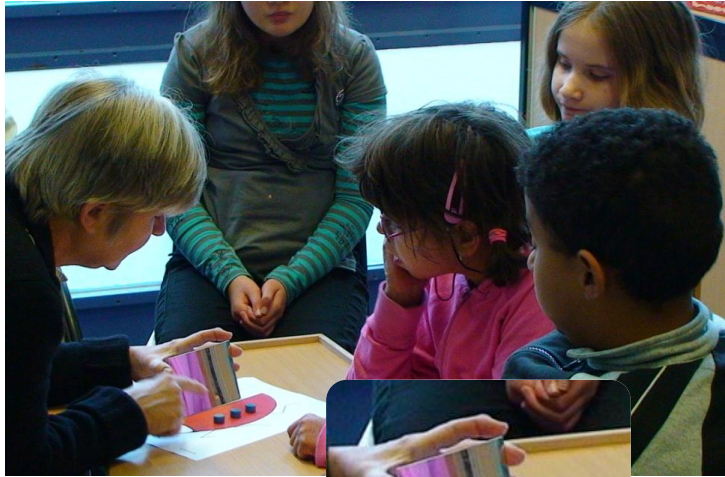


Rekenbegrippen

4-8 jarigen



Rekenboog.zm
betekenisvol
rekenen-wiskunde
voor zeer moeilijk lerenden



Rekenbegrippen

Auteurs

Nisa Figueiredo
Nina Boswinkel

Met dank aan:

Ariane de Ranitz school, Utrecht
Talita Koemi, Nijmegen

www.rekenboog.nl

Juni 2011

© Rekenboog.zml

Het project Rekenboog.zml is een samenwerkingsproject van Freudenthal Instituut, CED-Groep en SLO. Het project wordt gefinancierd door het ministerie van OCW.

© Rekenboog.zml, Rekenbegrippen

Inhoudsopgave

Activiteitenoverzicht	3
De activiteiten	
Meneer Wit en meneer Zwart	5
Stukjes fruit	7
Te veel/te weinig beleg	9
Genoeg knutselmateriaal	11
Rekenen op prentenboeken	13
Uitdelen	17
Lieveheersbeestje 2: evenveel stippen	19
Spiegels: van halve naar hele	23
Lieveheersbeestjes maken met een spiegel	25
Wat is dit? Halve voorwerpen	29
Kiwi's snijden	31
Dubbelvouwen	33
Knikkers en blokjes	35
Kopieerbladen	37
Kopieerblad F1	
Kopieerblad F2	
Kopieerblad F3	
Kopieerblad F4	
Kopieerblad F5	
Kopieerblad F6a	
Kopieerblad F6b	
Kopieerblad F7a	
Kopieerblad F7b	
Kopieerblad F8	

Activiteitenoverzicht

				Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)		
				Kerndoel 1		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Kopieerbladen	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3
Meneer Wit en meneer Zwart			De leerlingen oefenen met de begrippen veel/weinig, meer/minder, evenveel; daarnaast komt de telrij op een speelse manier naar voren	(1) (3)		
Stukjes fruit			Betekenis geven aan begrippen meer en (steeds) minder, weinig, (niet) genoeg	(1) (3)		
Te veel/te weinig beleg			Betekenis geven aan de begrippen meer, minder, (te) weinig, (te) veel en (niet) genoeg	(1) (3)		
Genoeg knutselmateriaal			Betekenis geven aan de begrippen meer en minder, weinig / veel en (niet) genoeg	(1) (3)		
Rekenen op prentenboeken	Hoeveel pruimen, enzovoorts heeft de rups gegeten?		Betekenis geven aan de begrippen genoeg, meer, veel, minder, weinig, (niet) genoeg,	(1) (3)		
Uitdelen			Betekenis geven aan het begrip eerlijk verdelen; Strategieën ontwikkelen voor het eerlijk verdelen van hoeveelheden; Betekenis geven aan hoeveelheidbegrippen zoals genoeg, te weinig en evenveel; Verkennen van hoeveelheden, o.a. hoeveelheden die meer/minder dan (vijf) zijn	(4)		
Lieveheersbeestje 2: evenveel stippen	Lieveheersbeestjes op een rij	F1 & F2	Verkennen van eerlijk verdelen; Het begrip evenveel; Verkennen van relaties tussen hoeveelheden; Herkennen en benoemen van getalbeelden; Begrijpen dat hoeveelheden gerepresenteerd kunnen worden door afbeeldingen, vingers; In vervolgvaciviteit ook: Koppelen van hoeveelheden aan getsymbolen; Verkennen van eigenschappen van getallen (de even en oneven getallen); Het begrip half	(4)		

				Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)		
				Kerndoel 1		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Kopieerbladen	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3
Spiegels: van halve naar hele		F3 & F4	Oriënteren op spiegelbeelden; Oriënteren op de begrippen half, heel, de andere helft	(4)		
Lieveheersbeestjes maken met een spiegel	Verwerking (aan tafel) De situaties representeren	F5, F6a, F6b, F7a & F7b	Oriënteren op spiegelbeelden; De begrippen half, heel, de andere helft; Herkennen en benoemen van vingerbeelden; Begrijpen dat hoeveelheden gerepresenteerd kunnen worden door afbeeldingen, vingers; Verkennen van relaties tussen hoeveelheden; Verkennen van eigenschappen van getallen (de even getallen); Aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen	(4)		
Wat is dit? Halve voorwerpen		F4	Oriënteren op de begrippen half, heel, de andere helft; Oriënteren op spiegelbeelden	(4)		
Kiwi's snijden		F8	De begrippen half, door de helft, door midden snijden; Begrippen evengroot, groot, klein, spiegelbeeld	(4)		
Dubbelvouwen			Oriënteren op de begrippen half, heel, de andere helft	(4)		
Knikkers en blokjes			Verschillen tussen bollen en blokken en andere stapelbaar en niet stapelbaar voorwerpen waarnemen en benoemen Ervaringen met vormen verwoorden			(2)

Titel van de les	Meneer Wit en meneer Zwart¹
Leeftijdsgroep	4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidsbegrippen gebruiken en herkennen 2: de leerlingen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_1 het begrip 'meer-minder' op basaal niveau kennen: ik wil meer koekjes 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen
Doel van de les	De leerlingen oefenen met de begrippen veel/weinig, meer/minder, evenveel; daarnaast komt de telrij op een speelse manier naar voren
Benodigheden	- grote hoeveelheid houtjes ter grootte van een gekleurde lucifer, maar dan zonder kop - twee bakken - twee bekers: een lege en een volle beker met houtjes
Korte samenvatting	Het is koud en meneertje Wit en meneertje Zwart willen een vuurtje stoken. Ze doen veel of weinig houtjes op het vuur en de een meer dan de ander. De telrij komt diverse keren naar voren door de leerlingen het aantal houtjes te laten tellen.
Organisatie	Klassikaal in de kring Activiteit kan verwerkt worden in een knutselles
Activiteiten	Introductie van meneer Wit en meneer Zwart (of andere namen naar keuze) <i>U introduceert meneer Wit en meneer Zwart. Na vandaag kunt u ze inzetten als vaste personages aan het begin en eind van de dag. Meneer Wit is de duim aan de linkerhand, meneer Zwart de duim aan de rechterhand.</i> Zet de twee bakken in de kring en vertel een verhaal over de winter: We hebben houtkachels en als het erg koud is buiten is het heerlijk om een vuurtje te maken. De twee bakken zijn de houtkachels van meneer Wit en meneer Zwart. Meneer Wit begint zijn kachel te vullen en haalt één houtje uit een grote pot met houtjes. Meneer Zwart is brutaler en neemt een

¹Met dank aan een leerkracht van de Ariane de Ranitz school, Utrecht

hele hand vol houtjes voor zijn vuurtje.
Nu liggen er twee stapels: een met 1 houtje en een met een hele stapel houtjes.

Wie heeft er veel houtjes in zijn vuurtje, wie heeft er weinig? Laat de leerlingen de stapels aanwijzen en benoemen met veel of weinig.

Hoeveel houtjes?

Vraag daarna of we kunnen uitzoeken hoeveel houtjes er in de vuurtjes liggen.
Meneer Wit is niet moeilijk, maar meneer Zwart?

Laat de leerlingen hier tellen zo ver als ze kunnen. U krijgt hierdoor ook zicht op de kennis van de telrij bij de leerlingen. Die zal per leerling verschillend zijn.

Concludeer dat meneer Zwart wel erg veel houtjes heeft.

Meer houtjes voor meneer Wit

Meneer Wit heeft heel weinig houtjes, veel *minder* dan meneer Zwart. Kunnen we meneer Wit meer houtjes geven? Wat moet je dan doen?

Concludeer dat er dan houtjes aan de stapel toegevoegd moeten worden. Voeg steeds houtjes aan de stapel toe, en zeg dat meneer Wit nu meer houtjes heeft als aan het begin, maar nog lang niet zo veel als meneer Zwart.

Een beker met veel en een met weinig houtjes

Pak vervolgens de twee bekertjes: de ene zit helemaal vol houtjes en de andere is bijna leeg. In welke beker zitten veel houtjes? In welke weinig?

Verwerking: knutselles

U sluit dit deel van de les af, door meneer Wit en meneer Zwart te laten vertrekken. U kunt vervolgens in een knutselles doorgaan met de twee vuurtjes: meneer Wit had weinig houtjes, meneer Zwart veel. Geef de leerlingen een gekleurd vel, met daarop twee bakken getekend. Laat ze vervolgens veel of weinig houtjes tekenen (streepje zetten), of plakken (papiersnippers).

Titel van de les	Stukjes fruit
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 5 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_1 het begrip 'meer-minder' op basaal niveau kennen: ik wil meer koekjes 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen
Doel van de les	Betekenis geven aan begrippen meer en (steeds) minder, weinig, (niet) genoeg
Benodigdheden	- fruitschaal of dienblad - genoeg stukken fruit voor alle leerlingen
Korte samenvatting	In deze activiteit grijpt u de context aan van fruit eten met de hele groep om aandacht te besteden aan de begrippen <i>te weinig, meer, genoeg, (steeds) minder</i> . Eerst liggen er niet genoeg stukjes fruit op de schaal en moet er meer bijgehaald worden; daarna eten kinderen het fruit, waardoor de hoeveelheid (steeds) minder wordt.
Organisatie	Klassikaal (in de kring) of in een klein groepje
Activiteiten	<p>Vorbereiding Snij één stuk fruit in een paar stukjes en leg ze op een fruitschaal. Snij de rest van het fruit alvast in stukjes, maar leg het apart zodat de leerlingen het niet zien.</p> <p>Genoeg stukjes fruit? Laat de leerlingen de schaal met fruit zien. Vertel dat het fruit klaar ligt voor iedereen. <i>Zijn er leerlingen die opmerken dat er te weinig stukjes liggen?</i></p> <p>Vraag anders of het <i>genoeg</i> stukjes zijn voor iedereen. Hoe weet je dat? Geef eventueel iedere leerling een stukje fruit en concludeer dat er niet genoeg is voor iedereen. Stel ook de vragen: - Zijn er te veel of te weinig stukjes fruit? - Wat moeten we dan doen?</p> <p>Stel eventueel zelf voor om meer fruit stukjes te gaan halen. Leg de rest van de stukjes fruit erbij. Benoem het resultaat: We hebben nu <i>meer</i> stukjes fruit. Iedereen kan nu een stukje nemen. Er ligt nu <i>genoeg</i> fruit op de schaal.</p>

Laat iedere leerling een stukje fruit pakken en vraag:
- Wat gebeurt er met het aantal stukjes fruit?
Lokt dit het begrip 'minder' bij de leerlingen uit?
Merk anders zelf op dat het aantal stukjes fruit *minder* wordt.

Vraag voordat u meer uitdeelt:
- Wie wil nog *meer* fruit?
Laat weer iedereen een stukje fruit pakken en kom terug op het begrip (steeds) minder fruit op de schaal.

Differentiatie

Makkelijker

- Benoem de begrippen zelf.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om zelf te verwoorden wat er met het aantal stukjes fruit gebeurt.
- Probeer bij de leerling het gebruik van de begrippen uit te lokken.
- Vraag naar het aantal stukjes fruit dat op de schaal ligt.

Titel van de les	Te veel/te weinig beleg
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 5 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_1 het begrip 'meer-minder' op basaal niveau kennen: ik wil meer koekjes 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen meer, minder, (te) weinig, (te) veel en (niet) genoeg
Benodigdheden	- een pak met plakjes kaas - een boterham
Korte samenvatting	U had 's ochtends geen tijd meer om brood te smeren en doet dat nu. U heeft een pak met plakjes bij zich en doet alle plakjes op uw boterham. De begrippen te veel en minder komen zo op een natuurlijke manier naar voren.
Organisatie	Klassikaal (in de kring) of in een klein groepje
Activiteiten	<p>Geen tijd meer om brood te smeren! Vertel leerlingen dat u vanochtend geen tijd meer had om brood te smeren. Gelukkig heeft u eraan gedacht om een zak boterhammen en wat beleg mee te nemen. U gaat een lekkere boterham met kaas klaarmaken. Praat kort met de leerlingen over wat beleg is en wat voor beleg ze lekker vinden.</p> <p>Teveel kaas op het brood Leg een boterham op een bordje en doe alle plakjes kaas erop. Zeg dan: "Klaar!"</p> <p><i>Zijn er leerlingen die zeggen dat u te veel kaas op uw brood doet?</i> Vraag leerlingen om te verwoorden wat ze raar vinden en benoem eventueel zelf dat u <i>te veel</i> kaas heeft genomen. Vraag vervolgens:</p> <p>- moet er meer of minder kaas op?</p> <p>Vraag een leerling om er een plakje kaas af te halen. Is het zo goed? Nee, het is nog te <i>veel</i>. Er moet nog <i>minder</i> kaas op. Laat weer een leerling een plakje kaas eraf halen. Ga zo door.</p> <p><i>Zijn er leerlingen die zeggen dat één plakje kaas wel genoeg is?</i></p>

Concludeer dat er *veel minder* kaas op moet. Laat de andere plakjes kaas af halen, totdat er nog één plakje over is.

Als differentiatie kunt u hierbij eventueel ingaan op het aantal plakjes dat u op uw brood had. Laat leerlingen het aantal plakjes tellen. Concludeer: "Eén plakje is wel genoeg, en u had er vijf. Dat was *te veel* kaas. Nu is er *minder* kaas op de boterham. Er is *genoeg* kaas op de boterham."

Differentiatie

Makkelijker

- Wanneer de leerling de vragen niet kan beantwoorden, doe dat zelf.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om zelf te verwoorden wat hij waarneemt.
- Probeer bij de leerling het gebruik van de begrippen uit te lokken.
- Vraag naar het aantal plakjes kaas op de boterham.

Variatie

Te weinig beleg

Met deze activiteit kunt u ook ingaan op de begrippen *te weinig* en *meer*. Gebruik dan bijvoorbeeld een boterham met pindakaas en smeer daar *veel te weinig* op. Er wordt vervolgens *meer* pindakaas op gesmeerd totdat er *genoeg* op zit.

Titel van de les	Genoeg knutselmateriaal
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 5 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_1 het begrip 'meer-minder' op basaal niveau kennen: ik wil meer koekjes 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel- weinig, meer-minder, evenveel, samen
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen meer en minder, weinig / veel en (niet) genoeg
Benodigdheden	- materiaal dat u in de teken-knutselactiviteit die op deze activiteit volgt gaat gebruiken
Korte samenvatting	Leerlingen gaan zo meteen tekenen of knutselen. U grijpt deze context aan om de begrippen te weinig, meer, genoeg en te veel te bespreken. U laat zien wat ze allemaal nodig zullen hebben: een vel papier, een paar stiften, enzovoorts. De vraag is of u genoeg materiaal heeft. Als er niet genoeg is, zullen de leerlingen meer moeten halen. Het moet genoeg zijn, maar niet te veel.
Organisatie	Klassikaal (in de kring) of in een klein groepje
Activiteiten	We gaan straks knutselen Leerlingen gaan zo meteen tekenen of knutselen. U vertelt wat de bedoeling is en laat zien wat ze allemaal nodig zullen hebben: een vel papier, een paar stiften, enzovoorts. U heeft echter van elk materiaal maar een paar exemplaren. Hebben we genoeg? Stel vervolgens bij elk materiaal vragen als: - Hebben we genoeg voor alle leerlingen? Hoe weet je dat? <i>Stimuleer leerlingen om te verwoorden wat ze hierbij ervaren.</i> - Wat moeten we dan doen? Wellicht zegt een aantal leerlingen dat je meer moet halen/pakken. Verwoord dat anders zelf. "Nu hebben we <i>te weinig</i> papier. We moeten <i>meer</i> halen". Geef ook leerlingen de opdracht om 'meer' papier te halen. Laat eventueel ook veel te veel spullen halen en bespreek daarmee het begrip <i>te veel en minder</i> : "Dit is <i>te veel</i> papier, we hebben <i>minder</i> nodig."

Als differentiatie opdracht kunt u ingaan op de hoeveelheid die precies nodig is. Bespreek ideeën van de leerlingen om hier achter te komen en laat ze tellen.

Differentiatie

Makkelijker

- Verwoord de begrippen zelf.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om zelf te verwoorden wat hij waarneemt.
- Probeer bij de leerling het gebruik van de begrippen uit te lokken.
- Vraag naar het aantal vellen papier (of ander materiaal) dat nodig is.

Titel van de les	Rekenen op prentenboeken
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 5 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen.
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_1 het begrip 'meer-minder' op basaal niveau kennen: ik wil meer koekjes 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen genoeg, meer, veel, minder, weinig, (niet) genoeg,
Benodigdheden	- prentenboek dat een bepaald rekenbegrip bespreekbaar maakt (bijv. 'Rupsje Nooitgenoeg' van Eric Carle of 'Met opa op de fiets' van Stefan Boonen) Ook kunt u het prentenboek in digitale vorm via het digitale bord laten zien (zie verhaal op You tube, ook te bereiken via http://digibord-kleuters.yurls.net/ , digitale prentenboeken) - materiaal om het verhaal gedeeltelijk na te spelen (afbeeldingen van de stukjes fruit en het snoep dat de rups heeft gegeten)
Korte samenvatting	U leest een prentenboek voor en gebruik dat verhaal om op een betekenisvolle manier begrippen als genoeg, meer, minder, veel aan de orde te stellen. Ook wordt er gesorteerd en hoeveelheden op volgorde gezet van weinig naar veel.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Leerlingen bij het verhaal betrekken Lees de titel van het boek voor en laat het kaft zien. Waar zal dit boek over gaan? Lees vervolgens het boek voor. U kunt ook kiezen om het verhaal via het digibord te laten zien. Waar gaat het over? Laat leerlingen over het verhaal vertellen. - waar ging het verhaal over? - wat deed de rups elke dag? - wat heeft de rups allemaal gegeten? <i>Laat leerlingen hier vooral hun indrukken vertellen. Richt het gesprek vervolgens meer op het begrip meer en eventueel als differentiatie op de aantallen.</i> Elke dag meer eten Ga terug naar het boek en kijk samen naar wat de rups elke dag ging eten.

“Op de eerste dag at de rups een appel”.
- Had ze dan wel genoeg gehad?

De Rups had nog *niet genoeg* gegeten.
- Wat ging de rups de volgende dag doen?
Hij ging nog *meer* eten.
- Wat ging hij toen eten? Laat de afbeelding zien.
Zijn er leerlingen die het aantal peren ook noemen?

Ga zo door tot dat de rups genoeg had.

Fruit sorteren

Laat leerlingen de plaatjes zien van de stukjes fruit die de rups heeft gegeten.

- Welke fruitsoorten zijn dit? Weten ze dat nog?

Laat leerlingen de afbeeldingen sorteren. Vraag vervolgens:

- Van welke fruitsoort heeft de rups weinig gegeten?
- En van welke veel?

Opnieuw, steeds meer eten

Bekijk opnieuw wat de rups heeft gegeten. Weten ze nog wat de rups als eerste, heeft gegeten? En daarna? Laat desnoods de afbeeldingen uit het boek zien.

Vraag steeds:

- Had de rups toen genoeg gegeten of ging hij meer eten?

- Wat ging hij toen eten?

Het is niet nodig dat de leerlingen de aantallen noemen. U kunt eventueel zelf de aantallen noemen als stimulering voor de sterkere leerlingen.

Hang steeds de afbeeldingen op een waslijn om een mooi overzicht te krijgen.



Bespreek aan het eind van de les of de rups veel of weinig heeft gegeten en concludeer dat de rups *steeds meer* ging eten en dat hij bij elkaar (*heel*) *veel* heeft gegeten.

Differentiatie

Makkelijker

- Wanneer de leerling de vragen niet kan beantwoorden, doe dat zelf.
- Laat de leerling vooral meedoen door te luisteren en eventueel vrij praten over het verhaal.
- Benoem zelf het aantal stukken fruit.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om zelf te verwoorden

- wat hij waarneemt.
- Probeer bij de leerling het gebruik van de begrippen uit te lokken.
- Vraag naar de hoeveelheden.

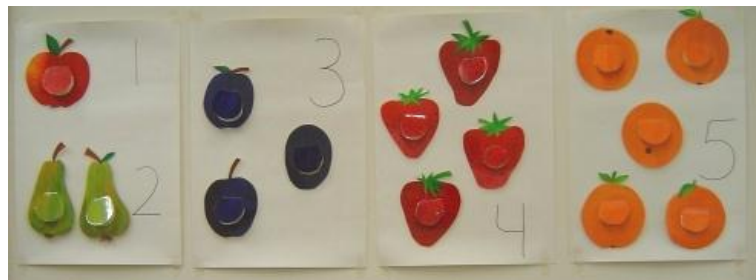
Vervolgactiviteiten

Hoeveel pruimen, enzovoorts heeft de rups gegeten?

Laat leerlingen de volgende dag weer vertellen wat ze nog weten van het verhaal van Rupsje Nooitgenoeg. Laat ze eventueel het verhaal nog een keer horen/zien. Kom terug op de begrippen niet genoeg, meer en veel.

Laat de afbeeldingen van de fruitstukjes zien die de vorige dag bij elkaar werd gelegd.

Ga vervolgens in op het aantal fruitstukjes dat de rups heeft gegeten. Laat leerlingen van iedere fruitsoort het aantal tellen en bij elkaar leggen of op een blaadje plakken. Noteer ook het getsymbool.



Vraag leerlingen om het fruit op volgorde te leggen, van weinig, naar veel. Wanneer dit te moeilijk lijkt, laat u het verhaal nog een keer in stukjes horen, terwijl de leerlingen steeds het juiste blaadje pakken en op het bord leggen. Achteraf kunt u het overzicht bespreken en de ordening expliciet maken: "op de eerste dag at hij nog weinig, maar één appel. De volgende dag at hij meer, twee peren. Daarna at de rups nog meer stukjes fruit, drie pruimen", enzovoorts. Hij at steeds meer. De plaatjes staan nu op volgorde van weinig naar veel.

Activiteit "Groei Rups groei" (pakket Meetbegrippen)

Bij deze activiteit wordt hetzelfde boek ingezet om de begrippen groot/klein en groter/kleiner en grootste/kleinste en eventueel lang, kort, groot en klein aan de orde te stellen.

Titel van de les	Uitdelen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 7 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met eerlijk verdelen
Doel van de les	Betekenis geven aan het begrip eerlijk verdelen. Strategieën ontwikkelen voor het eerlijk verdelen van hoeveelheden. Betekenis geven aan hoeveelheidbegrippen zoals genoeg, te weinig en evenveel. Verkennen van hoeveelheden, o.a. hoeveelheden die meer/minder dan (vijf) zijn.
Benodigdheden	- dienblad en een bord per leerling - bijvoorbeeld vijf pepernoten per leerling (of stukjes fruit, verjaardag traktaties of andere uit te delen dingen)
Korte samenvatting	In deze activiteit grijpt u de context van uitdelen aan om aandacht te besteden aan het begrip eerlijk verdelen en aan verdeelstrategieën. Getalbegrip en begrippen als niets, genoeg, te weinig, evenveel komen ook aanbod. Leerlingen maken eerst een schatting van de hoeveelheid pepernoten die iedere leerling zal krijgen. Vervolgens bespreken ze een manier om daar achter te komen en voeren dat uit. De daadwerkelijke hoeveelheid pepernoten per leerling wordt vergeleken met de schattingen.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Uitdelen van pepernoten Praat even over wat zo meteen uitgedeeld wordt en waarom. Laat vervolgens een te kleine hoeveelheid pepernoten zien op een bordje (niet genoeg om er aan iedere leerling één te geven). - Zijn er genoeg pepernoten voor alle leerlingen of zijn er te weinig? Hoe zie je dat? Laat leerlingen een manier bedenken of stel zelf een manier voor om dat uit te zoeken. Voer dat uit met de leerlingen en concludeer dat er te weinig pepernoten zijn, niet genoeg voor iedereen. Paul heeft bijvoorbeeld <i>niets</i> . Dat is <i>niet eerlijk</i> . Meer pepernoten Concludeer dat u meer pepernoten nodig heeft en haal ze erbij. - Hoeveel pepernoten zal iedereen krijgen, denk je?

Laat iedere leerling een schatting noemen en noteren.

- Hoe kunnen we zeker weten wie gelijk heeft?

Wanneer er bruikbare strategieën naar voren komen voert u die uit. Stel anders de volgende vraag:

- zijn er genoeg pepernoten om er allemaal twee te krijgen?

Laat een leerling het uitproberen door twee pepernoten op ieder bord te leggen.

- Gaat het lukken om nog twee pepernoten aan iedereen te geven?

Laat leerlingen uitdelen en bespreek de toegepaste strategie.

Eerlijk verdelen

- Zijn de pepernoten eerlijk verdeeld?

Concludeer eventueel zelf dat iedereen evenveel pepernoten heeft; dat is eerlijk.

- Hoeveel pepernoten heeft iedere leerling gekregen?

Geef iedereen de tijd om de hoeveelheid te bepalen en besteed kort aandacht aan de verschillende telstrategieën van de leerlingen.

Afsluiting: wie had gelijk?

De pepernoten zijn eerlijk verdeeld. Iedereen kreeg 5 pepernoten. Vergelijk dit met de schattingen van de leerlingen aan het begin van de les. Wie dacht dat je 5 pepernoten kon geven aan iedere leerling? Wie dacht dat je meer pepernoten zou krijgen? En wie dacht minder?

Differentiatie

Makkelijker

- Besteed aandacht aan de begrippen genoeg, te weinig en evenveel.
- Laat leerlingen één voor één tellen. Stimuleer leerlingen echter om in één keer twee pepernoten te pakken.

Moeilijker

- Stimuleer leerlingen om niet steeds één voor één te tellen maar bijvoorbeeld dóór te tellen of in een structuur te leggen, zodat ze de hoeveelheid kunnen overzien (bijv. dobbelsteenpatroon).
- Laat leerlingen strategieën bedenken en/of verwoorden.
- Vraag naar hoeveel pepernoten er nodig zijn om één pepernoot per kind te geven.
- Vraag aan het eind naar de totale hoeveelheid pepernoten. Help de leerling om met sprongen van 5 (of tien) te tellen, eventueel ondersteund door de getallenlijn.

Titel van de les	Lieveheersbeestje 2: evenveel stippen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: de leerlingen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen 1.1_3 begrijpen dat hoeveelheden gerepresenteerd kunnen worden door afbeeldingen, blokjes, vingers 1.1_4 (actief) hanteren van begrippen als erbij, eraf, alle, geen, niets, veel, weinig, meer, minder, evenveel, één meer, één minder, een paar, genoeg 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met een half 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met eerlijk verdelen 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen. 1.2_4 getalbeelden tot en met 6 (dobbelsteen, vingers, eierdozen) herkennen en benoemen
Doel van de les	Verkennen van eerlijk verdelen Het begrip evenveel Verkennen van relaties tussen hoeveelheden Herkennen en benoemen van getalbeelden Begrijpen dat hoeveelheden gerepresenteerd kunnen worden door afbeeldingen, vingers In vervolgvaciviteiten ook: Koppelen van hoeveelheden aan getalsymbolen Verkennen van eigenschappen van getallen (de even en oneven getallen) Het begrip half
Benodigdheden	- ronde magneten (acht); voor de vervolgles zijn er meer nodig (ongeveer 40) - één lieveheersbeestje van papier (kopieerblad F1); voor de vervolgvaciviteit zijn er minimaal zes nodig - Blaadjes met dobbelsteen stippen (kopieerblad F2) (achtergrondinformatie over lieveheersbeestjes is te vinden op: http://www.beesies.nl/lieveheersbeestje.htm)
Korte samenvatting	De rekenles begint met een lieveheersbeestje zonder stippen op het bord. Kinderen zetten stippen op de vleugels van het lieveheersbeestje, evenveel per vleugel. Ze beginnen met vier stippen (magnetten) en gaan door naar twee en zes stippen. De sterkere

leerlingen leggen ook acht en tien stippen. Steeds wordt er ook een link gelegd met de stippen op een dobbelsteen.

In de vervolgvactiviteit wordt dit herhaald waarbij de lieveheersbeestjes op volgorde van het aantal stippen worden gelegd.

Leerlingen merken op dat niet alle aantallen stippen voorkomen (vijf bv niet). Hoe kun je vijf stippen eerlijk over de twee vleugels verdelen?

Organisatie

Klassikaal (in de kring)

Activiteiten

Lieveheersbeestjes

Begin de les met het bekijken van een film van lieveheersbeestjes op internet (zie bv You Tube) of lees een verhaal voor over het beestje. Laat naar voren komen dat lieveheersbeestjes stippen op hun vleugels hebben, altijd evenveel per vleugel.

Evenveel stippen per vleugel

Teken of hang een lieveheersbeestje zonder stippen op het bord. Hang ernaast blaadjes met dobbelsteen patronen. Vraag aan de leerlingen:

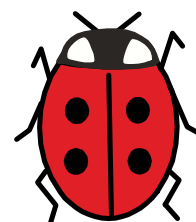
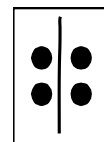
- Plak vier stippen (magneten) op de vleugels van het lieveheersbeestje, evenveel per vleugel.

Hang het blaadje met het betreffende dobbelsteenpatroon boven het lieveheersbeestje.

Als die klaar is laten alle leerlingen het op de vingers zien: twee stippen (vingers) per vleugel (hand), bij elkaar vier stippen.



Laat het vervolgens op het blaadje met het dobbelsteenpatroon zien, door een verticaal streepje te trekken, na twee stippen.



Verplaats de magneten eventueel, zodat ze liggen zoals de stippen op de dobbelsteen. Let er op dat het lieveheersbeestje ongeveer spiegelsymmetrisch wordt, zoals in het echt het geval is.

Haal de magneten eraf en herhaal de boven beschreven activiteit met een andere leerling en een ander aantal stippen: twee en zes.

Acht stippen

Laat sterkere leerlingen ook acht stippen (magneten) plakken. Begin hier niet bij de dobbelsteen stippen maar bij het plakken van de magneten.

Leerlingen demonstreren het op de vingers.

Vervolgens is de vraag (moeilijk) hoe je acht stippen met de dobbelsteen kunt maken. Stel vast dat je dan twee dobbelstenen nodig hebt. Wanneer heb je acht stippen?

Wanneer er verschillende mogelijkheden naar voren komen is dat mooi. Doe anders een voorstel, bijvoorbeeld 'er zijn vier stippen met de ene dobbelsteen gegooid'. Hoeveel moet je dan met de andere gooien? Hang vervolgens een dobbelsteen-vier boven iedere vleugel en stel nog eens vast dat 'vier en vier samen acht is'.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerling twee, vier of zes stippen plakken.
- Laat de leerling meer uitproberend de stippen over de twee vleugels verdelen.
- Help de leerling met het verwoorden.
- Vraag naar begrippen als evenveel, meer, minder.

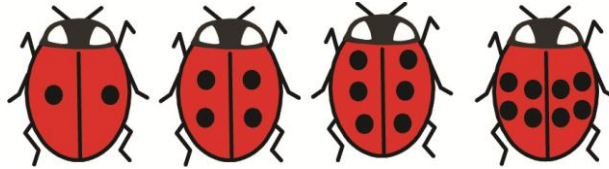
Moeilijker

- Laat grotere aantal stippen plakken, zoals acht en tien.
- Vraag om eerst uit te zoeken hoeveel stippen iedere vleugel krijgt, voordat de leerling het uitprobeert.
- Stimuleer de leerling om te verwoorden wat hij denkt en doet.
- Vraag naar hoe je acht en tien stippen met dobbelstenen kunt gooien.

Vervolgactiviteiten

Lieveheersbeestjes op een rij

Herhaal de bovenstaande les waarbij u de lieveheersbeestjes op het bord laat staan. Begin links op het bord met lieveheersbeestje met twee stippen. Ga door naar vier, zes en acht stippen.



Laat bij ieder lieveheersbeestje het juiste getalsymbool zoeken: 2, 4, 6, 8.

Een lieveheersbeestje met vijf stippen

Merken leerlingen dat er getallen missen, zoals de 1, de 3, de 5, enzovoorts? Zo nee, merk dat dan zelf op.

Stel voor om een lieveheersbeestje te maken met vijf stippen. Laat leerlingen dat proberen. Lukt het? Waarom niet? Je houdt er steeds eentje over, of komt er eentje te kort. Je kunt vijf stippen niet eerlijk verdelen over de twee vleugels.

Wanneer leerlingen niet op het idee komen om de vijfde stip in het midden te plakken, doe dat dan zelf. Iedere vleugel krijgt een halve stip! Laat eventueel nog een foto zien van een echt vijfstippelig lieveheersbeestje.



Vijfstippelig lieveheersbeestje
(Bron: <http://stippen.nl>)

Het zevenstippelig lieveheersbeestje, met drie stippen op iedere vleugel en één in het midden, komt het meest voor in Nederland. Laat die ook maken door de leerlingen.



Zevenstippelig lieveheersbeestje
(Bron: <http://stippen.nl>)

Titel van de les	Spiegels: van halve naar hele
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 4: de leerlingen leren meten en wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met een half
Doel van de les	Oriënteren op spiegelbeelden Oriënteren op de begrippen half, heel, de andere helft
Benodigheden	- kopieerblad F3 (één per leerling) (plaatjes van applet spiegel) - kopieerblad F4 ('Hele maken') - een spiegelpapier per leerling - een of twee computers met de applet 'spiegel' (www.rekenweb.nl)
Korte samenvatting	Kinderen spelen eerst vrij met plaatjes en spiegels. Mogelijke opdrachten zijn: maak er twee gezichten van, maak een heel lieveheersbeestje, een hele appel enzovoorts. Ook spelen kinderen om de beurt met de computer aan de applet 'spiegel'. De leerkracht loopt rond en stimuleert de leerlingen om ontdekkingen te doen. In de kring wordt het computerwerk nabesproken. Gezamenlijk proberen we nog het een en ander uit met een grotere spiegel. Woorden als half/halve, heel/hele en 'de andere helft' komen aan bod.
Organisatie	Klassikaal (rondom een tafel) en individueel (aan de computer)
Activiteiten	Start: een eerste verkenning De leerlingen krijgen allemaal een spiegel en kopieerblad F3. Op iedere tekening staat een streep, waar je de spiegel op kunt zetten. Doe dit voor en laat de leerlingen hun eigen spiegeltje ook op de streep van de eerste tekening zetten. Wat gebeurt er? Vertel je buurman wat je ontdekt. U loopt rond en neemt waar wat leerlingen doen en ontdekken. U helpt ze de spiegel goed neer te zetten en verwoordt eventueel wat leerlingen ervaren. Spelen met spiegels Vervolgens spelen de leerlingen op dezelfde manier telkens vijf minuten met hun spiegel: sommige met nieuwe tekeningen van kopieerblad F3 en F4, andere

op de computer met de applet 'spiegel'.
Na vijf minuten gaan andere leerlingen naar de computer en worden eventueel nieuwe blaadjes uitgedeeld.

Afsluiting (kring bespreking)

Bespreek een aantal opdrachten met de leerlingen. Laat een leerling over zijn ervaringen vertellen en voordoen. Stimuleer leerlingen om te verwoorden wat ze zien. Gebruik hierbij in ieder geval woorden als half, heel, 'de andere helft' en 'spiegelbeeld'.

Differentiatie

Makkelijker

- Help met het plaatsen van de spiegel op interessante plaatsen.
- Verwoord eventueel zelf wat de leerling waarneemt.

Moeilijker

- Geef gerichtere opdrachten, zoals 'maak er een hele pizza van', of 'maak de bloem helemaal blauw'.

Titel van de les	Lieveheersbeestjes maken met een spiegel
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: de leerlingen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_3 begrijpen dat hoeveelheden gerepresenteerd kunnen worden door afbeeldingen, blokjes, vingers 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met een half 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 getalbeelden tot en met 6 (dobbelsteen, vingers, eierdozen) herkennen en benoemen 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5)
Doel van de les	Oriënteren op spiegelbeelden De begrippen half, heel, de andere helft Herkennen en benoemen van vingerbeelden Begrijpen dat hoeveelheden gerepresenteerd kunnen worden door afbeeldingen, vingers Verkennen van relaties tussen hoeveelheden Verkennen van eigenschappen van getallen (de even getallen) Aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen
Benodigheden	- half lieveheersbeestje van papier zonder stippen (kopieerblad F5) - fiches of iets dergelijks voor de stippen - een spiegel Voor de verwerking: - een kopieerblad F6a of F6b per leerling - eventueel: een Kopieerblad F7a of F7b per leerling - één kartonspiegel per leerling
Korte samenvatting	In de kring staat de afbeelding van een half lieveheersbeestje zonder stippen. De leerlingen onderzoeken eerst hoe je het lieveheersbeestje met de spiegel heel kunt maken. Vervolgens experimenteren ze met verschillende aantallen stippen op één vleugel: hoeveel stippen krijgt het hele lieveheersbeestje dan? Vervolgens komt de omgekeerde vraag aan bod: hoe maak je een lieveheersbeestje met vier stippen? De verwerking met kopieerbladen kan aansluitend of de volgende dag plaatsvinden. Leerlingen werken dan aan kopieerblad F6a of F6b, en eventueel ook aan kopieerblad F7a of F7b.

Organisatie

Klassikaal (in de kring) en individueel (aan tafel)

Activiteiten

Het lieveheersbeestje heel maken

Midden in de kring staat de afbeelding van een half lieveheersbeestje zonder stippen. Stel vragen als:

- Wat is dit denk je?
- Kun jij het lieveheersbeestje heel maken met de spiegel? Waar moet je de spiegel dan neerzetten? Probeer maar.

Een stip erop

Stel nog eens vast, dat een lieveheersbeestje altijd stippen op de vleugels heeft. Wij gaan dit voorbeeld ook stippen geven.

Leg één stip op het halve lieveheersbeestje. Hoeveel stippen heeft het hele lieveheersbeestje denk je?

Laat de leerlingen het experiment uitvoeren met een spiegel en constateer dat er twee stippen zijn. Laat de leerlingen dit representeren met de vingers van één hand: ze had één stip (vinger) op de ene helft, en met de spiegel kwam er één stip (vinger) bij. Samen zijn dat twee stippen.

Door beide stippen op één hand te laten representeren kunnen leerlingen het antwoord meteen aflezen.

Steeds meer stippen: voorspellen en uitproberen

Steeds komen er meer stippen op de ene helft van het lieveheersbeestje. De kinderen voorspellen hoeveel stippen ze denken dat het lieveheersbeestje krijgt en laten dit zien met de vingers. Ze proberen het vervolgens uit. Klopt het?

Verwoord het ook met het woord 'evenveel'. Met de spiegel zorgen we dat er evenveel stippen op de andere vleugel komen.



Een lieveheersbeestje met... (vier) stippen

Vraag nu het omgekeerde. Stel voor om een lieveheersbeestje te maken met bijvoorbeeld vier stippen. Laat hierbij een dobbelsteen-vier zien en vier vingers aan een hand. Hoeveel stippen moet je op de ene vleugel leggen? Hoe weet je dat?

Wanneer het voorspellen lastig is laat leerlingen vooral uitproberen. Laat op het eind zelf zien hoe ze het met de vingers hadden kunnen uitzoeken.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerling vooral uitproberen en meekijken.
- Wanneer het voorspellen en het gebruik van de vingers daarbij niet lukt, laat de leerling de situatie dan achteraf op de vingers afbeelden.

Moeilijker

- Laat de leerling voorspellen en gebruik maken van de vingers hierbij.

Vervolgactiviteiten

Verwerking (aan tafel)

Als verwerking werken leerlingen aan kopieerblad F6a of F6b (iets eenvoudiger wanneer het gebruik van de spiegel lastig is). Op kopieerblad F6a zien leerlingen telkens maar een half lieveheersbeestje. Ze moeten met de spiegel het lieveheersbeestje heel maken en het totaal aantal stippen tellen.



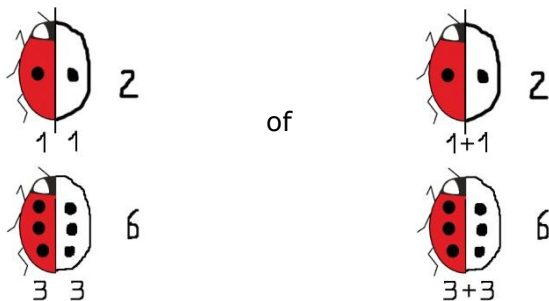
Bij kopieerblad F6b hoeven leerlingen geen spiegel te gebruiken (maar mag wel). Ze zien het hele lieveheersbeestje maar alleen met stippen op één vleugel. De opdracht is, zet/teken evenveel stippen op de andere vleugel. Hoeveel stippen heeft het

lieveheersbeestje dan?

Leerlingen die hiermee klaar zijn kunnen kopieerblad F7a of F7b maken. Daar zien ze steeds een heel lieveheersbeestje zonder stippen. Het aantal stippen dat het lieveheersbeestje moet krijgen is aangegeven met dobbelsteenpatronen (F7a) of cijfers (moeilijker) (F7b). Leerlingen moeten stippen plakken of tekenen en zorgen dat het hele lieveheersbeestje dat aantal stippen krijgt. Steeds evenveel stippen op elke vleugel.

De situaties representeren

Herhaal de activiteit waarbij u op het bord de situaties met getsymbolen laat zien. Verwoord het ook als een optelsituatie: drie erbij drie stippen is zes stippen. Wanneer het plusteken al geïntroduceerd is kunt u dat gebruiken.



Titel van de les	Wat is dit? Halve voorwerpen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met een half
Doel van de les	Oriënteren op de begrippen half, heel, de andere helft Oriënteren op spiegelbeelden
Benodigdheden	- allerlei halve voorwerpen zoals: halve (nep)pizza, halve boterham, halve appel, half koekje, half snoepje - een spiegel - kopieerblad F4 (bij verwerking) - kartonnen spiegels
Korte samenvatting	Juf laat één voor één halve dingen zien en vraagt wat het is: een halve boterham, een halve pizza, een halve cake, een half koekje, een halve appel. Met een spiegel maken de kinderen de dingen weer heel.
Organisatie	In de kring (klassikaal)
Activiteiten	<p>Wat is dit? U laat één voor één halve voorwerpen zien en vraagt wat het is: een halve boterham, een halve pizza, een halve cake, een half koekje, een halve appel. Wanneer leerlingen antwoorden met 'het is pizza', bijvoorbeeld, vraag dan of het een hele pizza is. Lukt dat bij de leerlingen het woord half/halve uit? Zo nee, benoem het dan zelf zo.</p> <p>Vervolgens vraagt u de leerlingen wat ze zullen zien als ze een spiegel tegen het 'rechte stuk' zetten. Wat zien ze in de spiegel (de andere helft van de...). Laat de leerlingen de voorwerpen vervolgens met een spiegel één voor één heel maken.</p> <p>Verwerking aan tafel Geef iedere leerling kopieerblad F4 (is ook in de activiteit 'Spiegels: van halve naar hele' gebruikt) en een spiegel en laat ze de afbeeldingen van de voorwerpen heel maken.</p>
Differentiatie	Makkelijker <ul style="list-style-type: none"> - Help met het plaatsnemen van de spiegel. - Verwoord eventueel zelf wat de leerling waarneemt.

Moelijker

- Stimuleer leerlingen om te verwoorden wat ze waarnemen.

Titel van de les	Kiwi's snijden
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met een half
Doel van de les	De begrippen half, door de helft, door midden snijden Begrippen evengroot, groot, klein, spiegelbeeld
Benodigdheden	- vier kiwi's - een mes - een spiegel - kopieerblad F8 en kartonnen spiegels (bij verwerking)
Korte samenvatting	Leerlingen bekijken hoe je een kiwi door midden kan snijden. Twee manieren komen naar voren. De leerkracht doet het voor. Wat gebeurt er als je een spiegel tegen de ene helft zet? Ze snijden het ook in twee ongelijke stukken en zien met een spiegel wat er met de 'hele' kiwi gebeurt. Vervolgens doen ze hetzelfde met een plaatje van een kiwi. Ze zoeken de plek waar ze moeten snijden met een spiegel en knippen de 'kiwi' door midden .
Organisatie	In de kring (klassikaal)
Activiteiten	Door midden snijden Vertel dat u het fruit zo meteen eerst door midden wilt snijden. Begin bijvoorbeeld bij de kiwi. - Hoe moet ik de kiwi door midden snijden? Zet het mes op verschillende plaatsen die niet kloppen en vraag of het zo goed is. Waarom is het niet goed, zijn er leerlingen die dit kunnen verwoorden? Laat een leerling aanwijzen hoe het moet (midden door de lengte van de kiwi) en verwoord eventueel zelf waarom je op die manier door midden snijdt. <i>Laat hier naar voren komen, dat het mes precies op de helft moet staan, omdat het anders niet eerlijk is. Bij de helft zijn beide stukken precies even groot.</i> -Wat krijg je als je de kiwi door midden snijdt? (twee halve kiwi's) - Is er misschien nog een andere manier om dat te doen? Snij een tweede kiwi door midden, maar nu door de breedte van de kiwi. Wat krijg ik dan? Is dat ook halve kiwi? Waarom? Laat de leerlingen een spiegel tegen de halve kiwi's zetten. Wat gebeurt er?

De kiwi's worden weer heel; de andere helft van de kiwi zie je in de spiegel.

Een kiwi niet door de helft

Wat gebeurt er als je de kiwi doorsnijdt, maar niet door de helft? Snij een derde en eventueel vierde kiwi in twee erg ongelijke stukken en bespreek wat je krijgt: ook twee stukjes kiwi maar niet even groot. Laat leerlingen het grote en het kleine stuk aanwijzen en tegen een spiegel zetten. Wat gebeurt er met de kiwi.

Hij wordt kleiner of groter en ziet er en beetje raar uit. Constateer dat je de kiwi niet meer kunt krijgen zoals hij eerst was.

Een foto van een kiwi (verwerking)

Geef vervolgens aan iedere leerling een plaatje van een kiwi (knip het uit kopieerblad F8), een speelmes en een spiegel (laat ze eventueel in tweetallen zitten en elkaar helpen).

- Waar moet je de kiwi snijden zodat je twee halve kiwi's krijgt? Laat de leerlingen met hun spiegel kijken of hun voorspelling klopt. Zet een streepje op die plek (van de mes, de spiegel).

Als het klopt zie je de andere helft in de spiegel als je een spiegel op de plaats van het mes zet.

Laat de leerlingen eventueel de kiwi's langs het streepje knippen en weer met de spiegel de kiwi's heel maken.

Hebben leerlingen anders 'gesneden'? (door de lengte of door de breedte). Bespreek de twee manieren.

Aandachtspunten	Hou de gesprekken concreet door steeds in de context van snijden van de kiwi te praten. Laat de leerlingen onderzoekend bezig zijn.
Differentiatie	Makkelijker <ul style="list-style-type: none">- Laat de leerlingen vooral ervaringen opdoen.- Verwoord eventueel zelf wat de leerling ervaart. Moeilijker <ul style="list-style-type: none">- Vraag de leerling om zelf te verwoorden wat hij ziet.
Variatie	Andere voorwerpen U kunt deze les herhalen met andere voorwerpen. Let op dat het voorwerp op twee manieren door de helft kan.

Titel van de les	Dubbelvouwen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 7 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Rekenbegrippen 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met een half
Doel van de les	Oriënteren op de begrippen half, heel, de andere helft
Benodigdheden	- een vierkant, een rechthoek/strook en een cirkel van papier
Korte samenvatting	Leerlingen verkennen met vouwen en papier de begrippen half, heel, de andere helft. Ze zoeken uit hoe je blaadjes van verschillende vormen eerlijk met z'n tweeën kunt delen door ze dubbel te vouwen. Ze passen deze begrippen toe in doe-activiteiten met vouwen, verf en knippen en doen ontdekkingen die ook met spiegelsymmetrie te maken hebben.
Organisatie	In de kring (klassikaal)
Activiteiten	Doe een van de volgende activiteiten

Activiteit A: Dubbelvouwen en delen

We gaan knutselen.

Maak tweetallen en geef ieder een aantal blaadjes van verschillende kleuren en maten. Geef ze de opdracht om elk blaadje eerlijk met z'n tweeën te verdelen. Hoe doe je dat? Hoeveel krijgt ieder?

Leg uit dat ieder precies de helft van het blaadje of een half blaadje moet krijgen. De twee stukken moeten dus evengroot zijn.

Laat leerlingen eerst uitzoeken hoe ze kunnen zorgen dat de blaadjes precies even groot worden. Stel zonedig zelf voor om de blaadjes dubbel te vouwen. Laat zien hoe dat moet en help de leerlingen om dit ook te doen. Laat ze het dubbelgevouwen blaadje weer open slaan en constateer dat het in twee gelijke stukken is verdeeld. Knip of scheur het blaadje vervolgens door midden.

Activiteit B: dubbelvouwen en stukjes verf

Geef iedere leerling een A4'tje. Vraag om het dubbel te vouwen (help daar eventueel bij). Vervolgens leggen leerlingen een paar druppels verf op de ene helft van het blaadje. Laat ze het blaadje dubbel vouwen en weer open maken. Wat gebeurt er?

De twee helften van de blaadjes zijn gelijk! Na het drogen kunnen ze hun kunstwerkjes bekijken met een spiegel.

Activiteit C: dubbelvouwen en knippen

Laat de leerlingen een blaadje dubbelvouwen en op de vouwlijn een stukje eruit scheuren/ knippen. Maak het open. Wat is er gebeurd?

Aandachtspunten	Het is belangrijk dat het blaadje vrij nauwkeurig dubbelgevouwen wordt, anders krijg je geen twee helften. Laat de leerlingen het eerst zelf proberen, maar als de motoriek te veel problemen oplevert, help dan.
Differentiatie	Makkelijker n.v.t. Moeilijker - Laat de leerling eerst voorspellen en vervolgens pas het resultaat bekijken.

Titel van de les	Knikers en blokjes²
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan de kerndoelen 4: de leerlingen leren meten en wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	<p>Meten en meetkunde: vormen</p> <p>1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid)</p>
Doel van de les	<p>Verschillen tussen bollen en blokken en andere stapelbaar en niet stapelbaar voorwerpen waarnemen en benoemen</p> <p>Ervaringen met vormen verwoorden</p>
Benodigheden	- een ondoorzichtig zakje met knikers en blokjes (ongeveer drie knikers en drie blokjes per leerling)
Korte samenvatting	<p>Leerlingen voelen aan een zakje met knikers en blokjes. Wat zal erin zitten? De knikers en blokjes worden op tafel gelegd. Wat gebeurt er? Hoe komt dat? Ze doen vervolgens allerlei oefeningetjes met de knikers en blokjes waarbij de verschillen tussen een bol en een blok naar voren komt.</p>
Organisatie	In een groepje (rondom een tafel)
Activiteiten	<p>Wat zit in het zakje?</p> <p>Laat het zakje aan de leerlingen zien en schud het even. Wat zal erin zitten? Laat ieder leerling aan het zakje voelen. Wat zou het kunnen zijn?</p> <p>Het verschil tussen een bol en een blok</p> <p>Maak het zakje open en leg de inhoud op tafel. Wat gebeurt er? Verwoord het desnoods zelf: "de knikers rollen alle kanten op, terwijl de blokjes gewoon blijven liggen. Hoe kan dat nou?"</p> <p><i>Laat leerlingen reageren en help ze eventueel bij het verwoorden.</i></p> <p>Aan de hand van verschillende oefeningetjes laat u vervolgens de verschillen tussen een bol en een blok naar voren komen. Bijvoorbeeld:</p> <p>(1) Laat iedere leerling een knikker en een blokje stil voor zich neer leggen. Als iedereen dit heeft gedaan geeft u een stootje tegen de tafel. Wat gebeurt er? Hoe</p>

² Deze activiteit is ontleend aan de les 'Bol en blok' van Marjo Verhelst, Basisschool 't Vlot, Drunen (<http://www.fi.uu.nl/toepassingen/00025/leraar.html>)

kan dat nou?

(2) Laat de leerlingen proberen een knikker op een boek (stil) te leggen ... Lukt dat? En als het een blokje is? Hoe komt dat?

(3) Laat de leerlingen proberen een muurtje te bouwen met knikkers. Waarom lukt dat niet? En waarom lukt dat wel als je het doet met blokjes?

Laat leerlingen verschillende ervaringen opdoen en verwoorden wat ze opmerken. Help ze eventueel bij het verwoorden.

Voorwerpen die je kunt stapelen

Knikkers en blokjes zijn zuivere vormen van bollen en blokken. De wereld zit vol met tussenvormen. Laat leerlingen vervolgens in de klas op zoek gaan naar voorwerpen die je wel kunt stapelen en voorwerpen die je niet kunt stapelen. Steeds komen daarbij de eigenschappen van de voorwerpen voor het voetlicht.

Differentiatie

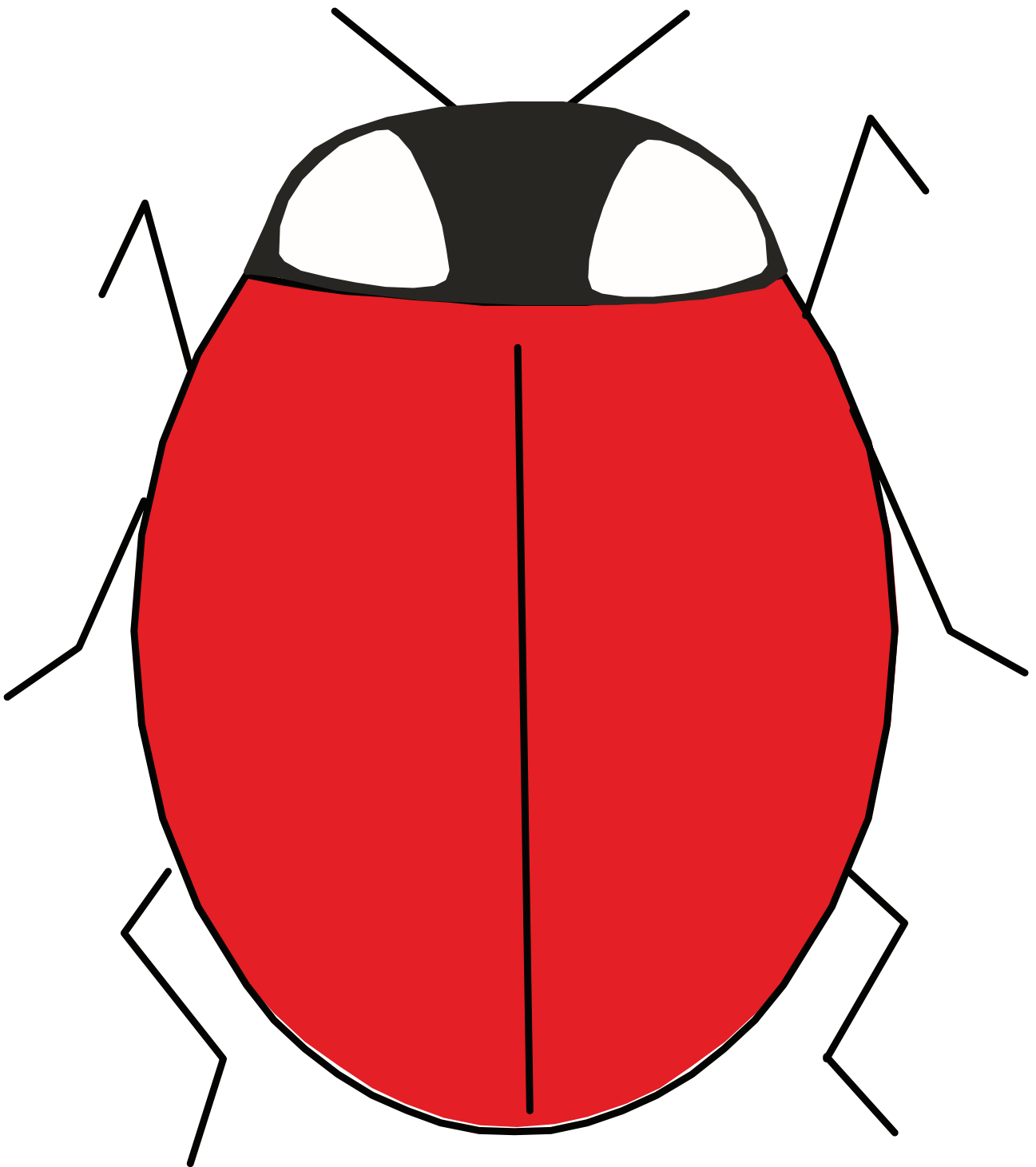
Makkelijker

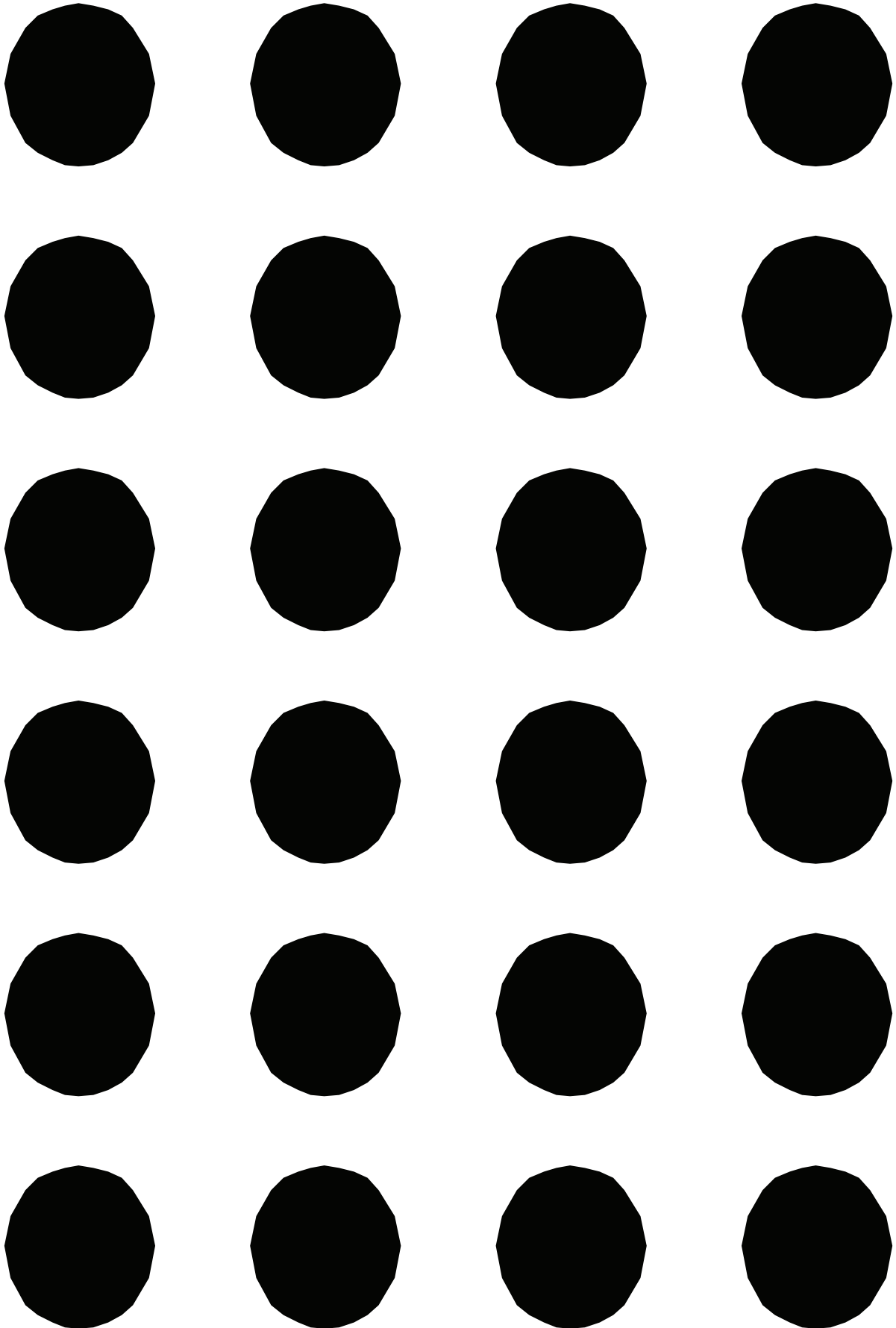
- Laat de leerlingen vooral ervaringen opdoen en help met het verwoorden van waarnemingen.

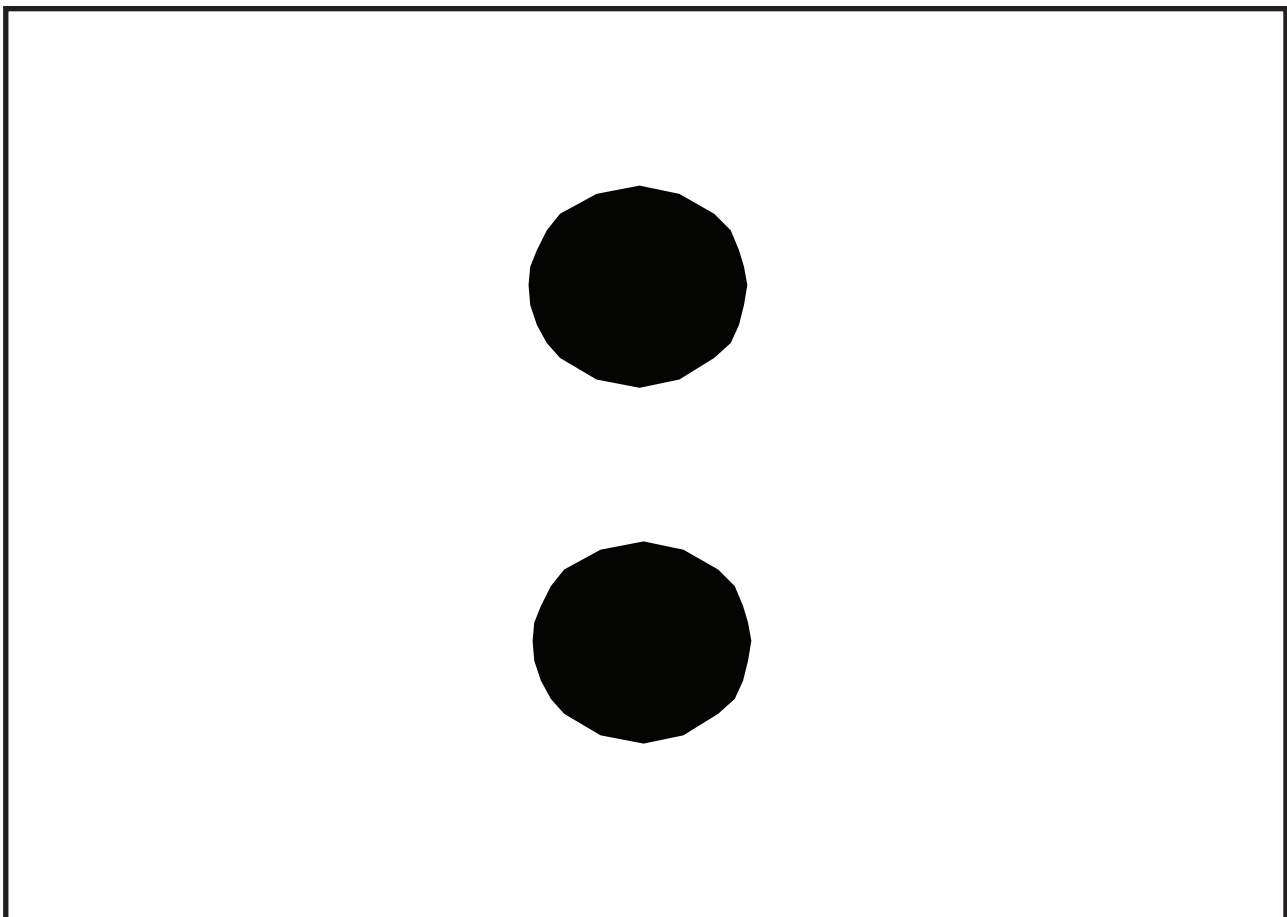
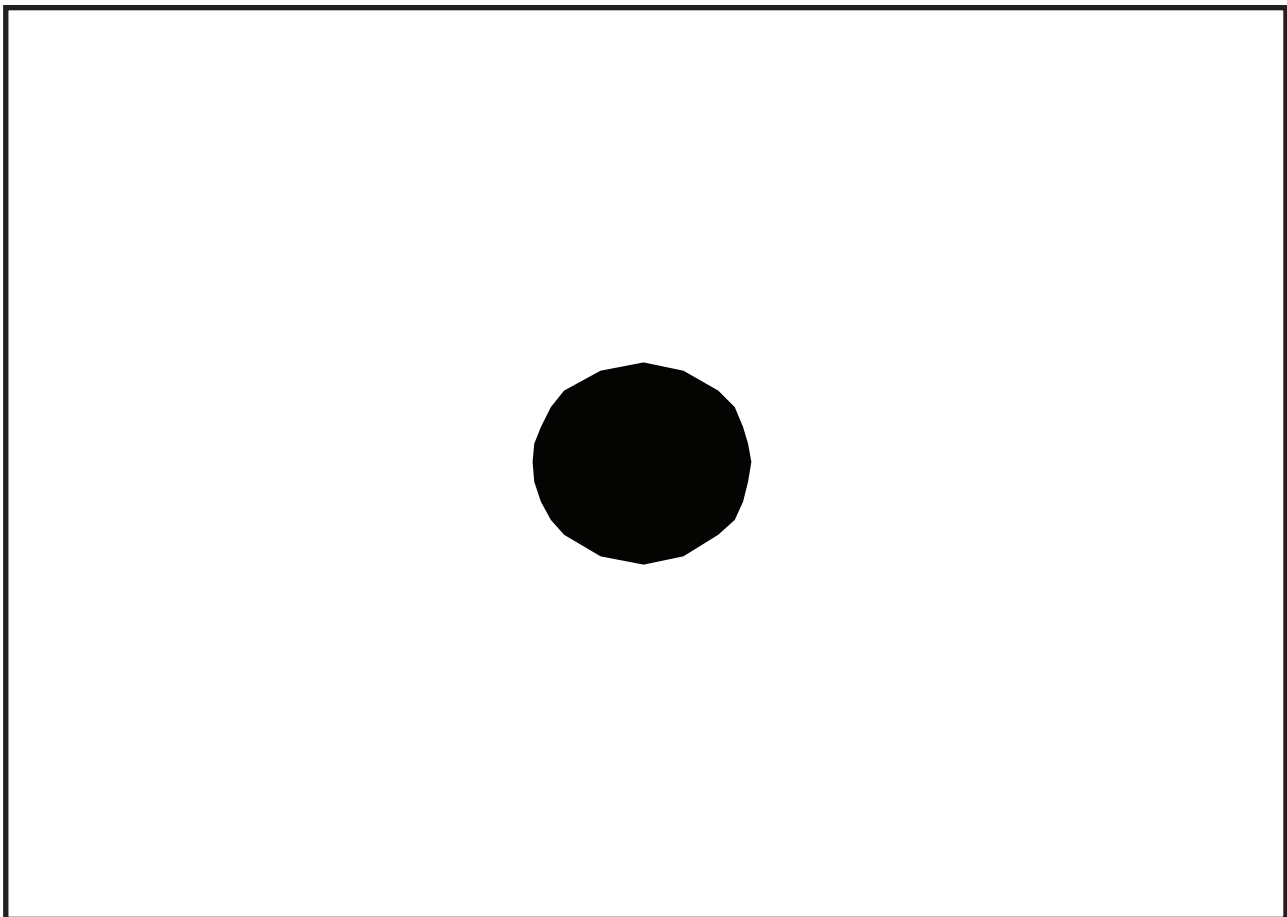
Moeilijker

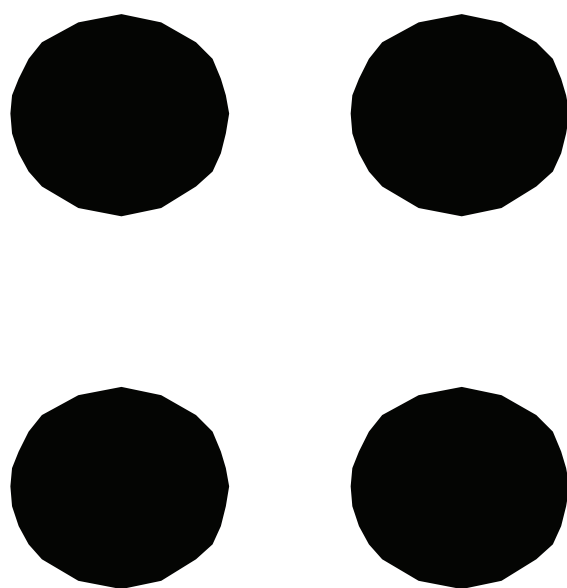
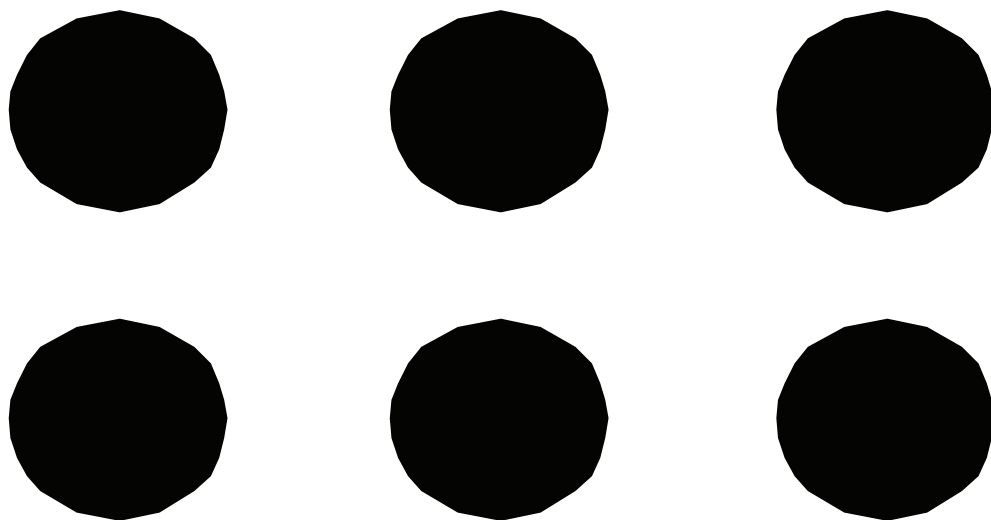
- Stimuleer leerlingen om zelf ervaringen te verwoorden en ideeën te beargumenteren.
- Laat de leerlingen voorspellen of een bepaalde voorwerp stapelbaar is of niet en waarom.

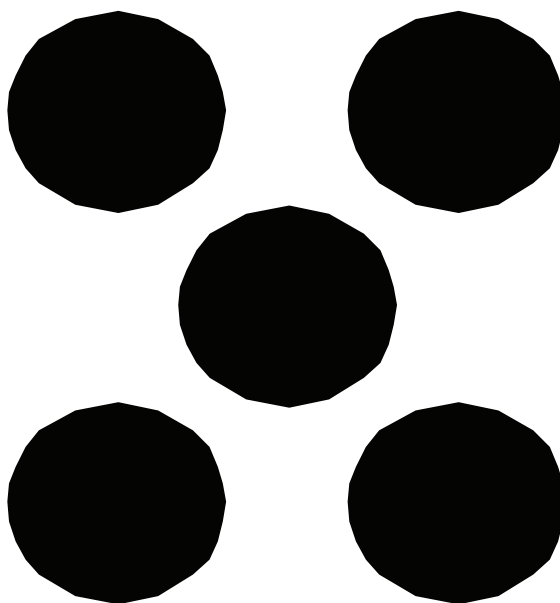
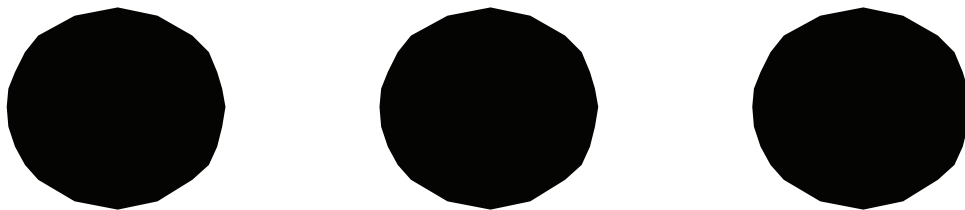
Kopieerbladen



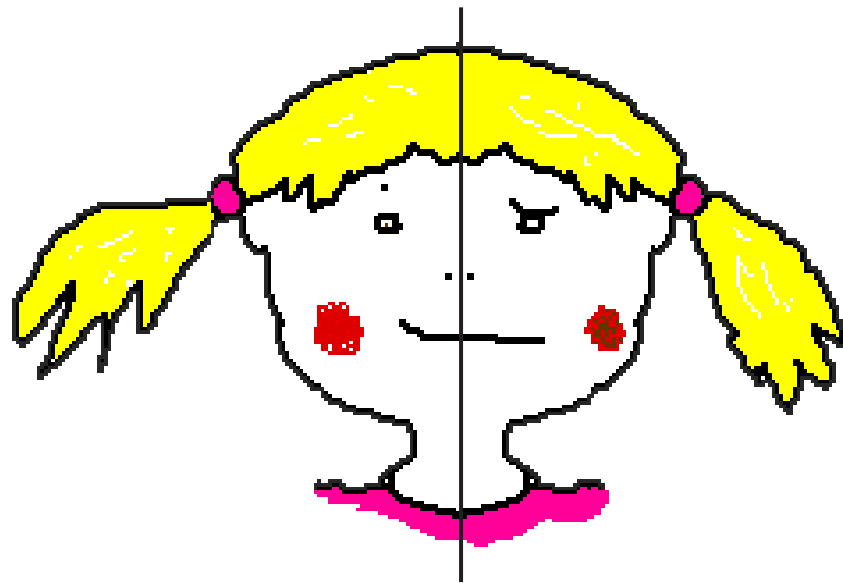


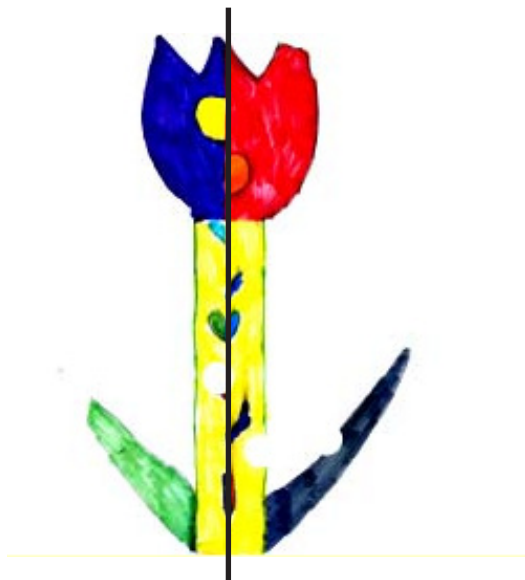






Kopieerblad F3

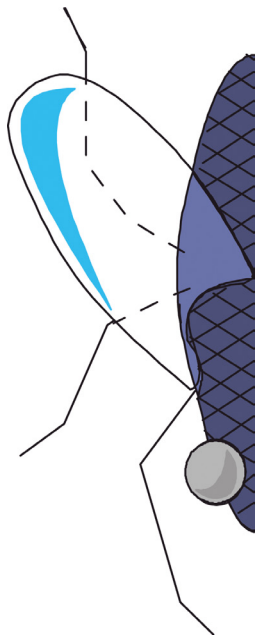


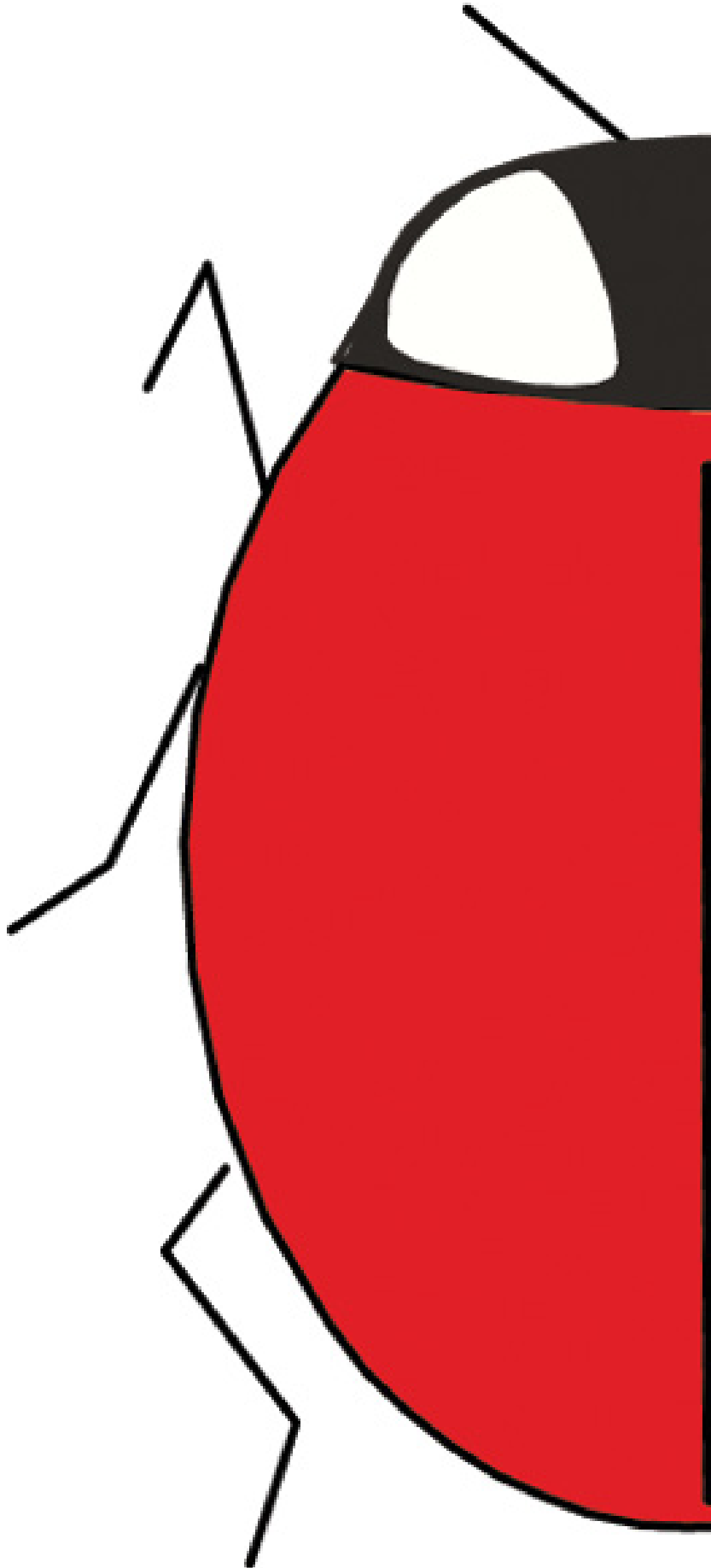


Kopieerblad F4 - Hele maken



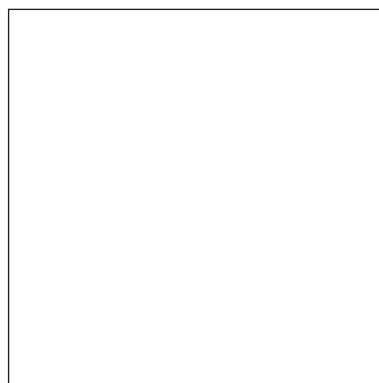
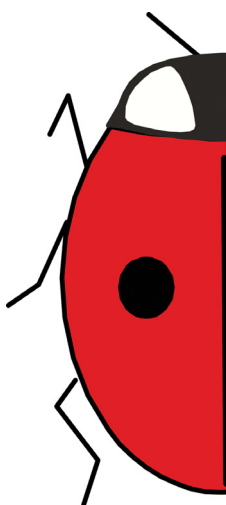
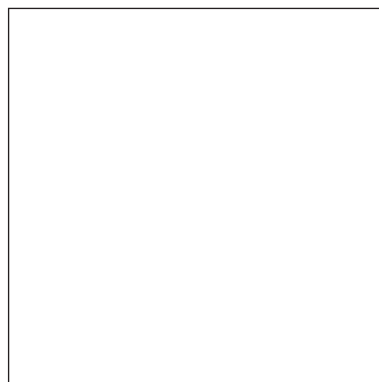
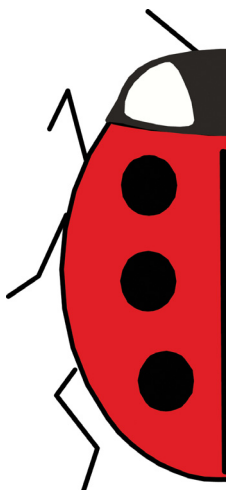
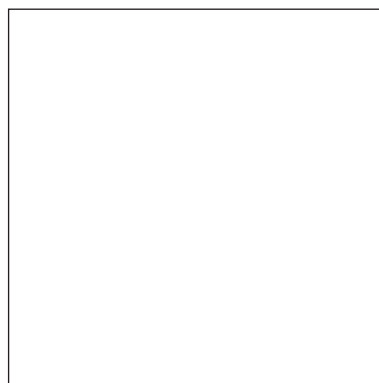


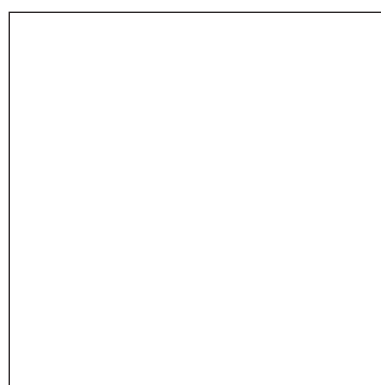
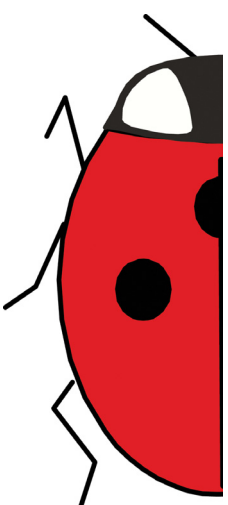
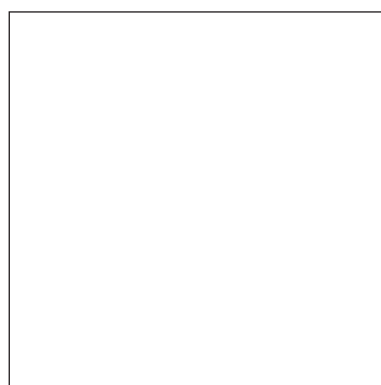
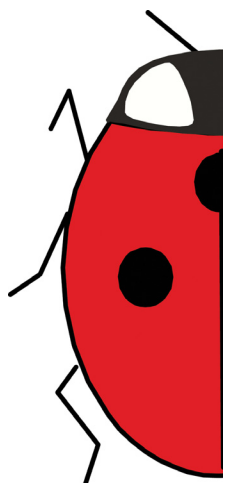
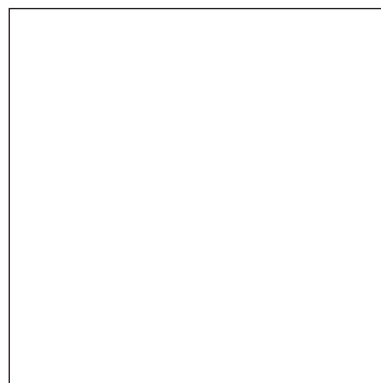




Kopieerblad F6a

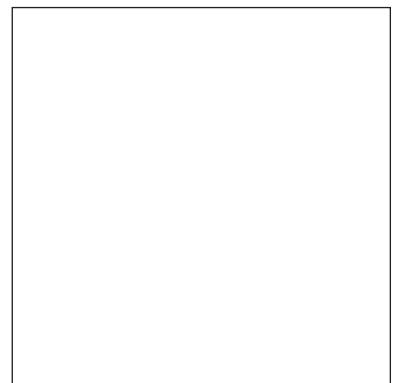
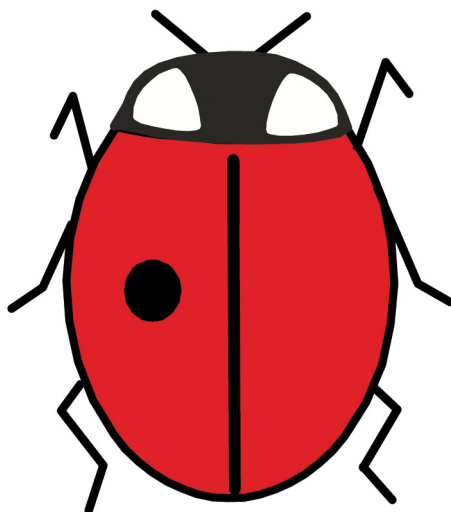
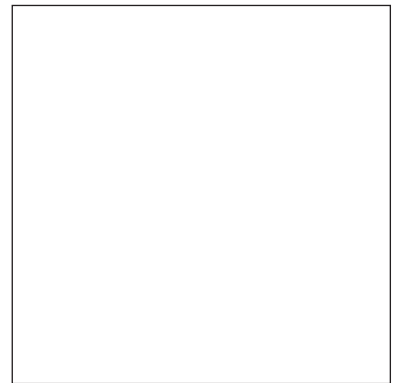
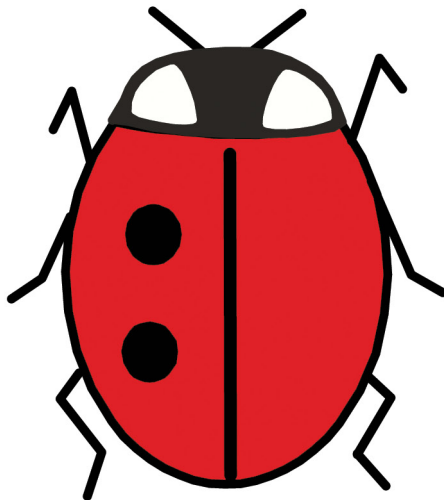
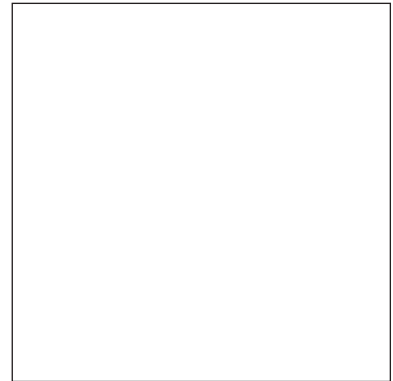
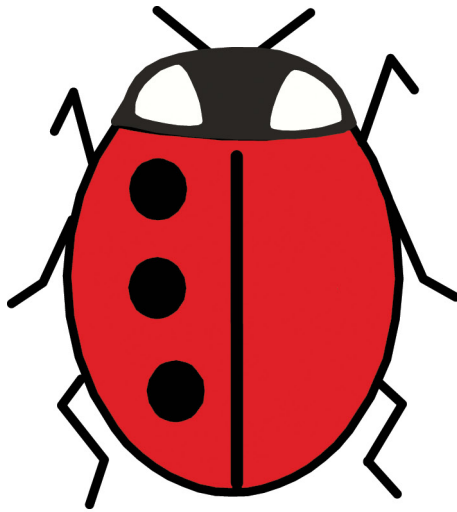
Maak het lieveheersbeestje heel. Hoeveel stippen heeft het?



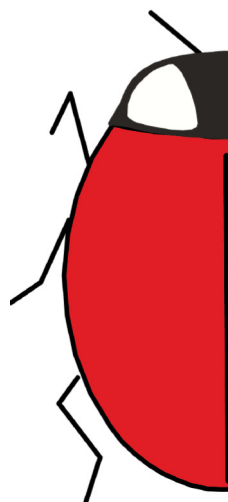
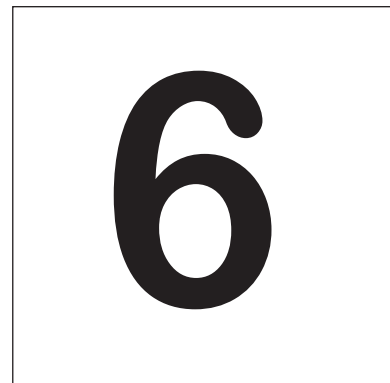
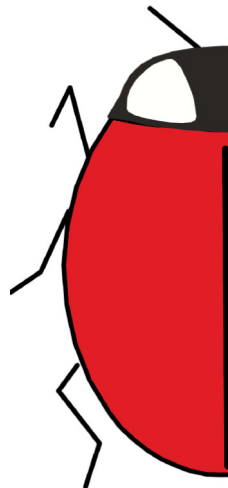
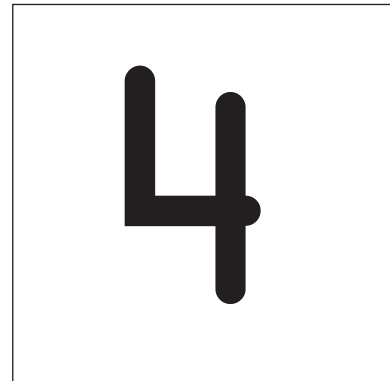
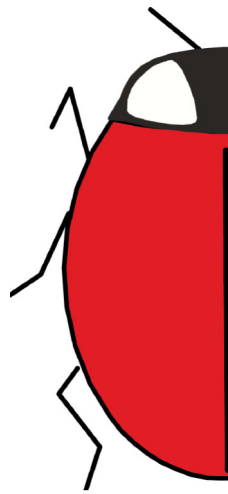


Kopieerblad F6b

Maak evenveel stippen op de andere vleugel. Hoeveel stippen heeft het lieveheersbeestje?

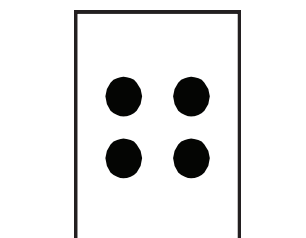
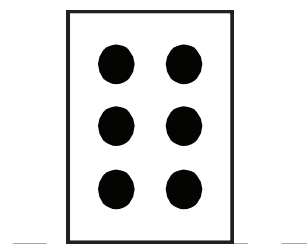
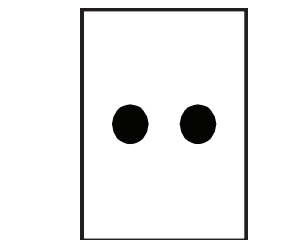


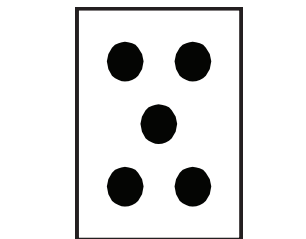
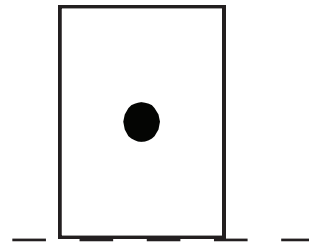
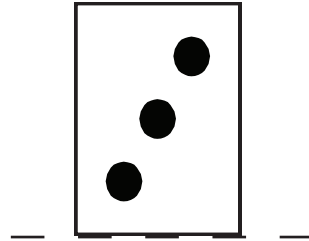
Maak de stippen - het hele lieveheersbeestje heeft (4) stippen



Kopieerblad F7a

Doe de stippen op het lieveheersbeestje.





Kopieerblad F7b

Maak de stippen op het lieveheersbeestje.

