

leerling:
groep:

maatwerk groen



onderdeel 2

op straat

blok 4

worm

introductie van de optelsommen

handleiding en antwoorden

computerprogramma

worm 4a: optellen met dominostenen en knikkers
4b: splitsen en optellen met knipkaartjes

1941

1941

1941

1941

1941

1941

1941

1941

1941

1941

1941

1941



Blok 4: Introductie van de optelsommen

Doelen

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

Materiaal

- Werkblad 33 tot en met 42.
- Twee kleine dobbelstenen voor elk kind.
- Dominostenen.
- Tweekleurige fiches, bijvoorbeeld aan de ene kant rood en aan de andere kant groen.
- Blokjes.
- Twee grote dobbelstenen.
- Voor elk kind een kralensnoertje met 10 kralen: 5 rode en 5 witte.
- Een doekje of iets anders om een deel van het kralensnoertje mee te bedekken.
- Concrete voorwerpen om splitsingen en optelsituaties mee te visualiseren (bijvoorbeeld appels, snoepjes).
- Fiches.
- Een eierdoos met 10 eieren.
- Computer: oefening 4a (Optellen met dominostenen en knikkers) en oefening 4b (Splitsen en optellen met knipkaartjes).

Introductie

Als start van dit blok neemt u werkblad 33. Dit werkblad bestaat uit een vertelplaat waarop een gedeelte van een snoepwinkel 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 optelsituaties, als voorbereiding op de optelsommen. Enkele rekenkundige activiteiten die u aan de hand van de vertelplaat samen met de kinderen kunt uitvoeren zijn:

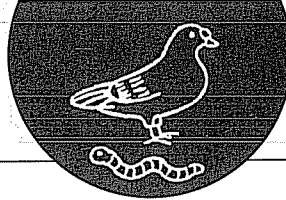
- 'Hoeveel zuurstokken staan er in de ene doos en hoeveel in de andere doos?' (5 en 4) 'Hoeveel zuurstokken zijn dat samen?' (9)
- 'Hoeveel kauwgumballen liggen er in de ene schaal en hoeveel in de andere schaal?' (4 en 3) 'Hoeveel kauwgumballen zijn dat samen?' (7)
- 'Hoeveel dropveters liggen in het ene groepje en hoeveel in het andere groepje?' (6 en 4) 'Hoeveel dropveters zijn dat samen?' (10)

Op dezelfde wijze verkent u samen met de kinderen de andere mogelijke splitsingen op het werkblad. Vervolgens gaat u een stapje verder:

- 'Je ziet een groepje van 6 doosjes snoep liggen en nog 2 doosjes ernaast. Hoeveel doosjes zijn dat samen?' (8) 'Kun je ze nog op een andere manier verdelen?' Laat de kinderen de verschillende mogelijkheden bedenken. Het ligt voor de hand om deze mogelijkheden te verduidelijken met concrete voorwerpen die u aan de kinderen laat zien: bijvoorbeeld twee dozen waar u acht voorwerpen over verdeelt.
- 'Wie kan een som bedenken bij de doosjes snoep?' (6 erbij 2 is samen 8) 'Stel: er is een groepje van 5 doosjes snoep en ernaast liggen 3 doosjes. Welke som hoort er dan bij?' (5 erbij 3 is samen 8) Terwijl de kinderen de som onder woorden brengen, schrijft u de som op het bord: $5 + 3 = 8$.

Op dezelfde wijze kunt u samen met de kinderen splitsingen en optellingen maken bij de andere voorwerpen die op het werkblad staan afgebeeld. Enkele voorbeelden:

- 'Hoeveel snoeprepen zie je?' (Een stapel van 5 en een stapel van 3. Dat zijn er samen 8. 8 is 5 en nog 3.)
- 'Hoeveel chocolade-eieren zie je?' (Er liggen 7 eieren en nog 3 eieren. Dat zijn er samen 10. 10 is 7 en nog 3 erbij.)



Op het werkblad staan ook enkele voorwerpen die anders dan in twee groepjes geordend zijn: de zakken chips (3 groepjes van 3 zakken) en de grote droppen (3 groepjes van 5 droppen). Bij deze hoeveelheden staat u wat langer stil. Kunnen de kinderen aangeven hoe ze deze voorwerpen handig kunnen tellen? Zien ze de systematiek in de ordening? Bij deze voorwerpen gaat het om herhaald optellen, en dit geeft de kinderen meer inzicht in de structuur van de getallen en daardoor een wat rijker getalbegrip. Eigenlijk is drie keer drie zakken chips '3 erbij 3 is samen 6, en dan nog 3 erbij is 9'. Bij de grote droppen (15 in totaal) gaat u verder dan de telrij tot en met 10, dit als voorbereiding op het rekenen tot en met 20, dat in onderdeel 3 aan bod komt.

Begeleid oefenen

In dit blok wordt de volledige somnotatie voor het optellen tot en met 10 geïntroduceerd. In de voorgaande blokken zijn de kinderen hier door het splitsen en door het samenvoegen, aanvullen en doortellen van hoeveelheden uitgebreid op voorbereid. De nadruk ligt vooral op het onder woorden brengen van de optelsituaties. De vraag is steeds: 'Wat gebeurt er en wat doe ik?' Bijvoorbeeld: 'Er liggen 5 snoepjes en er komen 3 snoepjes bij: 5 erbij 3 is samen 8. 8 kun je splitsen in 5 erbij 3.' De somnotatie kan voor sommige kinderen in het begin wel lastig zijn. Het +-teken ('erbij-teken') is al bekend uit oefeningen in blok 2 en 3 als een middel om splitsingen mee te noteren. Nieuw is het =-teken ('is-gelijk-teken'). In dit stadium betekent dit teken dat er iets moet gebeuren, dat er een uitkomst genoteerd moet worden. Het =-teken als 'vergelijkingsteken', in de betekenis van 'is evenveel als', is voor de kinderen nu nog niet aan de orde.

Daarnaast wordt er een onderscheid gemaakt tussen statische en dynamische optelsituaties. Bij een statische situatie liggen er bijvoorbeeld 5 appels op de ene schaal en 3 appels op de andere schaal. De vraag is dan: 'Hoeveel appels liggen op beide schalen samen?' Bij dynamische optelsituaties is er sprake van een handeling: 'Er liggen 5 appels op de schaal en ik leg er nog 3 appels bij. Hoeveel appels liggen er dan op de schaal?' Deze dynamische optelsituaties zijn nieuw in dit blok.

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 bij het optellen en later 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 al heel veel optelsommen en ook de daarvan af te leiden aftreksommen. Als de kinderen de optelsom zien als een andere manier om een splitsing te noteren, zullen ze het antwoord op de som snel weten.

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

Flitsen met het kralensnoetje

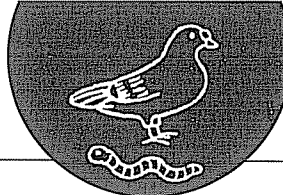
In blok 3 is een flitsoefening beschreven met speciale splitskaartjes. U kunt natuurlijk ook het kralensnoetje gebruiken om te 'flitsen' met splitsingen.

U verdeelt de 10 kralen van het snoer in twee groepjes, bijvoorbeeld 7 en 3:



U laat het kralensnoer kort ('in een flits') aan de kinderen zien; zij moeten de splitsing meteen noemen. Hierbij zijn er verschillende mogelijkheden:

- U toont alleen de splitsingen van steeds één getal, bijvoorbeeld alleen de splitsingen van het getal 10. De kinderen benoemen de splitsing bij voorkeur zo: '10 kan ik splitsen in 3 erbij 7, in 4 erbij 6, enzovoort.'
- U zegt van welk getal de splitsing aan de orde is, bijvoorbeeld 7, waarna de kinderen de splitsing benoemen die u laat zien, bijvoorbeeld: '7 kan ik splitsen in 3 erbij 4.' Vervolgens noemt u weer een ander getal, bijvoorbeeld 4, enzovoort.
- U kunt het kralensnoer ook voor een deel bedekken met een kaartje of doekje. Dan moet u de



kinderen van tevoren wel doorgeven welke splitsing aan de orde is: 'Dit is een splitsing van 7. Hoeveel kralen staan er aan de andere kant?'



Niveaus bij het aanleren van optellen

Bij het aanleren van optellen zijn drie niveaus te onderscheiden:

1 Kennismaking met dynamische optelsituaties en de introductie van de somnotatie

Hierbij is het doortellen nog het uitgangspunt.

2 Structurerend optellen

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 bij. Hoeveel kralen heb ik dan?'

3 Optellen 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 optellingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '5 erbij 3 is 8.' (De automatisering van de optelsommen komt in blok 6 uitgebreid aan de orde.)

Kennismaking met dynamische optelsituaties en de introductie van de somnotatie

Bij het leren optellen gaat het in het begin om het bij elkaar doen van concrete voorwerpen die nog telbaar zijn. In eerste instantie oefent u dat weer in contextsituaties met concrete voorwerpen zoals snoepjes, zakken chips en dropveters. De kinderen geven deze optelsituaties tegelijkertijd weer op hun kralensnoertje. Het doortellen staat in deze fase nog op de voorgrond.

Als start gebruikt u bijvoorbeeld snoepjes: u legt er 3 in een trommel, en zegt dat er nog 2 bij komen. U vraagt vervolgens:

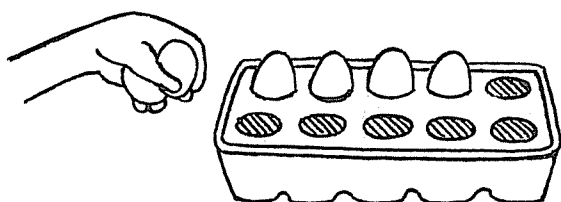
- 'Hoeveel snoepjes liggen er (samen) in de trommel?'
- Of: 'Hoeveel snoepjes liggen er bij elkaar?' (5)
- 'Welke som hoort daarbij?' (3 erbij 2 is samen 5.)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($3 + 2 = 5$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (5 kan ik splitsen in 3 en 2.)

Afhankelijk van het inzicht dat de kinderen al hebben in de structuur van de getallen, laat u de snoepjes in de trommel langer of korter zien. Het is uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen zich geleidelijk een voorstelling kunnen maken van deze handeling: 3 (snoepjes) en nog 2 (snoepjes) erbij is samen 5 (snoepjes).

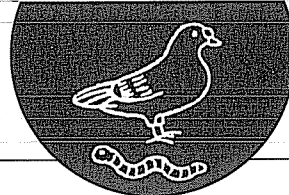
Dit type optelsituaties kunt u in allerlei contexten aanbieden:

- auto's die een parkeerplaats oprijden (en afrijden);
- vogels in een hok;
- zakken op een wagen;
- mensen die instappen (en uitstappen);
- centen erbij doen (en eraf halen (uitgeven));
- boterhammen smeren (en opeten);
- eieren in een eierdoos van 10 eieren.

Vooral een optelsituatie met een eierdoos van 10 eieren helpt de kinderen om spontaan gebruik te maken van de vijfstructuur: 'Ik heb 4 eieren in de eierdoos en ik doe er nog 2 eieren bij. Hoeveel eieren heb ik dan?'



Of: 'Ik heb 7 eieren in de doos, en ik doe er nog 2 bij. Hoeveel eieren heb ik dan?'



Structurerend optellen

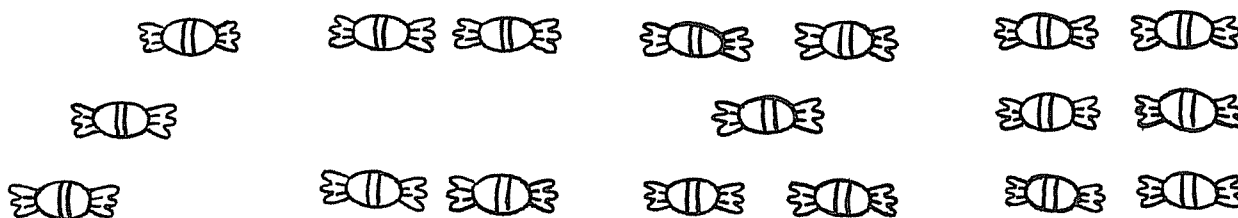
Geleidelijk aan stimuleert u de kinderen om voorwerpen niet meer een voor een te tellen. Vooral voor kinderen met rekenmoeilijkheden is dit heel lastig. Het tellen geeft hun vaak een stuk zekerheid, en het gebruiken van splitsingen om optelsommen te maken is voor hen over het algemeen nog net een brug te ver.

Om de overgang van het 'een-voor-een-tellen' naar het 'ineens-erbij-doen' te vergemakkelijken, maakt u gebruik van de getalbeelden die de kinderen herkennen, en van het kralensnoertje (vanwege de vijfstructuur).

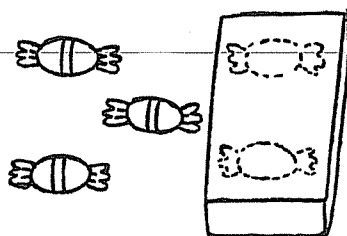
Gebruikmaken van getalbeelden

In onderdeel 1, 'Oriëntatie in de getallen tot en met 10', zijn de dobbelsteen- en dominopatronen geïntroduceerd en uitvoerig geoefend. Bij het optellen (en later 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.

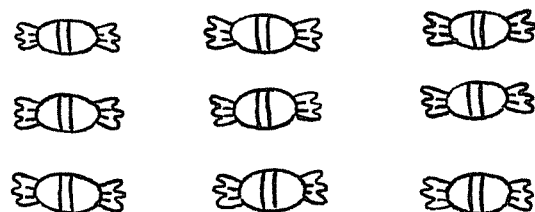
Vooral in het begin is het wenselijk om bij het leggen van de snoepjes of andere voorwerpen op dezelfde wijze als in onderdeel 1 het dobbelsteenpatroon te hanteren:



Zo kunnen de kinderen bij het toevoegen van de voorwerpen snel het aantal overzien en leren ze ook bij het optellen 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:



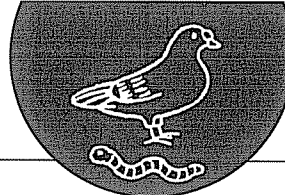
$$3 + 2 = 5$$



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

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 later aftrekken) verloopt sneller naarmate de kinderen de splitsingen meer geautomatiseerd beheersen.

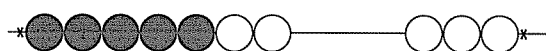


Bij het oefenen van de optelsommen met behulp van het kralensnoertje zijn verschillende fases te onderscheiden. Uiteindelijk is het de bedoeling dat de kinderen het kralensnoertje niet meer nodig hebben. Ze hebben dan de structuur van de getallen in hun hoofd en hoeven de kralen niet meer tellend, dus 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 de beide getallen van een som naar links en geven het antwoord via het bekende getalbeeld (gebruikmakend van de vijfstructuur). Een voorbeeld:

- 'Zet 7 (kralen) op je snoer en schuif er 3 bij. Hoeveel heb je nu?' (10, want 5 (rode kralen) en 5 (witte kralen) is 10 (kralen).)
- 'En welke som hoort daarbij?' (7 erbij 3 is 10)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($7 + 3 = 10$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (10 kan ik splitsen in 7 en 3.)



FASE 3: Optelsommen maken met het kralensnoertje. Zie ook werkblad 42. Bijvoorbeeld:

- 'Reken de som 5 erbij 3 eens uit op je kralensnoertje. Hoeveel is dat? En hoe heb je dat gedaan?' (8, want 5 (rode kralen) en 3 (witte kralen) is 8 (kralen).)
- 'Welke som hoort daarbij?' (5 erbij 3 is samen 8.)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($5 + 3 = 8$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)

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 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.

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 optelsituatie. In het begin neemt u kleine hoeveelheden zoals 2 en 3, 1 en 3, 2 en 2. Na verloop van tijd breidt u dit uit tot wat grotere aantallen: 5 en 2, 3 en 4, 4 en 2. U schrijft bijvoorbeeld op het bord: $3 + 5 = \dots$ en vraagt:

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

Optellen op mentaal niveau

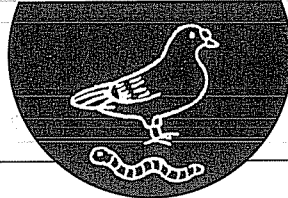
Op dit niveau, dat in blok 6 aan de orde komt, is het uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen de optellingen steeds meer geautomatiseerd beheersen: '5 erbij 3 is 8.' Net als bij het splitsen wordt een systematisering in het uit het hoofd leren van de optelsommen tot en met 10 aangebracht. Het uit het hoofd kennen van de splitsingen tot en met 10 vergemakkelijkt dit automatiseringsproces.

Overige oefensuggesties

In het begin kunnen u en de kinderen de somvorm nog zo verwoorden: '5 erbij 3 is **samen** 8.' Het verdient echter de voorkeur om zo snel mogelijk het woord 'samen' weg te laten en alleen het woord 'is' te gebruiken. Bij aftreksituaties is de term 'is samen' namelijk niet van toepassing.

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

- 'Ik heb 5 dropveters. Hoeveel moet ik er nog bij doen om 7 dropveters te krijgen?' (2)
- 'Welke som hoort daarbij?' (5 erbij 2 is samen 7.)
- 'En hoe schrijf je dat op?' ($5 + 2 = 7$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (7 kan ik splitsen in 5 en 2.)



Een andere oefening: 'Er zitten 3 kinderen aan de tafel. Er komt 1 kind bij. Hoeveel zitten er dan aan tafel? En als er niet 1 kind, maar 2 kinderen bij komen? En als er 3 kinderen bij komen zitten? Enzovoort.'

Tot slot nog een suggestie: laat de kinderen zo snel mogelijk zelf verhaaltjes bedenken bij de sommen. Stimuleer hen om niet alleen verhaaltjes rond de kralen van het kralensnoetje te maken, maar ook eens met andere voorwerpen, activiteiten of handelingen. Een voorbeeld bij de som $5 + 3 = 8$: 'Ik heb 5 euro en krijg van mijn vader nog 3 euro erbij. Dan heb ik 8 euro.'

Optellen met de dobbelstenen

U gooit met twee grote dobbelstenen, bijvoorbeeld 5 en 3, en vraagt:

- 'Hoeveel stippen staan er op de ene dobbelsteen?' (5) 'En hoeveel stippen staan er op de andere dobbelsteen?' (3)
- 'Hoeveel stippen zijn dat samen?' (5 stippen en 3 stippen is samen 8 stippen.)
- 'Welke som hoort daarbij?' ($5 + 3 = 8$)
- 'En welke splitsing gebruik je daarbij?' (8 kan ik splitsen in 5 en 3.)
- 'Kun je nog op andere manieren 8 gooien met twee dobbelstenen? Laten we het maar eens proberen.'

Als variatie op deze oefening kunt u met de kinderen afspreken dat de eerste dobbelsteen bijvoorbeeld al op 3 of op 2 ligt. Hoeveel moet er dan met de andere dobbelsteen gegooid worden om samen 8 te krijgen? Samen met de kinderen gaat u proberen of dat lukt.

U kunt kinderen ook in tweetallen een spel met de grote dobbelstenen laten spelen.

De kinderen gooien om de beurt met de twee dobbelstenen. Per worp tellen ze steeds de stippen van de twee dobbelstenen. Wie het eerst het aantal stippen gooit dat van tevoren is afgesproken, bijvoorbeeld 5, krijgt een fiche. Na verloop van tijd spreken de kinderen een nieuw getal af en krijgt degene die dat getal als eerste gooit een fiche, enzovoort. Winnaar is degene die na een bepaalde tijd de meeste fiches heeft verzameld.

Enkele varianten:

- Elk kind probeert zoveel mogelijk sommen te gooien waar een afgesproken getal, bijvoorbeeld 5, uit komt. Elk kind schrijft zijn sommen op een blaadje. Winnaar is degene die na een bepaalde tijd de meeste sommen heeft opgeschreven.
- Een van de kinderen gooit steeds met de twee dobbelstenen. Wie het eerst het antwoord weet van de bijbehorende optelsom krijgt een fiche. Winnaar is degene die na een bepaalde tijd de meeste fiches heeft verzameld. Deze variant kan ook door meer dan twee kinderen worden gespeeld.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 4a (Optellen met dominostenen en knikkers) en oefening 4b (Splitsen en optellen met knipkaartjes).

Werkblad 33

Zie de introductie.

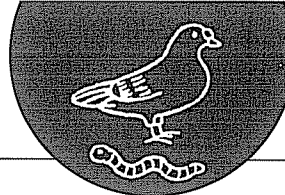
Werkblad 34

Opgave 1 en 2: Op dit werkblad wordt de volledige somnotatie geïntroduceerd. Deze notatievorm is bij het begeleid oefenen al uitgebreid aan de orde geweest. Controleer of de kinderen de sommen zelfstandig kunnen maken.

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 liggen 3 snoepjes en er komen 4 snoepjes bij: 3 erbij 4 is (samen) 7. 7 kan ik splitsen in 3 erbij 4.'

Werkblad 35

Op dit werkblad wordt het optellen in een dynamische situatie gepresenteerd: er liggen 7 snoepjes



op de schaal en er komen 3 snoepjes bij; hoeveel snoepjes worden dat dan bij elkaar?
Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er liggen 7 snoepjes en er komen 3 snoepjes bij: 7 erbij 3 is 10. 10 kan ik splitsen in 7 erbij 3.'

Werkblad 36

Op dit werkblad komt het splitsen nog eens aan de orde. Het gaat hier om de wat moeilijker splitsingen (zie ook blok 3). Omdat het automatiseren van het splitsen voortdurend onderhouden moet worden, komt dit nog regelmatig terug.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '6 kan ik splitsen in 3 erbij 3, maar ook in 1 erbij 5, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (3 erbij 3 is 6). Zo moeten de kinderen steeds een relatie leggen tussen het splitsen en de optelsom.

Werkblad 37

Opgave 1, 2 en 3: Bij deze opgaven wordt het splitsen nog eens op een schematische manier gepresenteerd.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '6 kan ik splitsen in 3 erbij 3, maar ook in 1 erbij 5, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (3 erbij 3 is 6). De vraag is steeds of de kinderen deze splitsingen al voldoende beheersen.

Werkblad 38

Opgave 1 en 2: Bij deze opgaven wordt op dezelfde manier als op werkblad 34 de somnotatie geoefend.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er liggen 4 snoepjes en er komen 4 snoepjes bij: 4 erbij 4 is 8. 8 kan ik splitsen in 4 erbij 4.'

Werkblad 39

Op dit werkblad wordt op dezelfde manier als op werkblad 35 het optellen in een dynamische situatie gepresenteerd: er liggen 5 snoepjes op de schaal en er komen 3 snoepjes bij; hoeveel snoepjes worden dat dan bij elkaar?

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds te vertellen wat er gebeurd is en welke splitsing ze hebben gebruikt. Een mogelijk antwoord: 'Er liggen 5 snoepjes en er komen 3 snoepjes bij: 5 erbij 3 is 8. 8 kan ik splitsen in 5 erbij 3.'

Werkblad 40

Opgave 1 tot en met 4: Bij deze opgaven komt het splitsen nog eens aan de orde. Het gaat hier om de wat moeilijker splitsingen (zie ook blok 3). Omdat het automatiseren van het splitsen voortdurend onderhouden moet worden, komt dit nog regelmatig terug.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '7 kan ik splitsen in 3 erbij 4, maar ook in 1 erbij 6, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (3 erbij 4 is 7). Zo moeten de kinderen steeds een relatie leggen tussen het splitsen en de optelsom.

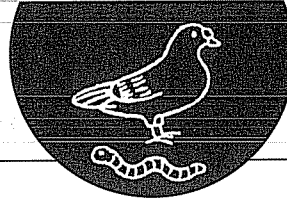
Werkblad 41

Opgave 1 en 2: Bij deze opgaven wordt het splitsen nog eens op een schematische manier gepresenteerd.

Bij de nabespreking laat u de kinderen de splitsingen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: '9 kan ik splitsen in 5 erbij 4, maar ook in 1 erbij 8, enzovoort.' Ook vraagt u welke optelsom erbij hoort (5 erbij 4 is 9). De vraag is steeds of de kinderen deze splitsingen al voldoende beheersen.

Werkblad 42

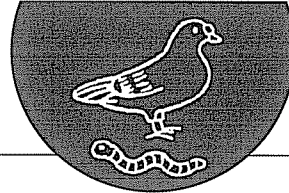
Opgave 1, 2 en 3: Op dit werkblad wordt een overgang gemaakt naar het structurerend optellen. Tijdens het begeleid oefenen hebben de kinderen de optelsituatie steeds weergegeven met hun kralensnoertje: 'Ik heb 7 kralen en ik doe er 3 kralen bij. Hoeveel kralen heb ik dan?' Daarbij konden



ze gebruikmaken van de vijfstructuur (7 kralen is 5 kralen en nog 2 erbij).

Bij de nabespreking laat u de kinderen de sommen steeds onder woorden brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 7 kralen en ik doe er 3 kralen bij. Dat zijn samen 10 kralen. De som is dan: 7 erbij 3 is 10.'

Bij opgave 2 wordt een relatie gelegd tussen de zogenaamde dubbelsommen ($3 + 3$) en de daarvan afgeleide sommen ($3 + 4$). Zien de kinderen al de relatie tussen deze typen sommen?

**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

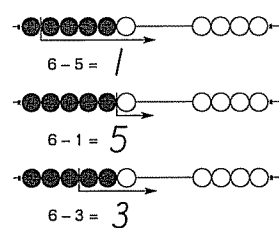
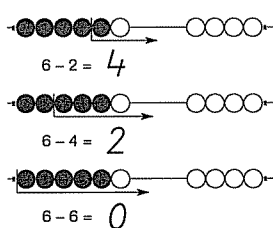
$7 - 2 = 5$ $7 - 5 = 2$
 $8 - 2 = 6$ $8 - 6 = 2$
 $9 - 3 = 6$ $9 - 6 = 3$
 $10 - 4 = 6$ $10 - 6 = 4$

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****Opgave 2**

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

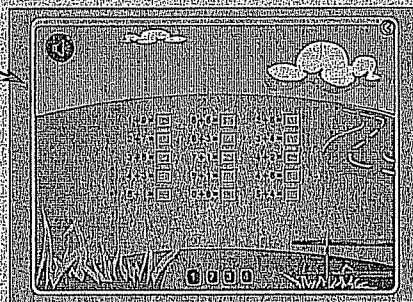
Opgave 3

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

3.3 Onderdeel 2: Optellen en aftrekken t/m 10

3.3.1 Toetsen

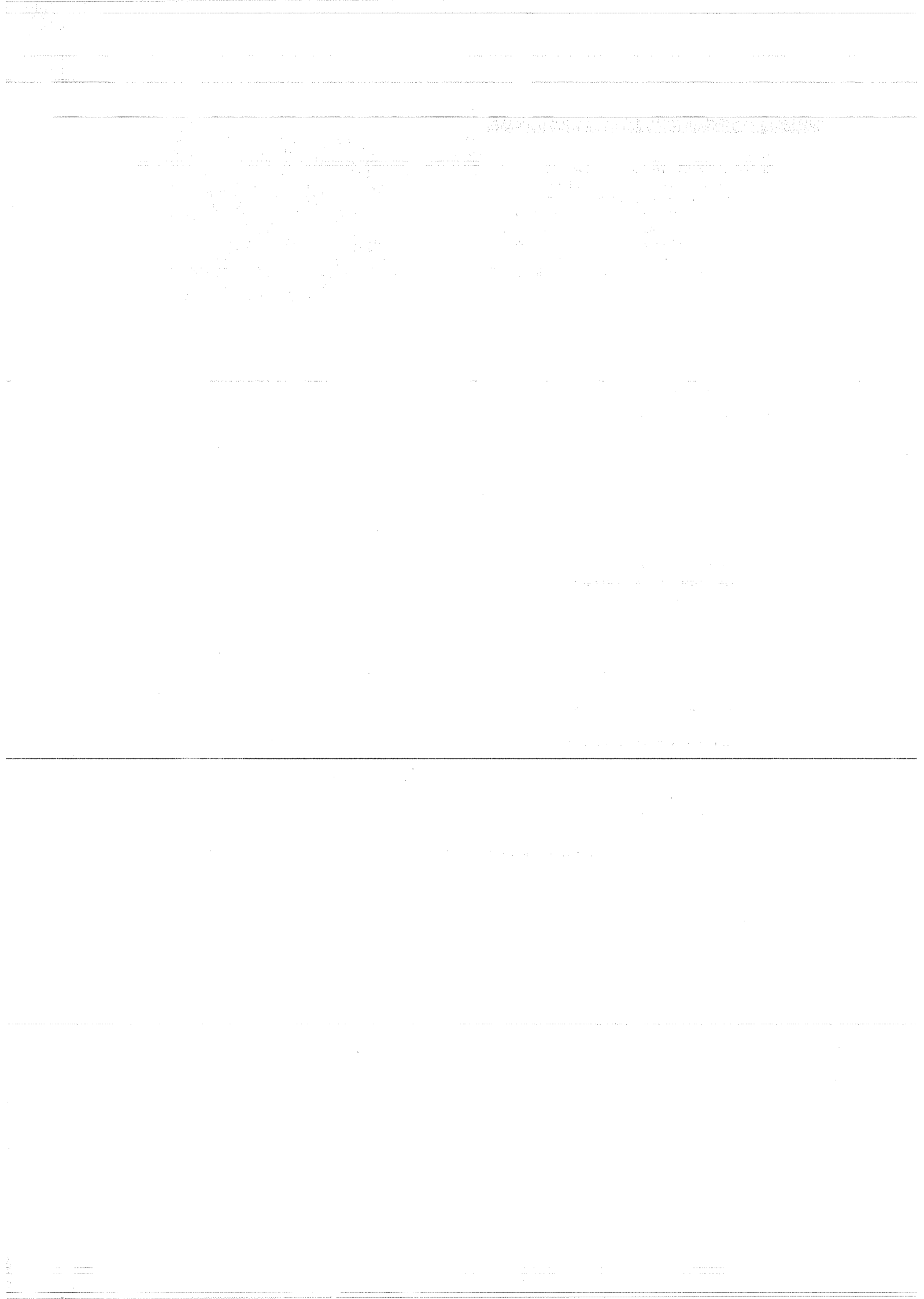
Onderdeel 2 heeft zowel voor optellen een instaptoets en een afsluitende toets als voor aftrekken. Elk van deze vier toetsen telt 4 opgaven met in totaal 60 sommen. Het zijn tempotoetsen: de kinderen moeten de opgaven binnen een bepaalde tijd afmaken. In het leerkrachtgedeelte kunt u zelf instellen hoeveel 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 toretjes
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 hier 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.

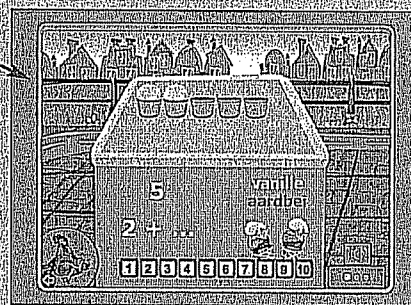
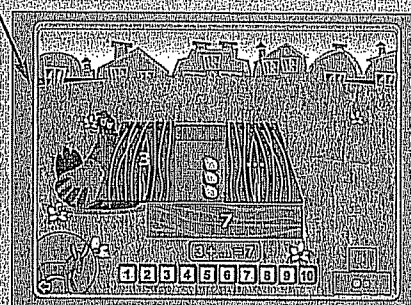
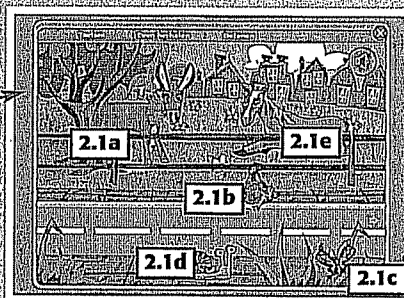
Kip

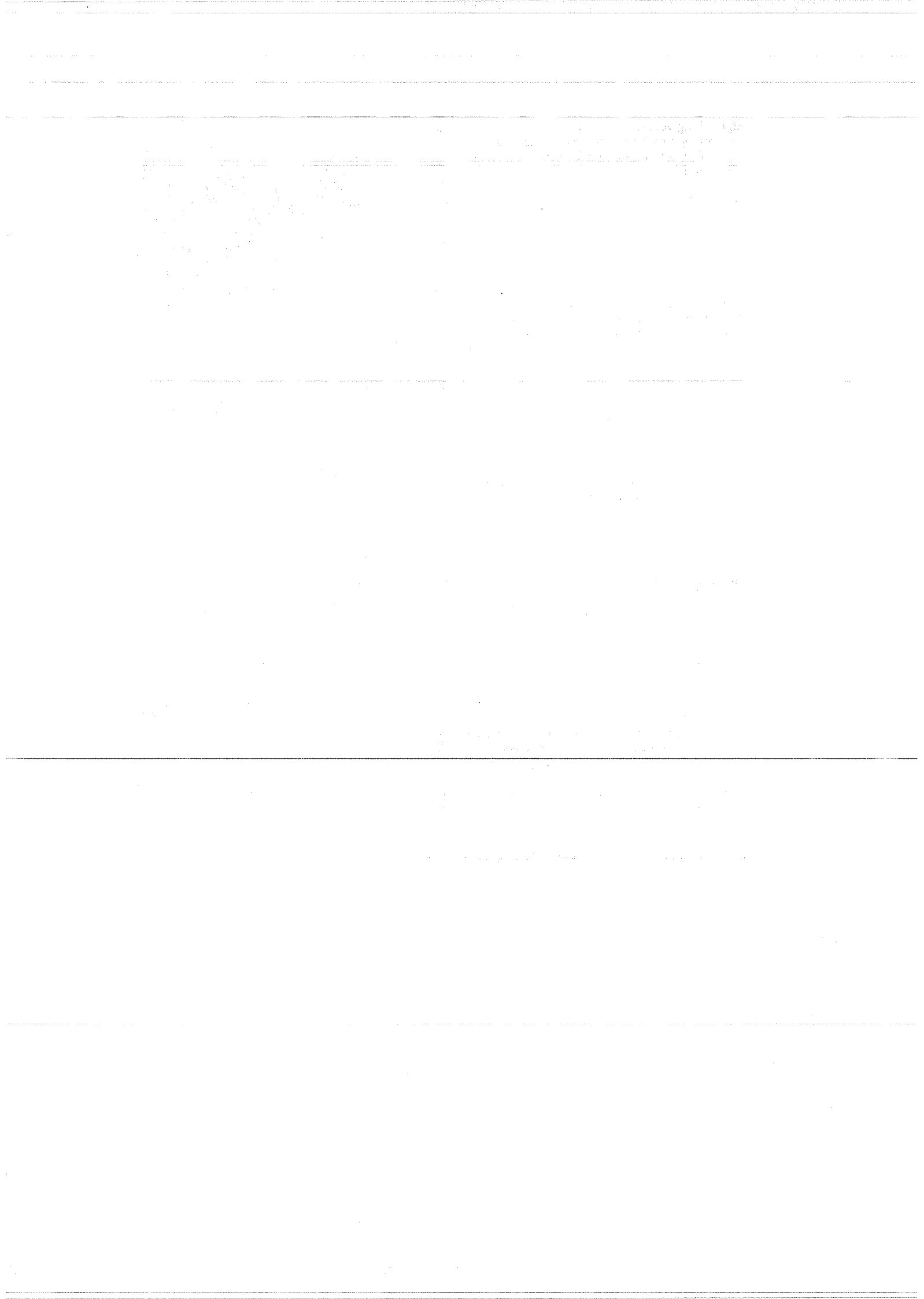
Oefening 2.1b: Splitsen met ijsjes

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.

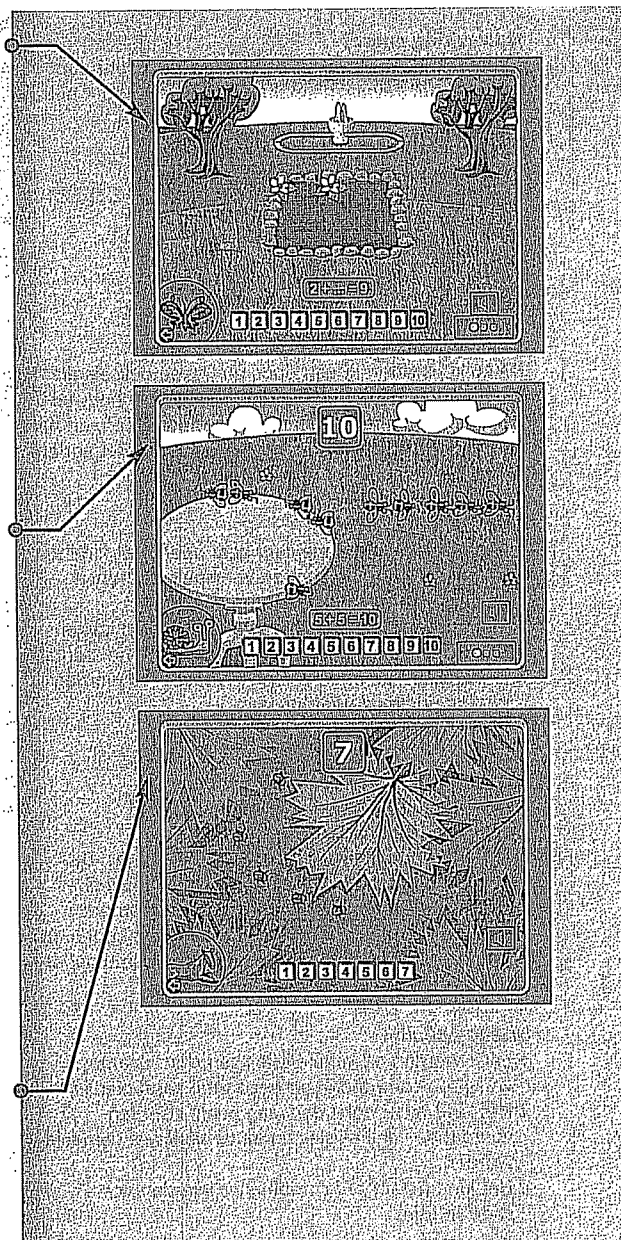
Niveau-opbouw

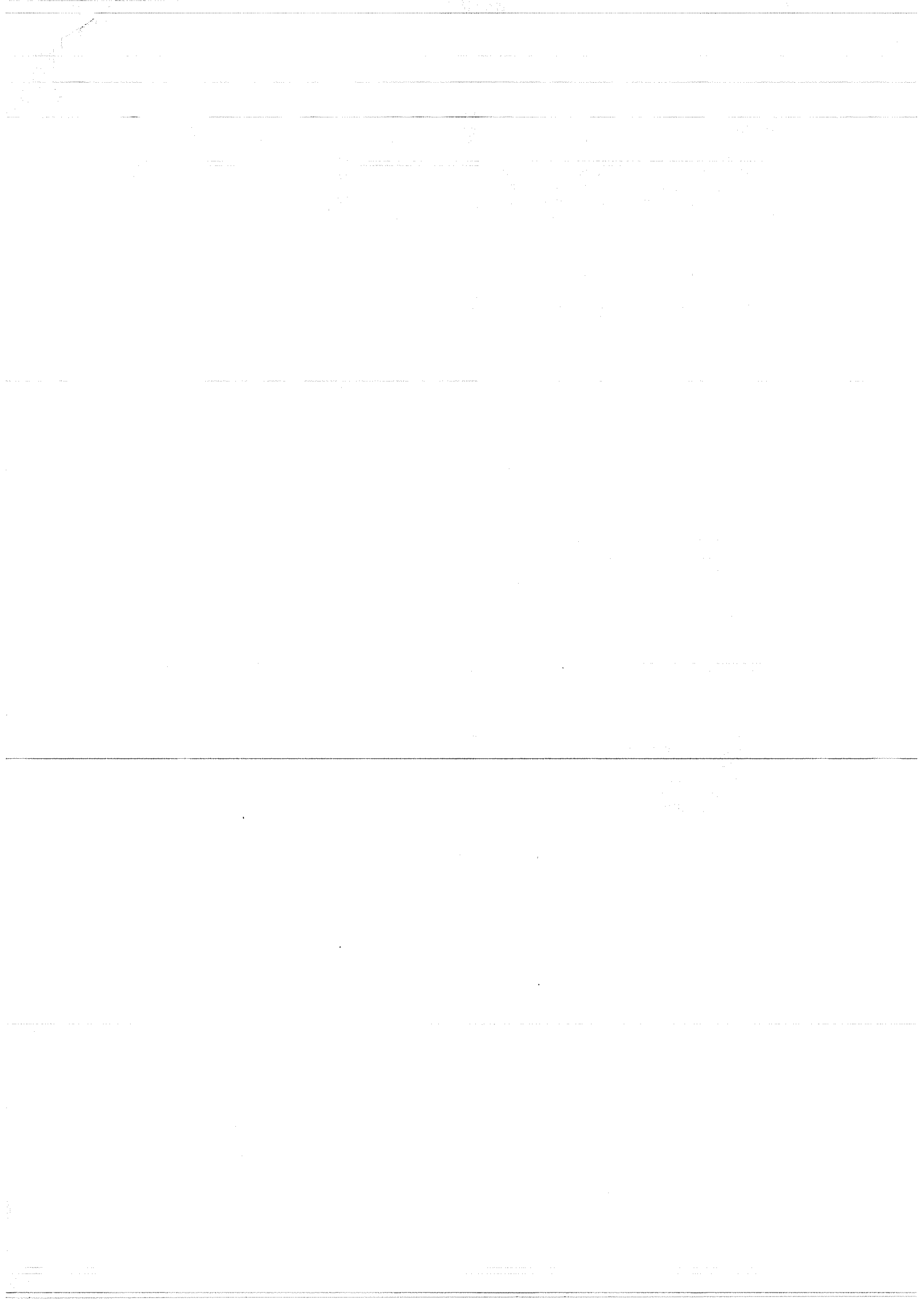
- 1 Alle bijen zijn zichtbaar. Een aantal vliegt op en vormt een net patroon. Het kind moet aangeven hoeveel bijen stil blijven zitten.
- 2 Bij elke opgave hoort het kind hoeveel bijen in het rond vliegen. Een aantal bijen is op het scherm te zien; de overige bijen vliegen ook in het rond, maar zijn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

Merel

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.

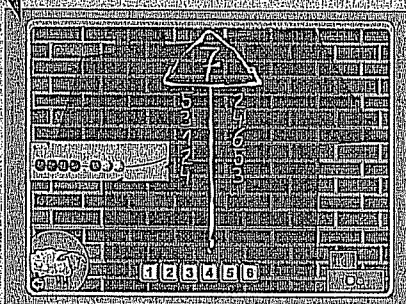
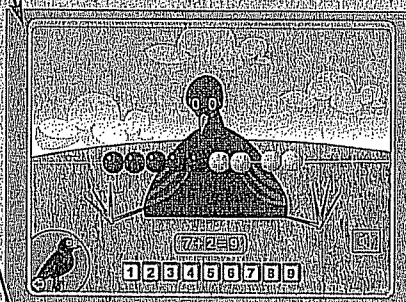
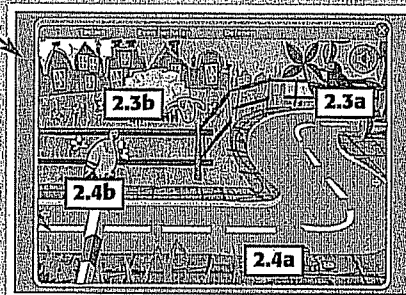
Schaap

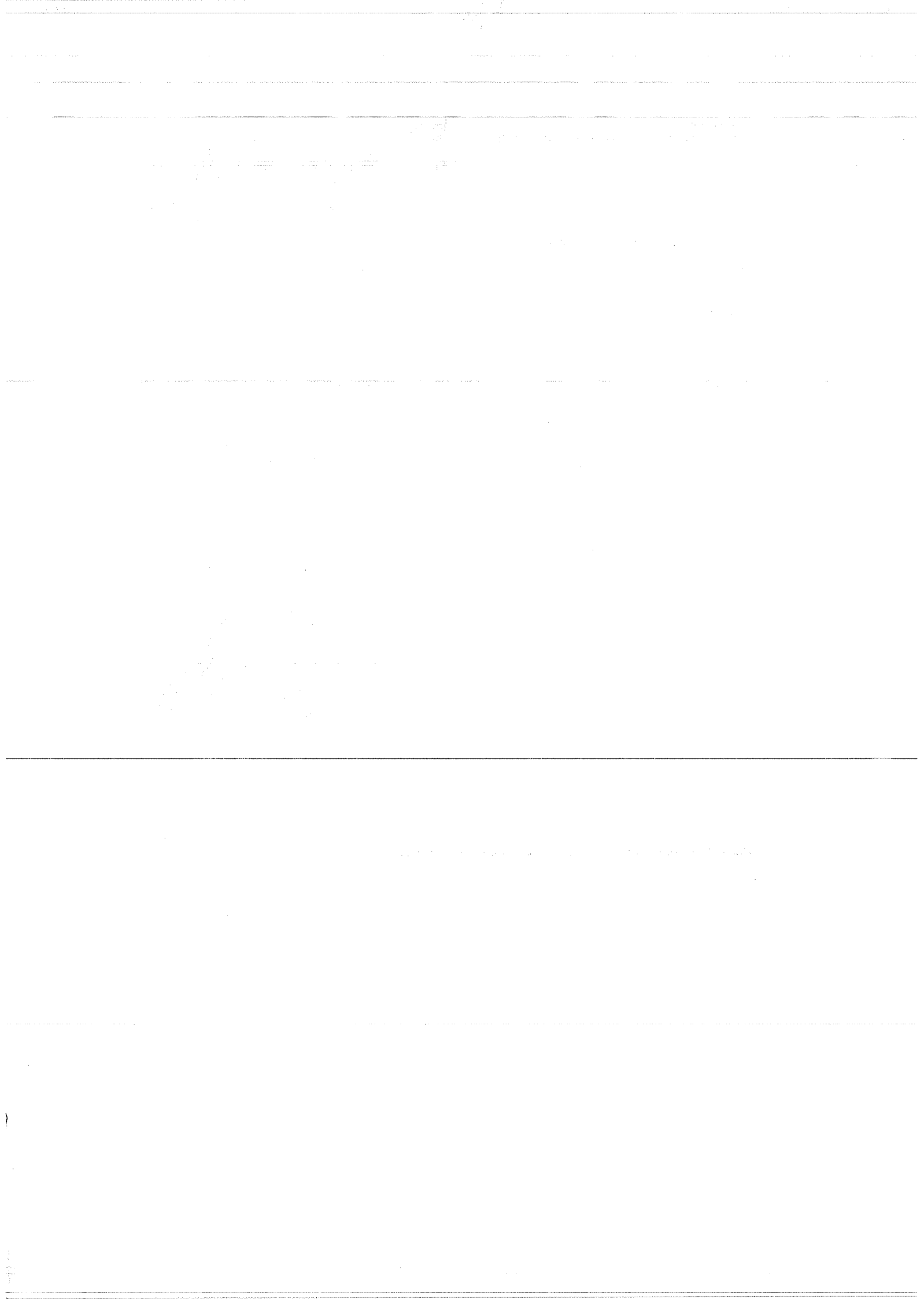
Oefening 2.3b: Paalsommen

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.

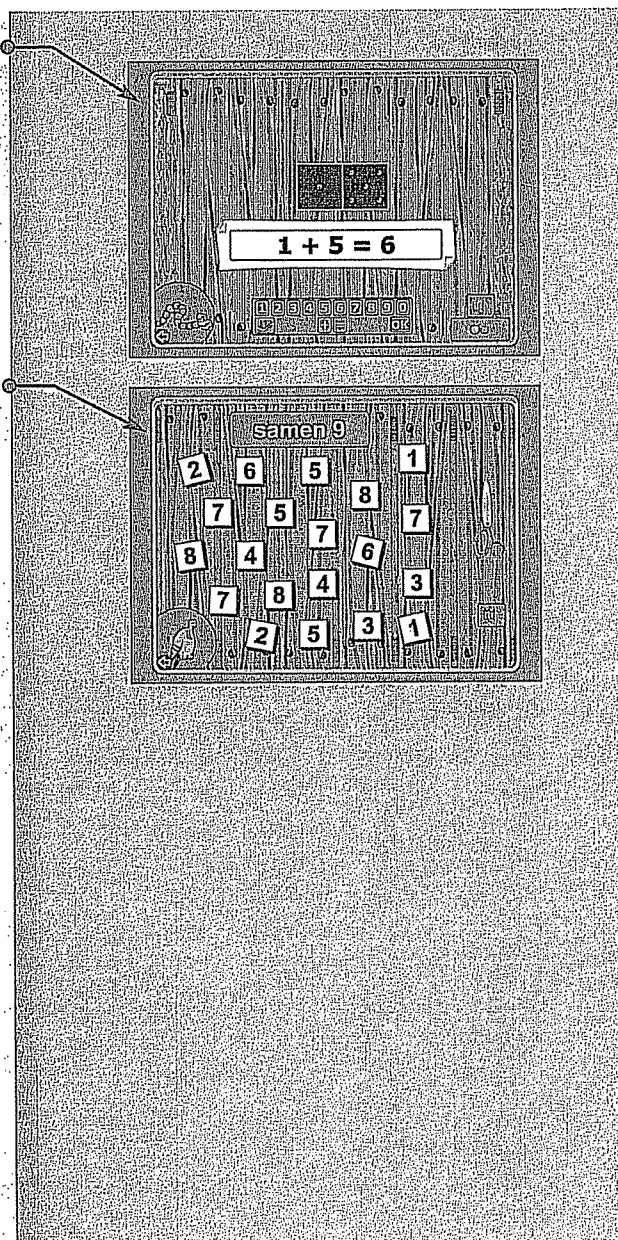
Niveau-opbouw

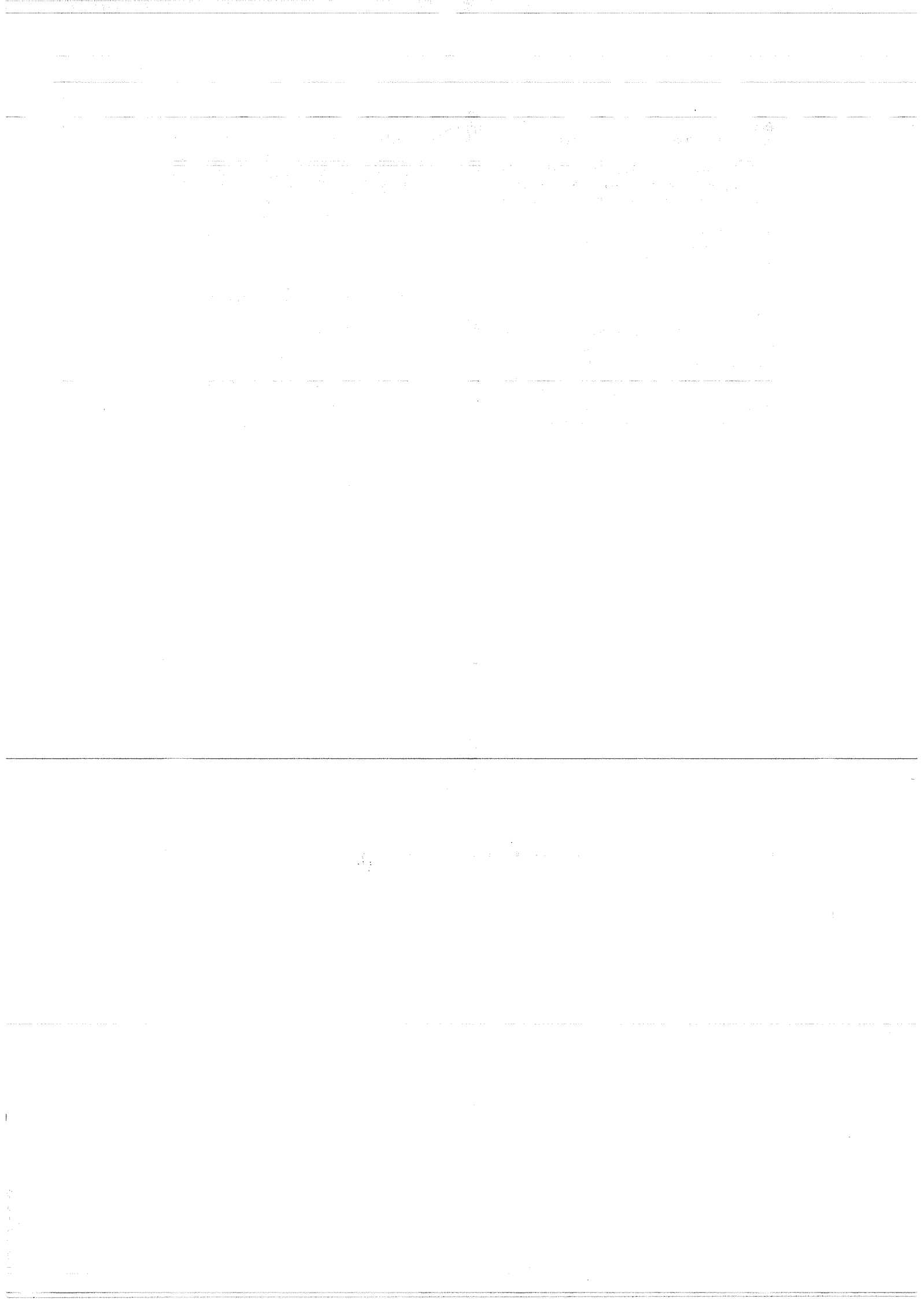
1. Dominostenen met stippen links en rechts
2. Twee groepen knikkers

Duif

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.

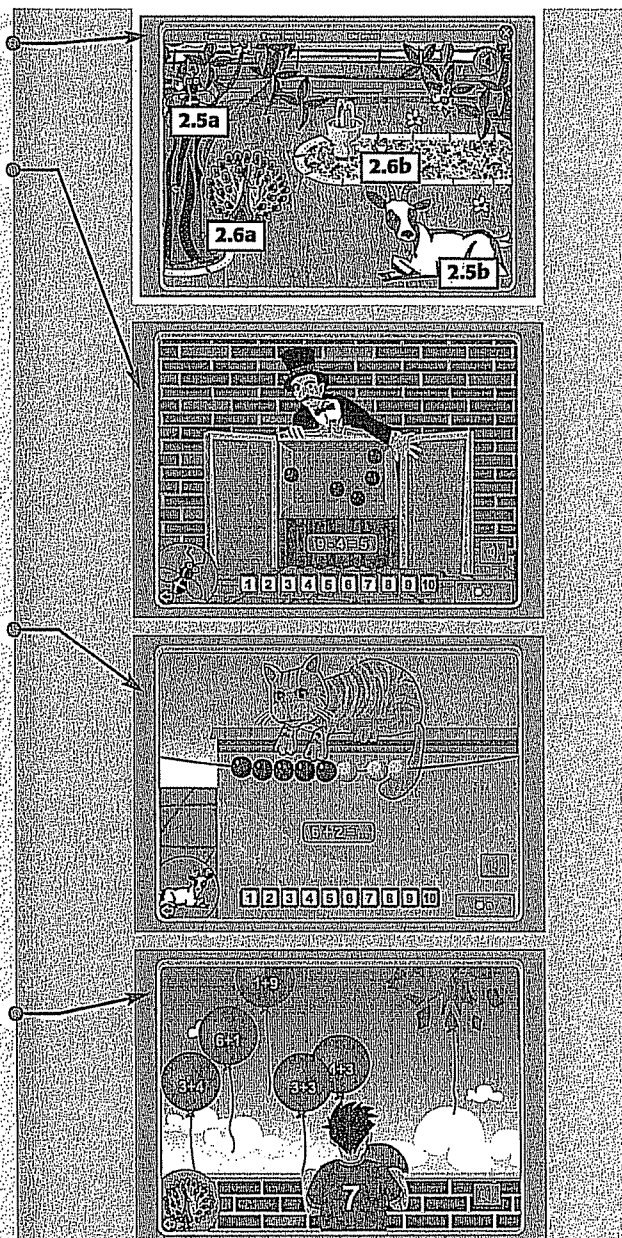
Niveau-opbouw

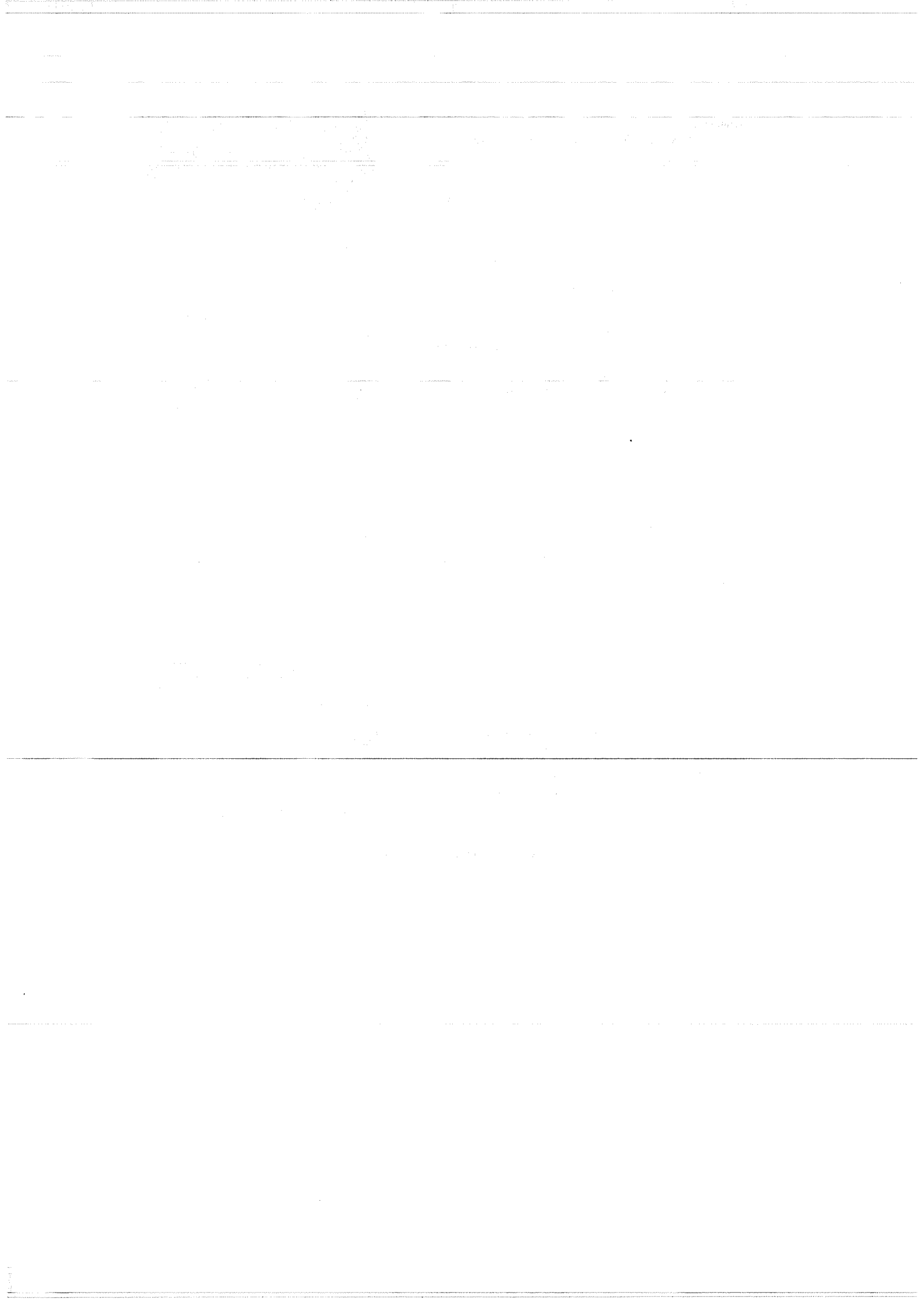
- 1 De eerste som is een optelsom.
- 2 De eerste som is een aftreksom.

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

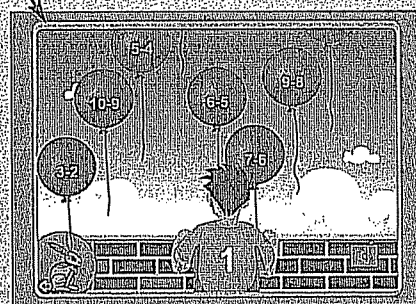
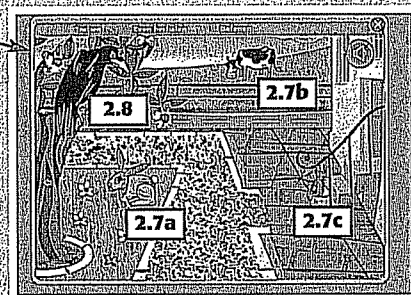
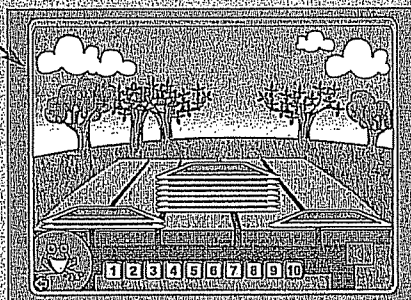
Oefening 2.6b: Flitskaartjes met optelsommen
De flitskaartjes laten optelsommen zien en het kind moet het antwoord aangeven. Bij een fout antwoord wordt het kaartje opzij gelegd. Als de stapel op is, worden de foute kaartjes opnieuw aangeboden.

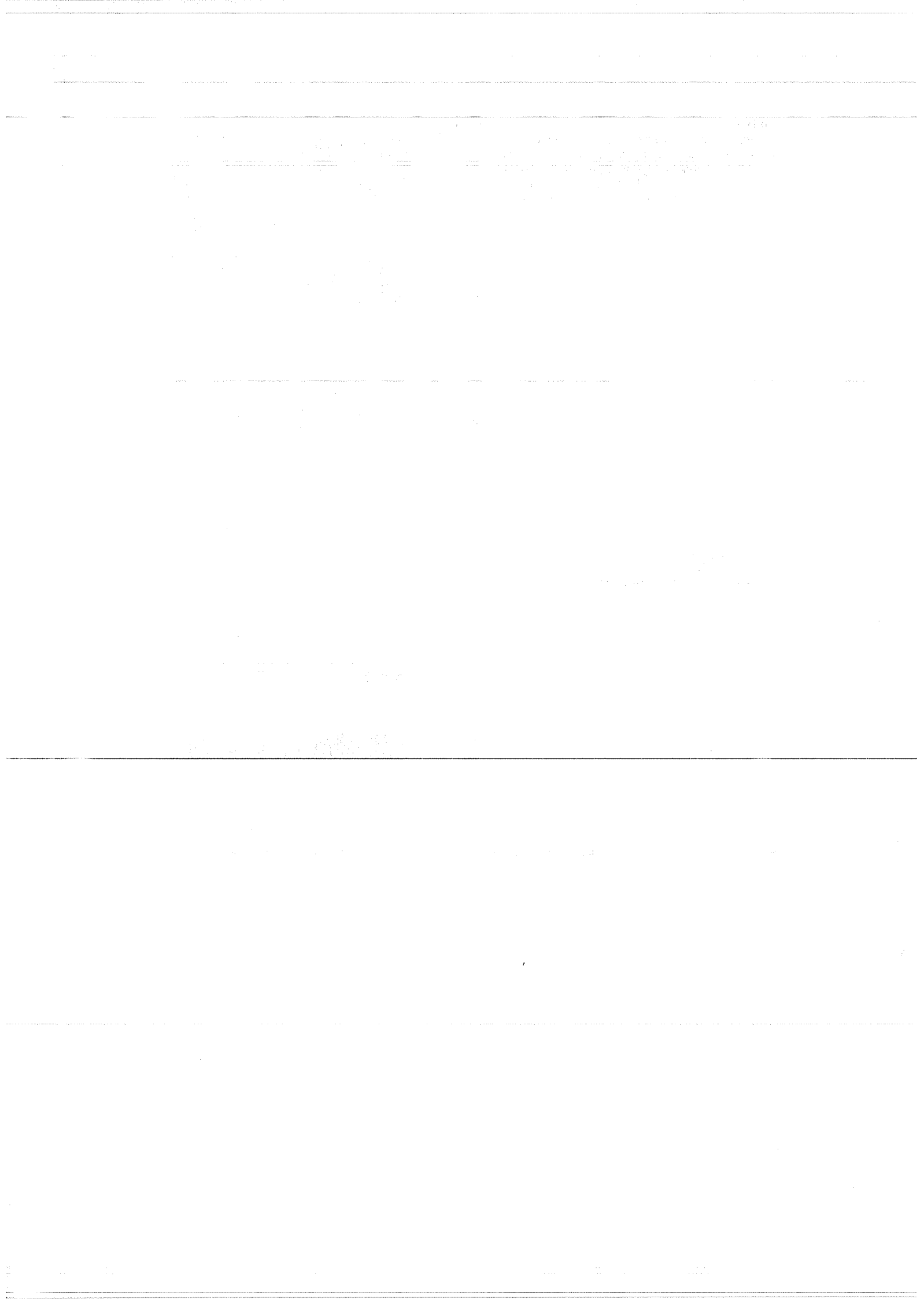
Scherf 4

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 $20 - 10 = 10$.

