 = 6$, $6 - 2 = 4$ en $6 - 4 = 2$.

Niveau-opbouw

- 1 De sommen hebben al een antwoord. Het kind moet de sommen bij het juiste kralensnoer leggen.
- 2 De sommen verschijnen één voor één, zonder uitkomst.

Kraai

Oefening 2.8: Zelf sommen bedenken

Op een vel papier staat een getal, bijvoorbeeld 10.

Het kind moet sommen bedenken waarvan dat getal de uitkomst is. Dit mogen ook sommen zijn die nog niet in de voorgaande blokken aan de orde zijn geweest, zoals $20 - 10 = 10$.

