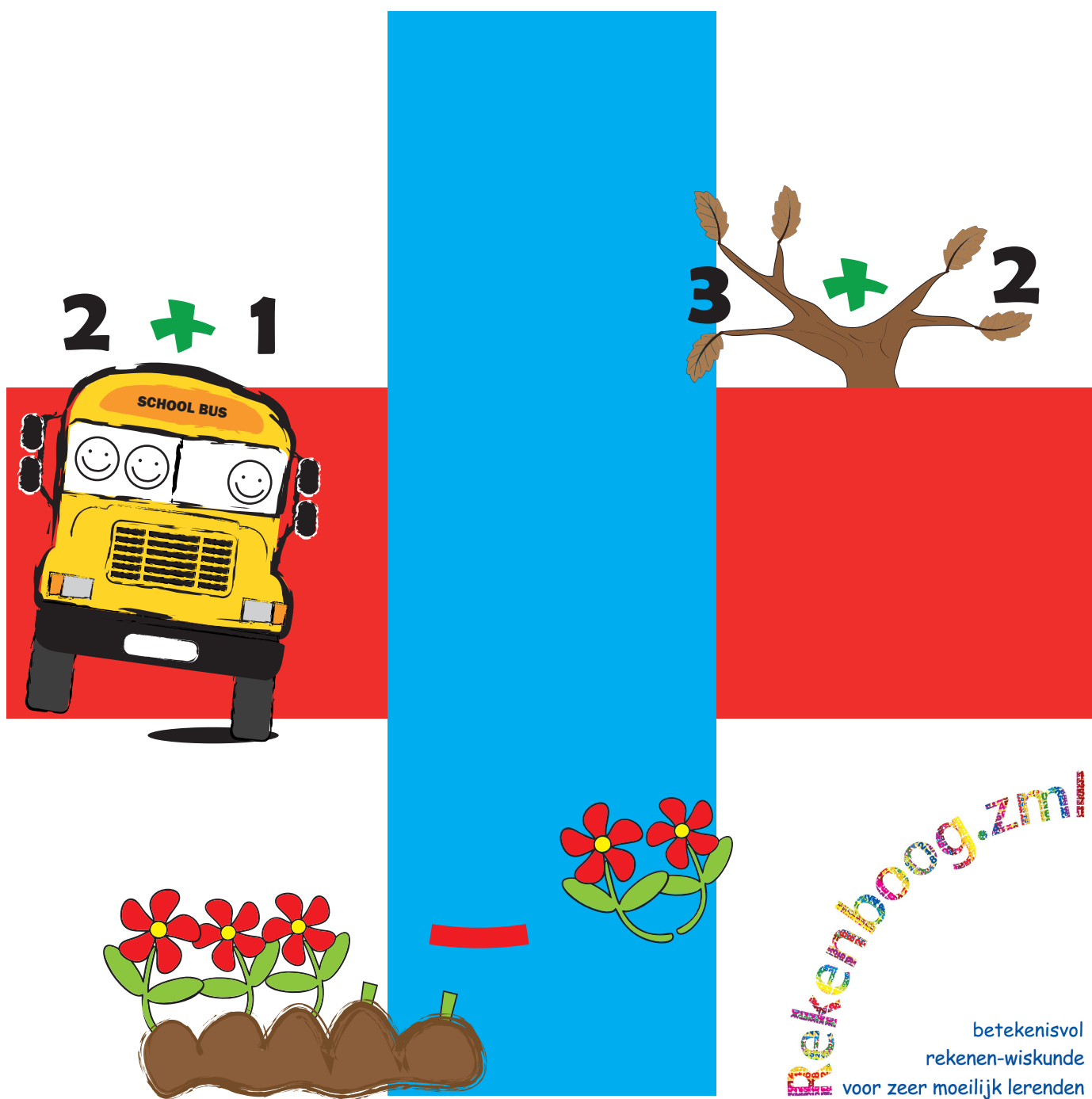


Begripsvorming

Optellen en aftrekken

4-8 jarigen





Begripsvorming optellen en aftrekken

Auteurs

Iris Verbruggen
Nisa Figueiredo
Nina Boswinkel

Met dank aan:

Talita Koemi, school voor speciaal onderwijs (zml), Nijmegen

www.rekenboog.nl

April 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 OC en W.

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Activiteitenoverzicht	5
Activiteiten over het betekenis geven aan 'erbij' en 'eraf'	11
- Naar school met de bus	11
- De goederentrein	13
- Bloementuin 1: bloemen erbij en eraf	15
- Wie heeft zijn rij het eerst vol/leeg?	19
- Appels kopen	21
- Wintervoorraad	25
- Groenten voor de soep	29
Activiteiten over informeel optellen en aftrekken	31
- Kinderen erbij en eraf	31
- Bladeren aan de boom	35
- Herfstbladeren	39
- Lieveheersbeestje	43
- Bloementuin 2: totale hoeveelheid bepalen	47
- Post ontvangen	51
- Samen (vijf)	55
- Spel met paaseitjes	57
- Een zakje paaseitjes	61
- Eieren roven	65
- Borden vergelijken	69
Activiteiten over informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties/ Betekenis geven aan het plus- en min-teken	73
- Postbode	73
- Hoeveelheden bijhouden	77
- Gevonden spullen	79
- Pakketjes met de post	83
- IJsjes kopen	87
- Verhaaltjes afbeelden	91
- Spel: wie heeft de bus het eerst vol?	97
- Verpakkingen met een + teken	101
Kopieerbladen	103
- Kopieerblad C1	
- Kopieerblad C2	
- Kopieerblad C3	
- Kopieerblad C4	
- Kopieerblad C5	
- Kopieerblad C6	
- Kopieerblad C7	
- Kopieerblad C8	

Inleiding

In het pakket 'begripsvorming optellen en aftrekken' vindt u lesactiviteiten voor de onderbouw van het zml-onderwijs. De activiteiten hebben een voorbereidend karakter en zijn bedoeld om begrip van en vaardigheden in informeel optellen en aftrekken te ontwikkelen.

We streven bij alle activiteiten voor de onderbouw naar een stevige basis, dus ook voor de basisvaardigheden voor optellen en aftrekken. Reële en voor de leerlingen betekenisvolle situaties zijn steeds het uitgangspunt van de rekenlessen. Pas na een lange periode van handelen en ervaren maken de leerlingen kennis met en gebruik van de bewerkingstekens. Globaal verloopt het proces als volgt:

1: Betekenis geven aan 'erbij' en 'eraf'

Eerst doen de leerlingen ervaringen op met de handelingen 'erbij doen' en 'eraf halen'. Erbij en eraf zijn begrippen die hun betekenis ontleenen aan acties als winnen, ontvangen, samen nemen, weggeven, verliezen, opeten enzovoorts. In de activiteiten ligt de nadruk op het koppelen van de handelingen (winnen, verliezen) aan de begrippen (erbij, eraf). De vraag hoeveel het er zijn, is hier nog niet aan de orde. Wel komen ook andere rekenbegrippen aan bod, die verband hebben met de begrippen 'erbij' en 'eraf'. Denk bijvoorbeeld aan begrippen als 'meer' en 'minder'.

2: Informeel optellen en aftrekken (Hoeveel zijn het er?)

Vervolgens voegen de leerlingen in een betekenisvolle context voorwerpen samen, en nemen ze voorwerpen weg. Het verschil met voorgaande activiteiten is, dat nu ook de 'hoeveel-vraag' gesteld wordt. Hoeveel voorwerpen zijn het als je ze samenvoegt? En hoeveel zijn er over als je er een paar wegneemt? Omdat het om concreet tastbare voorwerpen gaat, kunnen de leerlingen ze aanvankelijk nog tellen. Het streven is echter om ze te leren om op basis van getalbeelden en/of structuur te bepalen hoeveel het er zijn.

Werken met bijvoorbeeld eierdozen biedt hiervoor een mooie ingang, omdat die een heldere structuur hebben.



3: Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties

In de laatste activiteiten komt het samenvoegen en wegnemen van hoeveelheden die niet in de klas aanwezig zijn aan bod. De leerlingen kunnen dus geen voorwerpen tellen, maar moeten een manier zoeken om toch antwoord op de vraag 'Hoeveel zijn het er?' te kunnen geven. De leerlingen leren dat ze een ander voorwerp als representatiemiddel kunnen gebruiken. Dat kunnen vingers zijn, maar ook foto's, streepjes, fiches, etc. De vingers zijn handig om hierbij te gebruiken, die heb je immers altijd bij je. In de bijgevoegde lesactiviteiten zijn dan ook veel voorbeelden te vinden waarbij de vingers als middel om te representeren worden ingezet. In die activiteiten ligt meteen ook de nadruk op het leren kennen van de vingerbeelden. Naast de vingers komen ook enkele andere manieren van representeren aan bod, zoals foto's of streepjes.

4: Begin met het betekenis geven aan het plus- en min-teken.

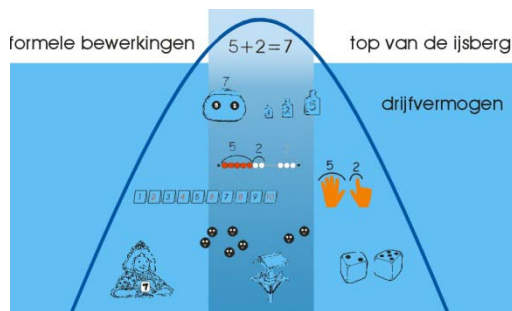
Uiteindelijk is het ook de bedoeling dat de leerlingen aan het eind van de onderbouw (niveau 4 uit de leerlijnen) kennismaken met de symbolen + en -. Dit is niet bedoeld om vervolgens meteen de formele sommennotatie aan de orde te stellen. Met het

oog op het (veel) latere gebruik van de rekenmachine is het echter wel belangrijk dat de leerlingen de betreffende symbolen kennen. In een paar activiteiten geven we aan hoe leerlingen zich kunnen oriënteren op de betekenis van het plus- en min-teken.

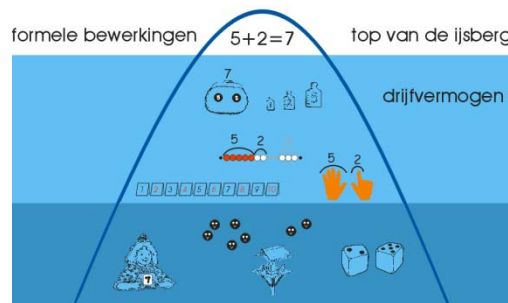
Het doel van dit pakket is dus *niet* het kunnen oplossen van formele sommen. Integendeel, we werken nadrukkelijk de onderliggende visie uit: investeren in de basis en pas later meer formaliseren.

De ijsbergmetafoor van het project Speciaal Rekenen (Boswinkel & Moerlands, 2003) vormt de 'theoretische basis' van het project Rekenboog.zml (afbeelding 1 en 2). Ook, of misschien wel *juist*, voor het zml-onderwijs is deze metafoor van toepassing. De metafoor van de ijsberg wordt gebruikt om te illustreren dat het opereren met getallen en het maken van sommen het 'topje van de ijsberg' is. Om met inzicht te kunnen opereren met getallen, is echter een groot 'drijfvermogen' van inzicht en vaardigheden nodig.

Vaak wordt veel tijd besteed aan de formele bewerkingen (sommen), en weinig aan het drijfvermogen. Voor de leerlingen in het zml-onderwijs is het echter de vraag of het wenselijk en noodzakelijk is om hen op het formele niveau te laten rekenen. Het kunnen rekenen in een handelende en concrete situatie is voor deze leerlingen relevanter gezien hun toekomstige plaats en functioneren in de maatschappij.



Afbeelding 1: verticale differentiatie



Afbeelding 2: horizontale differentiatie

Het project Rekenboog.zml kiest voor een traject in horizontale richting (afbeelding 2), waarbij voor het meest basale niveau geschikte activiteiten worden ontwikkeld, gericht op zelfredzaamheid. Het leren van reken-wiskundige activiteiten in een reële en betekenisvolle situatie vormt het hoofddoel (Boswinkel e.a., 2006). Op die manier komen wel veel verschillende onderwerpen aan de orde, maar op het niveau van het drijfvermogen.

Referenties

Boswinkel & Moerlands (2003). Topje van de ijsberg. In: Nationale Rekendagen 2001. Een praktische terugblik.

Boswinkel, Nelissen, Ter Pelle en Ligtendag (2006). Realistisch rekenen, juist in het zml.

Activiteitenoverzicht

				Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)					
				Kerndoel 1			Kerndoel 2		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Kopieerblad	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3	2.1 / 2.2	2.3	2.4
Activiteiten over het betekenis geven aan 'erbij' en 'eraf'									
Naar school met de bus			De leerlingen ervaren wat erbij en eraf betekent, en wat de begrippen meer/ minder betekenen (eventueel ook de begrippen vol/leeg, achter/voor, veel/ weinig).	(2)(3)					
De goederentrein	Wagons erbij of eraf? (moelijker)		Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf', en de begrippen meer/minder, langer/korter, voller/leger.	(2)(3)					
Bloementuin 1: bloemen erbij en eraf		KB C1	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf', de begrippen meer/ minder/ evenveel, meeste/minste. Hoeveelheden structureren en visueel vergelijken.	(2)(3)	(3)	(2) (4)			
Wie heeft zijn rij het eerst vol/leeg?		KB C2	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf'. Hoeveelheden vergelijken: meer/ minder/ evenveel en vol/ leeg. Hoeveelheden verkennen.	(2)(3)	(2)	(4)			
Appels kopen	Bedekspel		Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' en het actief gebruiken van die begrippen. De begrippen meer/ minder/ evenveel. Structuur (rijtjes en groepjes) verkennen. (Bij de vervolgactiviteit: Op basis van structuur bepalen of appels erbij of eraf zijn gegaan.)	(2)(3)(4)					
Wintervoorraad			Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' en actief gebruiken van die begrippen, en de begrippen meer/ minder.	(2)(3)(4)		(2)			
Groenten voor de soep		KB C3	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' en het actief gebruiken van die begrippen. Hoeveelheden vergelijken: meer/ minder/ evenveel, (te) veel/ (te) weinig.	(2)(3)(4)	(2)	(4)			(3)(4)

				Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)					
				Kerndoel 1			Kerndoel 2		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Kopieerblad	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3	2.1 / 2.2	2.3	2.4
Activiteiten over informele optellen en aftrekken									
Kinderen erbij en eraf	Een bus maken Knutselwerkjes bekijken	C4	Kleine aantallen samenvoegen of eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen. Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren. De begrippen meer/ minder/ ééntje meer/ééntje minder. De rangtelwoorden eerste/tweede/(...)/laatste.	(3)(4)	(3)(4)				(3)(4)
Bladeren aan de boom		C5	De begrippen 'erbij' en 'meer'. Kleine aantallen toevoegen en de totale hoeveelheid bepalen met behulp van structuur. Hoeveelheden verkennen.	(3)(4)	(3)(4)				(3)(4)
Herfstbladeren		C5	Kleine aantallen wegnemen en de totale hoeveelheid bepalen met behulp van structuur. Hoeveelheden verkennen. Begrip ééntje minder. Terugtellen vanaf tien.	(3)(4)	(3)(4)				(3)(4)
Lieveheersbeestje		C6	De begrippen erbij, meer/minder/evenveel. Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen met behulp van structuur. Hoeveelheden verkennen. Hoeveelheden visueel vergelijken. Hoeveelheden op de vingers representeren	(3)(4)	(3)	(4)			(3)(4)
Bloementuin 2: totaal hoeveelheid bepalen		C1	Kleine aantallen samenvoegen of eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen. Hoeveelheden visueel vergelijken. De begrippen meer/ minder/ evenveel. Hoeveelheden verkennen. Structuur (rijtjes) verkennen.	(3)(4)	(3)	(4)			(3)

				Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)					
				Kerndoel 1			Kerndoel 2		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Kopieerblad	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3	2.1 / 2.2	2.3	2.4
Post ontvangen			Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen. Hoeveelheden verkennen. Optellingen met vier (vijf) als uitkomst.		(3)				(3)
Samen (vijf)		C7	Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen.		(3)				(3)
Spel met paaseitjes			Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen. Aanvullen tot vijf. Optellingen met vijf als uitkomst.		(3)				(3)(4)
Een zakje paaseieren	Nog een keer met andere hoeveelheden		Voorwerpen sorteren Hoeveelheden vergelijken op basis van getallen De begrippen meer/minder/evenveel, de meeste/minste, erbij. Twee verschillende hoeveelheden vergelijken aan de hand van structuur. Een gegeven structuur aanvullen tot 10. Relaties tussen getallen	(4)	(4)	(4)		(4)	(4)
Eieren roven			Het begrip 'eraf'. Kleine aantallen eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen. Hoeveelheden op basis van structuur vergelijken.		(3)(4)	(4)			(4)
Borden vergelijken			Hoeveelheden visueel vergelijken. De begrippen erbij en eraf (eventueel, 'hoeveel meer') De begrippen meer/minder/evenveel. Hoeveelheden verkennen. Hoeveelheden en handelingen (erbij en eraf) op de vingers representeren.	(3)(4)		(4)			(3)(4)

				Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)					
				Kerndoel 1			Kerndoel 2		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Kopieerblad	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3	2.1 / 2.2	2.3	2.4
Activiteiten over informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties/ Betekenis geven aan het plus- en min-teken									
Postbode			Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren: vingerbeelden Kleine aantallen aftrekken en de totale hoeveelheid bepalen.		(3)(4)				(4)
Hoeveelheden bijhouden			Hoeveelheden en bewerkingen (op de vingers) representeren Kleine aantallen toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen.		(3)(4)				(4)
Gevonden spullen	Les in omgekeerde volgorde		Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren: vingerbeelden Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen. De handeling 'erbij' in een context koppelen aan het + symbool.	(4)	(3)(4)			(4)	(4)
Pakketjes met de post	Meer dichte dozen		Hoeveelheden vergelijken op basis van getallen Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen. (eventueel ook) De handeling 'erbij' in een context koppelen aan het + symbool.	(4)				(4)	(4)
Ijsjes kopen	Een doos van (vier)		Hoeveelheden (op de vingers) representeren Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen. De handeling 'erbij' in een context koppelen aan het plussymbool (eventueel).		(3)(4)	(4)		(4)	(4)

				Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)					
				Kerndoel 1			Kerndoel 2		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Kopieerblad	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3	2.1 / 2.2	2.3	2.4
Verhaaltjes afbeelden	Steeds kinderen eraf – introductie van het – teken Verhaaltjes concretiseren en bedenken Aantal euro's bijhouden	C8 & C4	De handeling 'erbij' en 'eraf' in een context koppelen aan het + en - symbool: introduceren van de symbolen. Kleine aantallen samenvoegen of weghalen en de totale hoeveelheid bepalen. Hoeveelheden en bewerkingen representeren.		(3)(4)	(4)		(4)	(4)
Spel: wie heeft de bus het eerst vol?	Bussen op het bord		Oefenen met het koppelen van het + en - symbool aan de handelingen 'erbij' en 'eraf' Kleine aantallen samenvoegen of eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen.	(4)					(4)
Plusteken op verpakkingen	+ tekens in reclame folders		Hoeveelheden en bewerkingen (op de vingers) representeren Betekenis geven aan het + symbool. Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen.	(4)	(4)			(4)	(4)

Betekenis geven aan 'erbij' en 'eraf'

Titel van de les	Naar school met de bus
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Begripsvorming optellen en aftrekken: betekenis geven aan de begrippen erbij en eraf 1.1_2 binnen een context weten wat bedoeld wordt met bij elkaar doen, erbij doen, eraf halen en dit vertalen naar een handeling 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 ervaren wat erbij en eraf betekent, en wat de begrippen meer/minder betekenen (en eventueel ook de begrippen vol/leeg, achter/voor, veel/weinig)
Benodigdheden	- één stoel per kind
Korte samenvatting	Kinderen spelen dat ze met de (school-)bus gaan. Het instappen wordt gekoppeld aan 'erbij' en het uitstappen aan 'eraf'.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	De (school-)bus U zit met de kinderen in de kring. De context voor de activiteit van vandaag is de bus, bijvoorbeeld de bus waarmee de kinderen naar school gaan en waarmee ze thuis worden gebracht. U spreekt kort met de kinderen over hun ervaringen met de (school-)bus. Laat in ieder geval naar voren komen dat als mensen/kinderen in de bus stappen er steeds meer mensen in de bus zijn en als ze uitstappen juist steeds minder. Steeds een kind 'erbij' U speelt het ophalen van kinderen met de bus na. In de kring staan negen stoelen, in de opstelling van de busjes waarmee de kinderen worden opgehaald. Eén kind is de chauffeur. Het eerste kind wordt opgehaald, en stapt in. Vervolgens komt er steeds een kind bij. Elke keer dat er een kind is ingestapt, benoemt u dit als 'er is weer een kind <i>bij</i> gekomen'. Koppel dit ook aan het begrip 'meer': 'er zijn kinderen bijgekomen, want er

zijn meer kinderen in de bus.'

Gebruik de term 'erbij' steeds nadrukkelijk en bewust.

Steeds een kind 'eraf'

U kunt vervolgens het op school uitstappen of het naar huis brengen van de kinderen naspelen. U start met een volle bus, en laat de kinderen één voor één uitstappen. Wanneer er een kind uitstapt, benoemt u dit met de kinderen als 'er gaat een kind af'. Koppel dit ook aan het begrip 'minder'.

Gebruik de term 'eraf' steeds nadrukkelijk en bewust.

Differentiatie

Makkelijker:

- vraag naar begrippen zoals meer/minder, voor/achter e.d.

Moeilijker:

- Varieer met meerdere kinderen die tegelijk in- of uitstappen. Bijvoorbeeld twee kinderen. U noemt de namen van deze kinderen: 'Lieke' en 'Rashid' stappen in. Laat de kinderen de situatie benoemen: 'dus er zijn twee passagiers bij gekomen'.

Variatie

Andere rekenbegrippen

U kunt tijdens deze les ook andere rekenbegrippen naar voren laten komen, zoals vol/leeg, voor/achter, veel/weinig.

Titel van de les	De goederentrein
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Begripsvorming optellen en aftrekken: betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' 1.1_2 binnen een context weten wat bedoeld wordt met bij elkaar doen, erbij doen, eraf halen en dit vertalen naar een handeling 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 'erbij' en 'eraf' De begrippen meer/minder, langer/korte, voller/leger
Benodigdheden	- een speelgoedtrein met losse wagons. In de wagons moeten spullen kunnen - kleine voorwerpen voor in de wagons
Korte samenvatting	De leerlingen maken samen een trein die steeds langer wordt en waar steeds meer spullen bij komen: erbij. De trein maakt verschillende rondes en levert goederen af: eraf.
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Een trein maken: erbij Vertel de leerlingen dat ze vandaag samen een trein gaan maken. Start met de locomotief: die trekt de trein. Een trein heeft verschillende wagons. Elk kind krijgt een eigen wagon.  Vraag de eerste leerling om zijn wagon achter de locomotief te zetten. Gebruik hierbij de term 'erbij'. 'Koen, zet jij jouw wagon <i>erbij</i>'. Zo koppelen alle kinderen hun wagon aan de trein. Gebruik de begrippen 'erbij', 'meer', 'lang' hierbij: 'Er komen steeds wagons bij', 'er zijn steeds meer wagons', 'de trein wordt steeds langer'.  Spullen of mensen in de trein: erbij Nu de trein klaar is, kunnen er spullen of mensen (bijvoorbeeld van Playmobil) in de trein. Laat elke leerling iets in zijn eigen wagon doen. Geef

de opdracht weer zoals hierboven: 'Koen, doe jouw spullen *erbij* in de trein'. Gedurende de activiteit komen er steeds meer spullen in de trein. Benoem dit met het begrip 'erbij' en koppel dit aan het begrip 'meer'.

Spullen afleveren: eraf

De trein is nu klaar voor vertrek en gaat rijden. De spullen worden ergens afgeleverd. Bijvoorbeeld bij een bepaald kind. Steeds rijdt de trein een ronde en levert weer een paar spullen af. Benoem dit met 'er gaan spullen van de trein af' en 'er zijn steeds minder spullen'.

Afsluiting

Sluit de activiteit af met een korte terugblik: wat gebeurde er in de activiteit? We maakten een trein met spullen. De trein werd steeds langer, en voller met spullen. Er kwamen steeds spullen *bij*. Toen de trein ging rijden, gingen er steeds spullen *af*.

Differentiatie

Makkelijker

- Help eventueel bij het uitvoeren van de handeling, en vraag of er nu meer of minder spullen zijn. Benoem zelf de handeling.
- Vraag of er spullen bij zijn gekomen of af zijn gegaan.

Moeilijker

- Laat sommige kinderen bepalen hoeveel wagons de trein lang is, als er steeds wagons bij zijn gekomen. Dit kan ook voor de hoeveelheid spullen.

Vervolgactiviteiten

Wagons erbij of eraf? (moeilijker)

Laat de trein rondjes rijden. In elke ronde komt de trein bij u langs. U zet een scherm neer zodat de trein niet zichtbaar is voor de leerlingen. U haalt wagons weg, of zet er wagons bij. Maak de verschillen in de aantallen vrij groot. Laat de trein vervolgens weer zien en vraag of er wagons *bij* zijn gekomen of *af* zijn gegaan. Omdat nu van de leerlingen wordt gevraagd om de begrippen 'erbij' en 'eraf' actief te gebruiken is dit een moeilijker activiteit dan die van de lesbeschrijving.

Titel van de les	Bloementuin 1: bloemen erbij en eraf
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Begripsvorming optellen en aftrekken: betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' 1.1_2 binnen een context weten wat bedoeld wordt met bij elkaar doen, erbij doen, eraf halen en dit vertalen naar een handeling 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen 1.2_3 een ongestructureerde hoeveelheid handig tellen 1.3_2 twee verschillende ongestructureerde hoeveelheden (met groot verschil in aantal, bijv. 2 en 25) visueel vergelijken en benoemen wat meer is 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' De begrippen meer/minder/evenveel, meeste/minste Hoeveelheden structureren en visueel vergelijken
Benodigdheden	- een groot vel groen papier (minimaal A2-formaat) - een dobbelsteen met kleuren (zonder aantallen) - bloemen in verschillende kleuren (bijvoorbeeld van Duplo of zelfgemaakt van papier) (kopieerblad C1)
Korte samenvatting	In de context van een bloementuin worden er diverse activiteiten gedaan waarin de begrippen 'erbij' en 'eraf' naar voren komen. Er komen eerst telkens bloemen bij. Het worden steeds meer bloemen. Vervolgens worden de aantallen bloemen van verschillende kleuren met elkaar vergeleken aan de hand van de begrippen meer/minder, evenveel, de meeste/minste. De activiteit kan eventueel doorgaan met het plukken van de bloemen en het daaraan koppelen van de begrippen 'eraf' en (steeds) minder.
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Bloemen erbij Vertel de kinderen dat ze bloemen in de tuin gaan zetten. Een leerling gooit met de kleurendobbelsteen. Van de kleur die hij gooit, mag hij een paar bloemen in de tuin zetten. Geef de opdracht en gebruik daarbij het begrip 'erbij': "zet er maar [twee] [blauwe] bloemen <i>bij</i> in de tuin". Varieer in aantallen bloemen die de kinderen erbij mogen zetten.



Gebruik steeds als er een bloem bij geplant wordt duidelijk het woord 'erbij'. Koppel dit aan het begrip 'meer'.

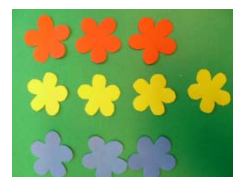
Aantal bloemen vergelijken

Laat leerlingen vervolgens het aantal bloemen van de verschillende kleuren met elkaar vergelijken. Stel vragen als:

- Waar zijn er meer van, van de rode of van de blauwe bloemen?
- Van welke kleur zijn er de meeste/ minste bloemen?
- Van welke twee kleuren zijn er evenveel bloemen?

Hoe gaan leerlingen te werk? Tellen ze de bloemen per kleur? Leggen ze de bloemen van dezelfde kleur op een rijtje of tellen ze kriskras door elkaar? Of kiezen ze ervoor om ze eerst in rijtjes te leggen en vervolgens te kijken naar de lengtes van de rijtjes?

Laat leerlingen eventueel hun strategieën uitproberen en benoem wat daar handig en/of onhandig aan is. Stimuleer leerlingen vervolgens om structuur aan te brengen door de bloemen in rijtjes te leggen om zo makkelijker te kunnen vergelijken.



Bloemen eraf

Vervolgens spelen leerlingen dat ze bloemen plukken. Elk kind mag met de kleurendobbelsteen gooien. Als hij bijvoorbeeld rood gooit, laat u de leerling [twee] rode bloemen eraf halen. U gebruikt hierbij het woord 'eraf': "Je mag twee bloemen eraf halen". De leerling plukt de bloemen uit de tuin.

U gebruikt het begrip 'eraf' actief bij de handeling van de leerling. Koppel dit aan het begrip 'minder' (er staan steeds minder bloemen in de tuin).

Differentiatie

Makkelijker

- Help bij het uitvoeren van de handeling, en vraag of er nu meer of minder bloemen zijn. Benoem zelf de handeling.

Moeilijker

- Verander het aantal bloemen en gebruik grotere aantallen. Vraag de leerling te benoemen of er bloemen bij zijn gekomen of af zijn gegaan.

Variatie

Spelvariant

Geef iedere leerling een eigen bloementuin. Als hij aan de beurt is gooit de leerling met de kleurendobbelsteen. Van die kleur mag hij vervolgens twee bloemen in zijn tuin erbij doen. De leerling die als eerste minstens vier bloemen van iedere kleur heeft, wint.

U kunt dit spel ook spelen met 'eraf'. U geeft dan iedere leerling een tuin met bijvoorbeeld vier bloemen van iedere kleur. Als hij aan de beurt is, gooit de leerling met de kleurendobbelsteen. Van die kleur mag hij vervolgens twee bloemen plukken (eraf halen). De leerling die als eerste geen bloemen meer in zijn tuin heeft, wint.

In een vaas/in de grond

U kunt dezelfde activiteit ook doen met bloemen in een vaas, of bloemen in de grond of oasis.

Titel van de les	Wie heeft zijn rij het eerste vol/leeg?
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Begripsvorming optellen en aftrekken: betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' 1.1_2 binnen een context weten wat bedoeld wordt met bij elkaar doen, erbij doen, eraf halen en dit vertalen naar een handeling 1.1_2 het begrip 'hoeveel' kennen als aanduiding om een aantal te bepalen 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen 1.2_2 kleine tastbare hoeveelheden (tot en met 5) tellen en benoemen 1.2_2 kleine hoeveelheden (tot en met 5) op een afbeelding tellen en benoemen 1.2_2 getalbeelden tot en met 3 (dobbelsteen, vingers) herkennen en benoemen 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' Hoeveelheden vergelijken: meer/minder/evenveel en vol/leeg Hoeveelheden verkennen
Benodigdheden	- kopieerblad C2 op A3 papier - voor elke leerling een eigen kleur fiches - een dobbelsteen met 1, 2 of 3 (stippen) erop
Korte samenvatting	Door het gooien van een dobbelsteen verdienen of verliezen de kinderen fiches. Ze leggen de fiches in een eigen rij (ze doen fiches erbij) of halen ze eraf. Wie zijn rij als eerste vol/leeg heeft, wint.
Organisatie	In kleine groepjes
Activiteiten	Fiches verdienen Elk kind krijgt een eigen kleur fiches. Gebruik kopieerblad 1 als spelbord en leg dit midden op tafel. De stippen op het blad moeten bedekt worden met fiches: totdat de rij <i>vol</i> is. <i>Besteed indien nodig aandacht aan de begrippen 'vol' en 'leeg' in relatie tot het vullen van de rij met fiches.</i> Elk kind heeft een eigen rij. Leg uit dat je er fiches <i>bij</i> krijgt door met de dobbelsteen te gooien. Gooi je

bijvoorbeeld twee stippen, dan krijg je twee fiches van jouw kleur. Die leg je op de twee meest linkse stippen in de rij. De volgende fiches die je verdient, leg je daarnaast in de rij. Wie heeft als eerste zijn rij vol?

Leg bij het uitdelen van de fiches steeds de nadruk op het feit dat de leerling er weer fiches bij krijgt.

Vergelijk de rijen van de kinderen met elkaar. Door de rij-structuur is goed te zien wie er 'voor' ligt en wie meer of minder stippen bedekt heeft.

Fiches weghalen

Speel het spel in omgekeerde volgorde rond het begrip 'eraf' doen. De rijen met stippen van de leerlingen zijn nu allemaal vol gelegd met fiches. Als je met de dobbelsteen gooit, mag je voor het aantal ogen fiches *eraf* pakken en aan de leerkracht geven. Wie heeft als eerste zijn rij leeg?

Vergelijk de rijen van de kinderen met elkaar. Door de rij-structuur is goed te zien wie er 'voor' ligt en wie meer of minder stippen bedekt heeft.

Variatie

Ander materiaal dan fiches

U kunt dit spel natuurlijk ook spelen met pepernoten of toepasselijke voorwerpen in een bepaalde tijd van het jaar

Differentiatie

Makkelijker:

- Tel met de leerling gezamenlijk de fiches die hij krijgt. Laat hem de fiches erbij leggen, en benoem zelf de handeling.

Moeilijker:

- Stimuleer de leerling om het aantal stippen op de dobbelsteen niet één voor één te tellen maar in één keer te herkennen. Laat de leerling zelf het aantal fiches pakken.
- Stel bijvoorbeeld extra vragen over het aantal stippen dat bedekt is en het aantal onbedekte stippen: hoeveel fiches moet je er nog bij krijgen?

Titel van de les	Appels kopen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Begripsvorming optellen en aftrekken: betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' 1.1_2 binnen een context weten wat bedoeld wordt met bij elkaar doen, erbij doen, eraf halen en dit vertalen naar een handeling 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen 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
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' en het actief gebruiken van die begrippen De begrippen meer/minder/evenveel Structuur (rijtjes en groepjes) verkennen (Bij de vervolgactiviteit: op basis van structuur bepalen of er appels bij of af zijn gegaan)
Benodigheden	- grote tray appels (er zijn trays waar de rijen schuin lopen, gebruik deze bij voorkeur niet) - transparante zakjes voor de appels
Korte samenvatting	In de context van appels kopen in de winkel verkennen de leerlingen eerst de structuur van een tray appels: rijen. Vervolgens haalt iedere leerling steeds hetzelfde aantal appels eraf en doet ze in een zakje. Steeds wordt er bekeken wat er met het aantal appels in de tray gebeurd is: er zijn steeds minder appels, want de appels worden eraf gehaald. Aan het eind tellen de leerlingen het aantal zakken appels. Hoeveel kinderen hebben appels gekocht?
Organisatie	Klassikaal of in groepjes
Activiteiten	Appels in de winkel Voer een kort gesprek over het kopen van fruit zoals appels, perziken, peren enzovoorts. Laat naar voren komen dat appels soms netjes in vakjes liggen, in een tray. Aandacht voor de structuur Merk op dat de appels mooi in rijtjes liggen en vraag de kinderen om een rij aan te wijzen. Wijs op zowel de verticale als de horizontale rijen. Tel eventueel gezamenlijk hoeveel appels er in een rij liggen. Appels kopen: eraf

Speel winkeltje met de leerlingen. Ze kopen om de beurt eenzelfde aantal appels en doen ze in een zakje. Kies hier voor een aantal dat overeenkomt met het aantal appels in een rij.

Als de leerling de appels van de tray heeft gehaald, vraagt u wat er gebeurd is met de appels op de tray: zijn er appels af gehaald of erbij gedaan? Zijn er nu meer of minder appels op de tray? Benoem na een aantal 'klanten' dat er 'steeds minder' appels zijn.

Het gaat hier om het koppelen van het begrip eraf aan de handeling eraf halen. De vraag hoeveel er over zijn, is moeilijker en komt later aan de orde.

Wanneer er drie appels op een rij liggen en kinderen steeds een rij eraf halen, wijs de andere kinderen dan op die strategie: er zijn steeds drie appels op een rij, dus dan hoeft u ze niet te tellen, u kunt gewoon alle appels uit een rij eraf halen.

Zakjes met appels erbij

Als de appels op zijn stelt u de vraag hoeveel zakjes appels er zijn. Zet de zakjes één voor één midden in de kring en gebruik daarbij steeds het woord 'erbij': nog een zakje erbij, en nog een zakje erbij...

Als alle zakjes in de kring staan kunnen ze geteld worden. "Hoeveel leerlingen hebben dus appels gekocht?"
Zien leerlingen de relatie met het aantal zakjes?

Vervolgactiviteiten

Bedekspel

Speel een bedekspel met de leerlingen. Leg uit dat ze steeds moeten kijken of er appels bij komen of eraf worden gehaald. Als u appels weghaalt, neem dan steeds een hele rij weg, en niet willekeurig wat appels.

Laat de tray zien waarvan bijvoorbeeld een hele rij leeg is. Waar kunnen er appels bij? Laat de leerlingen de rij aanwijzen.

Bedek de tray vervolgens met een doek. Haal steeds een aantal appels weg of doe er wat appels bij.

Laat de leerlingen benoemen wat er gebeurd is: er zijn appels bij gekomen of af gehaald.

De hoeveelheid appels is hier niet belangrijk maar dat kunt u als differentiatievraag gebruiken.

Variatie

Andere producten

U kunt deze activiteit ook doen met andere producten die in een structuur neergezet zijn. Bijvoorbeeld flessen in een krat of eieren in een tray.

Differentiatie

Makkelijker:

- Wijs zelf een rij aan en vraag de leerlingen naar een andere rij.
- Tel gezamenlijk.
- Laat de leerling vooral de handeling uitvoeren en benoem ze zelf met 'erbij' doen en 'eraf' halen.
- Focus minder op de aantallen en meer op de

handeling 'erbij' en 'eraf' in relatie tot de begrippen meer/minder.

Moeilijker:

- Vraag de leerling de structuren die hij ziet te verwoorden.
- Laat de leerling een rij aanwijzen en het aantal appels in een rij tellen (of het totaal).
- Vraag de leerling te voorspellen, bijvoorbeeld hoeveel klanten er nog appels kunnen kopen.
- Vraag de leerling om aan te geven hoeveel appels eraf zijn gehaald of erbij zijn gekomen (bij het bedekspel).
- Stimuleer de leerling zelf de begrippen erbij en eraf te gebruiken.

Titel van de les	Wintervoorraad
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Begripsvorming optellen en aftrekken: betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' 1.1_2 binnen een context weten wat bedoeld wordt met bij elkaar doen, erbij doen, eraf halen en dit vertalen naar een handeling 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen 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 1.3_2 twee verschillende ongestructureerde hoeveelheden (met groot verschil in aantal, bijv. 2 en 25) visueel vergelijken en benoemen wat meer is
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' en actief gebruiken van die begrippen De begrippen meer/ minder
Benodigheden	- een groot aantal kastanjes (in een doos) - een mandje waar de kastanjes zichtbaar voor de leerlingen kunnen liggen - eventueel een (hand-)pop van een eekhoorn en een van een vos
Korte samenvatting	De leerkracht vertelt een verhaal over eekhoorn Eddie die kastanjes voor zijn wintervoorraad verzamelt, en vos Victor die ze wegpikt. Iedere keer als de kinderen niet kijken, komt Eddie kastanjes brengen of Victor kastanjes wegpikken. Leerlingen zien dat de hoeveelheid kastanjes verandert. Vraag de leerlingen om te benoemen wat er gebeurd is: Zijn er kastanjes bij gekomen of af gegaan? Wie is er langs geweest?
Organisatie	In de kring of in kleine groepen
Activiteiten	Kastanjes van Eddie Kleed de activiteit aan door een verhaal te vertellen over eekhoorn Eddie die kastanjes voor zijn wintervoorraad verzamelt, en vos Victor die ze wegpikt ...  Leg een aantal kastanjes in het mandje. Zorg ervoor dat dit voor alle kinderen goed zichtbaar is. Dit is de voorraad van Eddie.

Verander de hoeveelheid kastanjes door er een handvol kastanjes bij te leggen, terwijl de kinderen kijken. Eddie heeft weer een paar kastanjes verzameld! Vraag aan de leerlingen of er nu kastanjes bij zijn gekomen, of af zijn gegaan. Dan haalt u een aantal kastanjes weg. Victor heeft kastanjes gepikt! Is er nu iets bij gekomen of af gegaan?
Herhaal dit een paar keer.

Ogen dicht

Geef de kinderen de opdracht hun ogen dicht te doen. U verandert de hoeveelheid kastanjes, bijvoorbeeld door veel kastanjes toe te voegen. *Zorg voor een groot contrast tussen wat de kinderen eerst zagen en wat ze nu zien. Het moet voor hen in één oogopslag duidelijk zijn dat de hoeveelheid veranderd is.*



Laat de kinderen nu vertellen wie er langs is geweest: eekhoorn Eddie of vos Victor? Hoe zie je dat?

Laat de leerlingen zelf de reden verwoorden: als het eekhoorn Eddie is geweest, zijn er kastanjes bij gekomen. Er zijn *meer* kastanjes dan eerst. Als het vos Victor is geweest, zijn er kastanjes af/weg.

Zijn er leerlingen die zelf actief de begrippen 'erbij' en 'eraf' gebruiken bij het verwoorden? Leg zelf het verband met de begrippen 'meer' en 'minder', als de leerlingen dat niet uit zichzelf doen.

Herhaal eventueel de handeling wanneer de kinderen kijken.

De vraag hoeveel kastanjes er liggen is niet de hoofdvraag van deze activiteit. U kunt deze vraag incidenteel wel stellen, maar let erop dat deze niet centraal gaat staan.

Differentiatie

Makkelijker:

- De leerlingen doen de handeling 'passief'. U geeft ze opdracht kastanjes erbij te doen of eraf te halen. Ze hoeven de handeling niet zelf te benoemen.
- De leerlingen hoeven alleen te benoemen wie er geweest is: de vos of de eekhoorn.

Variatie

Andere voorwerpen

Herhaal deze activiteit in een andere context met andere voorwerpen, zoals pepernoten of paaseitjes

Digitaal schoolbord Dit spel kunt u ook op het digitale schoolbord uitvoeren door plaatjes met verschillende hoeveelheden kastanjes te projecteren. De kinderen vertellen vervolgens of er kastanjes bij zijn gekomen of af zijn gegaan.
Begin de activiteit in ieder geval zoals hierboven beschreven, met echte kastanjes, zodat de leerlingen de handelingen eerst kunnen zien.

Titel van de les	Groenten voor de soep
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Begripsvorming optellen en aftrekken: betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' 1.1_2 binnen een context weten wat bedoeld wordt met bij elkaar doen, erbij doen, eraf halen en dit vertalen naar een handeling 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen 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 1.2_2 kleine tastbare hoeveelheden (tot en met 5) tellen en benoemen 1.2_2 kleine hoeveelheden (tot en met 5) op een afbeelding tellen en benoemen 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5) 2.4_4 op basis van getalbeelden (tot en met 6) bepalen hoeveel er bij is gekomen of afgegaan (1 of 2 meer/minder)
Doel van de les	Betekenis geven aan de begrippen 'erbij' en 'eraf' en het actief gebruiken van die begrippen Hoeveelheden vergelijken: meer/minder/evenveel, (te) veel/(te) weinig.
Benodigdheden	- een grote pan, of iets dat kan dienen als pan - het recept uit kopieerblad C3 - (nep-)groenten in grotere hoeveelheden dan in het recept
Korte samenvatting	Leerlingen bekijken eerst welke groenten in de soep moeten. De juf speelt vervolgens de domme kok en doet van elke groente te veel of te weinig in de pan. Klopt het met het recept? Leerlingen kijken per groente of er groenten bij of af moeten.
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Introductie Vertel dat de kinderen vandaag soep gaan maken. Geen echte soep, maar namaaksoep, om te oefenen.

Heeft er wel eens iemand geholpen met soep maken?
Wat zit er allemaal in een soep?

Wat moet in de soep?

Eerst bekijkt u met de leerlingen wat er allemaal in de soep moet. Kennen de leerlingen die groenten? Lusten ze dat?

Vervolgens speelt u de 'domme kok': u gooit zomaar wat in de pan. Van alle ingrediënten doet u te veel of te weinig in de soep. Vraag de leerlingen of dat zo goed zal gaan. Zou de soep lekker zijn als je het recept niet volgt? Stel voor om eens te kijken of het wel klopt wat er in de pan is gegaan.

Groenten erbij of eraf?

Bespreek vervolgens elke groente apart. Laat bijvoorbeeld eerst de courgettes uit de pan halen en midden in de kring leggen. Leg het recept ernaast.

Leg de groenten bij hoeveelheden groter dan drie bij voorkeur in dezelfde structuur neer als ze in het recept staan afgebeeld. Dan wordt het voor de kinderen mogelijk om ook visueel te vergelijken (je merkt het snel dat je een 'lege plek' hebt).

Stel dan de vragen:

- "Klopt het aantal courgettes dat in de soep moet?"
- "Moet er nog iets bij of moet er iets af?" Hoe weet/zie je dat?

Gebruik hier de begrippen 'erbij' en 'eraf'. Vervolgens kunt u hier ook begrippen als '(te) veel' en '(te) weinig' gebruiken.

Zorg er samen met de leerlingen voor dat de juiste hoeveelheden in de pan gaan. Dat zal een lekkere soep worden!

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerling het aantal groenten aanpassen en verwoord zelf wat er is gebeurd: "Er zijn [courgettes] af gehaald".

Moeilijker

- Laat kinderen bepalen *hoeveel* te veel of te weinig ze van de groenten hebben.

Informeel optellen en aftrekken

Titel van de les	Kinderen erbij en eraf
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 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 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen. 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5) 2.4_4 op basis van getalbeelden (tot en met 6) bepalen hoeveel er bij is gekomen of afgegaan (1 of 2 meer/minder) 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Kleine aantallen samenvoegen of eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren De begrippen meer/ minder/ eentje meer/eentje minder De rangtelwoorden eerste/tweede/(...)/laatste
Benodigdheden	- 6 of 9 stoelen om een bus “na te maken” - voor de vervolgactiviteit: kopieerblad C4 op A4 of A3 formaat, lijm en stiften of cijferstempels
Korte samenvatting	Leerlingen spelen het in- en uitstappen uit een bus. Deze activiteit gaat verder dan de activiteit ‘Naar school met de bus’, omdat niet alleen de bewerkingen worden nagespeeld maar ook het aantal kinderen in de bus steeds wordt vastgesteld. Bijvoorbeeld: ‘Er zitten drie kinderen in de bus. Er komen er twee bij. Hoeveel kinderen zitten er nu in de bus?’ Eerst gaan de kinderen daadwerkelijk in de “bus”

zitten terwijl een andere leerling ze telt. Daarna wordt de situatie ook op de vingers afgebeeld. Later wordt van de leerlingen gevraagd om eerst het totaal aantal kinderen in de bus uit te zoeken en dan pas in te stappen om het antwoord te controleren.

Organisatie

Klassikaal (in de kring)

Activiteiten

De (school-)bus

U spreekt kort met de kinderen over hun ervaringen met de (school-)bus.

Laat in ieder geval naar voren komen dat als mensen/kinderen in de bus stappen er steeds meer mensen in de bus zitten en als ze uitstappen juist steeds minder.

U speelt vervolgens het ophalen van kinderen met de bus na. In de kring staan negen stoelen, in de opstelling van de busjes waarmee de kinderen worden opgehaald. Doe vervolgens één van de volgende activiteiten.

Activiteit A: rangtelwoorden en andere begrippen

Laat leerlingen een voor een in de bus stappen. Koppel daaraan de begrippen '(steeds) meer', 'eentje meer'. Als de bus vol is kan worden bekeken wie als eerste, tweede, derde, vierde en vijfde in de bus is gestapt (doe een eerste keer eventueel alleen tot de derde). Voor het gemak laat u leerlingen bij het instappen naast elkaar zitten.

Wanneer kinderen het niet meer weten, bespreekt u een manier om het bij te houden met ze en doet u het opnieuw; dat kan door de foto's van de kinderen die instappen steeds naast elkaar op het bord te hangen (u kunt op het bord na afloop ook de cijfers 1 t/m 5 erbij zetten). Bespreek ook wie als laatste de bus is ingestapt.

Bij het uitstappen kunt u weer de begrippen (steeds) minder, eentje minder en de rangtelwoorden op een vergelijkbare manier bespreken.

Activiteit B

Steeds kinderen 'erbij': hoeveel?

Het eerste kind wordt opgehaald, en stapt in. Vervolgens komen er steeds één, twee of drie kinderen bij. Elke keer als een kind is ingestapt, benoemt u dit als 'er is weer een kind *bij* gekomen'. Stel daarna de vraag:

- hoeveel kinderen zitten er nu in de bus?

Zijn er leerlingen die het meteen weten en niet hoeven te tellen? Laat een leerling die hier meer moeite mee heeft het antwoord controleren door de

kinderen in de bus te tellen.

Vraag vervolgens om op de vingers te laten zien wat er is gebeurd:

“Er zat één kind (vinger) in de bus, er kwamen er twee bij (laat twee vingers erbij doen). Nu zitten er drie kinderen (vingers) in de bus”.

Ga eventueel een stapje verder en verwoord het ook als “één kind, erbij twee kinderen, zijn samen drie kinderen”.

Steeds kinderen ‘eraf’: hoeveel over?

Wanneer de bus vol is speelt u het uitstappen van de kinderen na. Steeds stappen er één of twee leerlingen uit. Laat leerlingen weer benoemen wat er gebeurd is en dit op de vingers representeren.

U kunt ook de begrippen meer en minder, eentje meer, eentje minder aan de bijbehorende situaties koppelen.

Eerst op de vingers, dan naspelen

Speel nu weer het instappen in de bus. Laat de leerlingen dit keer echter niet meteen instappen, maar laat ze eerst uitzoeken hoeveel leerlingen daarna in de bus zullen zitten (eventueel met de vingers). Gebruik dit eventueel als differentiatievraag. Laat de leerlingen vervolgens daadwerkelijk instappen en controleren door eventueel te tellen.

Doe hetzelfde met het uitstappen.

Differentiatie

Makkelijker:

- Laat de leerling de kinderen tellen.
- Help met het verwoorden van wat er gebeurd is en laat het representeren op de vingers.
- Beperk je tot één leerling erbij of eraf.

Moeilijker:

- Laat meerdere kinderen tegelijk in- of uitstappen.
- Vraag om uit te zoeken (eventueel met de vingers) hoeveel kinderen er daarna in de bus zullen zitten.
- Stimuleer om de situatie te verwoorden en te representeren op de vingers.

Vervolgactiviteiten

Een bus maken

Geef iedere leerling de bus van kopieerblad C4 en een aantal gezichtjes uit hetzelfde kopieerblad. Kies de grote of de kleine gezichtjes, afhankelijk van het maximale aantal passagiers waarmee u wilt werken (zes of tien). Laat leerlingen vervolgens een aantal passagiers (gezichtjes) in de bus zetten (erop plakken). Vraag ook om het bijbehorende getalsymbool op de bus te schrijven of te stempelen. Leerlingen mogen hun werk afmaken

door de bus te kleuren of de gezichtjes te personaliseren.

Knutselwerkjes bekijken

Bekijk de knutselwerkjes van de leerlingen. Stel steeds de vraag:

- hoeveel kinderen zitten in de bus van [naam leerling]? Hoe zie je dat? (*Laat leerlingen zowel naar het aantal passagiers kijken als naar het bijbehorende getalsymbool.*)

Hang de bussen in willekeurige volgorde op het bord en stel vragen als:

- In welke bus zitten de meeste/minste kinderen?
- In de bus van Marit zitten drie kinderen. In welke bus zitten er meer/ minder/ evenveel? Of in welke bus zit er één kind meer/ minder? (moeilijker)
- Hang de bussen op volgorde van weinig naar veel kinderen.

Variatie

Een ander voertuig

U kunt dezelfde les geven met een ander voertuig, zoals een trein, boot of vliegtuig.

Titel van de les	Bladeren aan de boom
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 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 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_3 direct overzien dat een volle hand 5 is 1.2_4 direct overzien dat twee volle handen samen 10 is 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5) 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	De begrippen 'erbij' en 'meer' Kleine aantallen toevoegen en de totale hoeveelheid bepalen met behulp van structuur Hoeveelheden verkennen
Benodigdheden	- tien groene bladeren en een boom (van papier) met twee takken en zonder bladeren (kopieerblad C5)
Korte samenvatting	De leerlingen maken een boom door er steeds bladeren bij te hangen. Steeds bepalen ze hoeveel bladeren er in de boom hangen. Uiteindelijk heeft de boom vijf bladeren aan de ene tak en vijf bladeren aan de andere. Ze laten het ook op hun vingers zien.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Start: een kale boom Tekenen of hang een boom zonder bladeren op het magneetbord. De kinderen moeten er goed bij kunnen. Leg de bladeren klaar die de kinderen in de boom gaan hangen. Voer een kort gesprek over de boom. "Hij is erg kaal, hè? Er hangen geen bladeren aan de boom. Wanneer hebben bomen geen bladeren? Wanneer krijgen ze weer bladeren?" Stel voor dat het lente wordt: de boom krijgt weer blaadjes, er komen blaadjes bij.

Bladeren aan de boom: optellen

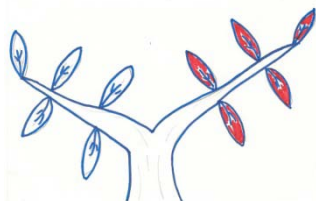
Laat elk kind een of meerdere bladeren in de boom hangen. Gebruik hierbij het woord 'erbij': hang je drie bladeren erbij. Verwoord wat er gebeurt: "Er hangen drie bladeren in de boom. Jos hangt er twee bladeren bij. Hoeveel bladeren heeft de boom nu?"

De leerlingen stellen vast dat er vijf bladeren zijn. Verwoord dit terwijl u het op de vingers van één hand laat zien: "We hadden drie bladeren, en met de twee van Jos erbij, zijn er nu vijf bladeren".

Constateer samen met de leerlingen dat er steeds bladeren bij komen.

Dan hangen de leerlingen bladeren aan de andere tak. U benadrukt dat aan de ene kant al vijf bladeren hangen. Deze hoeven ze niet meer één voor één te tellen.

U stimuleert hiermee het doortellen vanaf een bepaald getal, in plaats van het steeds één voor één tellen vanaf het begin.



Wanneer alle bladeren in de boom hangen, kunt u wijzen op de vijfstructuur. Aan elke kant van de boom hangen vijf bladeren. Laat leerlingen het ook tonen met hun vingers.



Ga eventueel verder met de activiteit 'herfstbladeren' waar het omgekeerde gebeurt: de bladeren vallen, er gaan bladeren af.

Differentiatie

Makkelijker

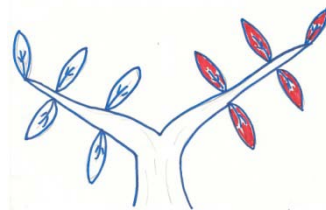
- Laat leerlingen de hoeveelheid bladeren een voor een tellen.
- Help de leerling met het representeren op de vingers.

Moeilijker

- Stimuleer het doortellen vanaf het aantal bladeren dat de boom eerst had.
- Vraag hoeveel bladeren erbij kunnen zodat er tien bladeren hangen. En hoeveel bladeren zou de boom hebben als er nog een tak met vijf bladeren was?

Vervolgactiviteiten **Activiteit 'Herfstbladeren'**

Titel van de les	Herfstbladeren
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 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 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_3 direct overzien dat een volle hand 5 is 1.2_4 direct overzien dat twee volle handen samen 10 is 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5) 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Kleine aantallen wegnemen en de totale hoeveelheid bepalen met behulp van structuur Hoeveelheden verkennen Begrip ééntje minder Terugtellen vanaf tien
Benodigdheden	- een boom (van papier) met twee takken, en aan iedere tak vijf bladeren van een herfstkleur die er gemakkelijk af gehaald kunnen worden (kopieerblad C5).
Korte samenvatting	In de herfst vallen de bladeren uit de bomen. Leerlingen spelen dit na door steeds bladeren van een boom af te halen en telkens te bepalen hoeveel bladeren de boom nog heeft.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	De bladeren vallen van de boom: aftrekken U heeft de boom met bladeren bij de hand. Stel aan de orde dat dit de lenteboom is, maar dat de bladeren in de herfst weer van de bomen vallen. Niet alle blaadjes vallen tegelijk, maar beetje bij beetje totdat de boom helemaal kaal is.



Start met het bekijken van de boom. Hoeveel bladeren hangen er in de boom? En hoeveel bladeren hangen er aan elke tak?

Benadruk dat er vijf aan de ene tak hangen en vijf aan de andere, en vijf en vijf is tien. Laat dit ook met de vingers zien.

Verwoord ook bij de vingers wat je ziet: vijf aan de ene hand en vijf aan de andere, samen tien vingers.

Variant A: een voor een

Vraag vervolgens een leerling om steeds één blad uit de boom te laten vallen (leg dat onder de boom zichtbaar neer). Verwoord wat er gebeurd is: "Er waren eerst tien bladeren aan de boom. Er is er eentje af gevallen. Hoeveel bladeren hangen er nog aan de boom?"

Haal eerst de bladeren van de ene tak, dan de bladeren van de andere tak om de vijf-structuur niet aan te tasten. Stimuleer de leerlingen om hun vingers erbij te gebruiken.

Ga zo door totdat alle bladeren van de boom zijn gevallen.

Stel na vijf of tien bladeren eventueel ook de vraag hoeveel bladeren er op de grond liggen.

Terugkijken: terugtellen

Bespreek met de leerlingen, wanneer alle bladeren op de grond liggen, hoe het aantal bladeren steeds eentje minder werd. Tel gezamenlijk terug vanaf tien en laat het nog eens op de vingers zien.

Variant B: meerdere bladeren tegelijk

Voer de activiteit uit op dezelfde manier als hierboven, maar haal meerdere bladeren tegelijk uit de boom.

Stimuleer leerlingen om de vijf-structuur te gebruiken bij het bepalen van de resterende hoeveelheid bladeren, eventueel na het op de vingers te representeren.



Differentiatie

Makkelijker

- Vraag of er meer of minder bladeren aan de boom zijn, als er bladeren vanaf zijn gevallen.
- Laat de bladeren een voor een tellen.

Moeilijker

- Stimuleer het doortellen of het in één keer herkennen van de hoeveelheden.
- Verberg de bladeren op de grond en vraag hoeveel bladeren er moeten zijn.
- Laat er meerdere bladeren tegelijk af vallen.

Titel van de les	Lieveheersbeestje
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 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 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5) 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	De begrippen erbij, meer/minder/evenveel Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen met behulp van structuur Hoeveelheden verkennen Hoeveelheden visueel vergelijken Hoeveelheden op de vingers representeren
Benodigdheden	- een tekening van een lieveheersbeestje zonder stippen op een magneetbord (kopieerblad C6 op een A3 vel geprint). - zes gelijke magneten. - eventueel een paar foto's van lieveheersbeestjes (zie bijvoorbeeld: http://stippen.nl/).
Korte samenvatting	De leerlingen leggen stippen op iedere vleugel van een lieveheersbeestje. Ze bekijken hoeveel stippen dat op de twee vleugels samen is. Lieveheersbeestjes hebben op beide vleugels evenveel stippen. Hoeveel stippen moeten erbij zodat beide vleugels evenveel stippen hebben?
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Lieveheersbeestje Introduceer het onderwerp 'lieveheersbeestjes', door een paar plaatjes van lieveheersbeestjes met een verschillend aantal stippen te laten zien. Wie weet hoe dit beestje

heet?

Richt vervolgens de aandacht op de stippen op de vleugels van het lieveheersbeestje. Dat zijn er veel! Hoeveel?

Stippen op de vleugels

Op het magneetbord hangt een lieveheersbeestje zonder stippen op de vleugels. Wij gaan zorgen dat dit lieveheersbeestje ook stippen krijgt. Geef twee leerlingen de opdracht om met magneten stippen op een vleugel te plakken. Start met maximaal drie stippen per vleugel.

Bekijk per vleugel hoeveel stippen elke leerling heeft gemaakt. Stel dan de vraag hoeveel het er samen zijn.



Afbeelding 1

Verwoord wat er is gebeurd: Tim gaf het lieveheersbeestje twee stippen, Elise één. Samen zijn er nu drie stippen!

Evenveel stippen op de vleugels

Stel vervolgens aan de orde dat een lieveheersbeestje altijd evenveel stippen op elk van zijn twee vleugels heeft. Is dat nu ook zo? Hoeveel moeten er dan nog bij?



Maak hier gebruik van structuur: hang de magneten zo in de vleugels (bijvoorbeeld in een dobbelsteenpatroon, of in een rij) dat duidelijk te zien is dat er een 'lege' plek is op de andere vleugel.

Als op beide vleugels evenveel stippen zitten, stel dan de vraag hoeveel stippen er op de vleugels samen zijn. *Verwoord de verdeling van de vier stippen: twee stippen op de ene vleugel, en twee op de andere. Samen zijn dat vier stippen. Laat het ook op de vingers zien: twee vingers aan iedere hand.*

Differentiatie

Makkelijker

- Houd het aantal stippen klein.
- Laat de totale hoeveelheid een voor een tellend bepalen.
- Geef de opdracht om te zorgen dat er evenveel stippen op beide vleugels zijn. Laat de leerling vooral de handeling uitvoeren en verwoord zelf.

Moeilijker

- Maak het verschil tussen het aantal stippen op de vleugels groter dan één.
- Gebruik meer dan zes stippen.
- Vraag de leerling gebruik te maken van de structuur en die te verwoorden.
- Stimuleer leerlingen om niet een voor een te tellen maar verder te tellen of gebruik te maken van vingerbeelden.

Variatie

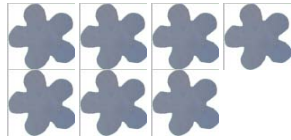
Meer stippen

Gebruik tien stippen of twaalf stippen (vijf/zes op de ene en vijf/zes op de andere vleugel).

Titel van de les	Bloementuin 2: totale hoeveelheid bepalen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 1.1_3 binnen een context weten wat bedoeld wordt met begrippen als niets-alles (allemaal), veel-weinig, meer-minder, evenveel, samen 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 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_3 een ongestructureerde hoeveelheid handig tellen 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is 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	Kleine aantallen samenvoegen of eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen Hoeveelheden visueel vergelijken De begrippen meer/minder/evenveel Hoeveelheden verkennen Structuur (rijtjes) verkennen
Benodigdheden	- een groen vel papier als ondergrond (de tuin) - verschillende kleuren (nep-)bloemen (bijvoorbeeld van papier zoals op kopieerblad C7, of duplo-bloemen) in aantallen tot 10
Korte samenvatting	Leerlingen zetten ieder bloemen in een bloementuin en bepalen hoeveel bloemen er zijn. Ze plukken bloemen uit de tuin en bepalen hoeveel er overblijven.
Organisatie	In tweetallen of kleine groepjes
Activiteiten	Activiteit A: bloemen in de tuin zetten Laat leerlingen in tweetallen bloemen in de tuin zetten. Elk tweetal kiest een andere kleur bloemen. De eerste twee leerlingen pakken ieder een aantal blauwe bloemen (maximaal vijf). Ze bepalen eerst hoeveel bloemen ze hebben. Vervolgens mogen ze hun bloemen om de beurt op een rij naast elkaar leggen. Eerst de bloemen van Bas, dan de bloemen van Mario. Gebruik bij de tweede leerling het woord 'erbij': doe je bloemen erbij.

Leerlingen oefenen hier met het begrip rij en het

structureren van hoeveelheden. Het feit dat ze in twee rijen gelegd worden maakt het mogelijk om te blijven zien hoeveel bloemen iedere leerling heeft gelegd.



“Vier bloemen van Bas en drie bloemen van Mario, Hoeveel blauwe bloemen zijn dat samen?”

Herhaal het bovenstaande met een andere kleur bloemen en andere tweetallen. Laat op het eind het aantal bloemen van de verschillende kleuren vergelijken. Stel vragen als:

- Van welke kleur zijn er de meeste/minste bloemen?
- Van welke kleur bloemen zijn er evenveel bloemen?

Hoe vergelijken leerlingen die aantallen? Stel eventueel voor om de bloemen van een kleur op een rij te leggen.

Activiteit B: Verschillende kleuren bloemen door elkaar

Maak een tuin met twaalf verschillende kleuren bloemen door elkaar (bijvoorbeeld vier, drie, drie en twee).

Van welke kleur hebben we de meeste bloemen? Hoe kunnen we dat uitzoeken?



Zijn er kinderen die denken aan groepjes (of rijtjes) maken? Tellen ze de bloemen in ieder groepje of leggen ze de bloemen naast elkaar om te kijken welke rij het langst is? Laat leerlingen een manier bedenken en uitproberen. Verwoord eventueel zelf wat leerlingen

ervaren.

Laat vervolgens iedere leerling steeds één kleur bloemen plukken. Stel steeds de vragen:

- Hoeveel bloemen heb je geplukt/eraf gehaald?
- Hoeveel bloemen zijn er overgebleven?

Differentiatie

Makkelijker

- Laat tellend de totale hoeveelheid bepalen.
- Tel eventueel gezamenlijk.
- Stel voor om het aantal bloemen te vergelijken door ze in rijtjes onder elkaar neer te leggen.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om niet een voor een te tellen, maar het aantal bloemen handig te tellen: doortellen, vergelijken met een eerder getelde hoeveelheid, etc.
- Laat de leerling een strategie bedenken voor het vergelijken van het aantal bloemen.
- Laat eventueel alle bloemen uit de tuin schatten en vervolgens tellen (in activiteit A).

Titel van de les	Post ontvangen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 1.2_3 getalsymbolen tot en met 5 koppelen aan hoeveelheden en andersom 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	Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen Hoeveelheden verkennen Optellingen met vier (vijf) als uitkomst
Benodigdheden	- per leerling vier of vijf brieven/kaarten in blauwe en rode enveloppen (eventueel door de leerlingen vooraf gemaakt) - twee posttassen: één met de blauwe post, en één met de rode post - een kopie van echte postzegels
Korte samenvatting	De leerlingen krijgen post. Eerst blauwe brieven, dan rode brieven. Hoeveel blauwe brieven hebben ze gekregen? En hoeveel rode? Hoeveel brieven zijn dat bij elkaar? Wie hebben evenveel brieven gekregen? Leerlingen bekijken hoe je op verschillende manieren vier (of vijf) kan krijgen (een erbij drie, twee erbij twee, drie erbij een).
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Vooraf Laat leerlingen een brief schrijven, of een tekening of een kaart maken voor vijf andere leerlingen. Zorg dat iedereen straks vier of vijf brieven kan ontvangen. Leerlingen geven aan voor wie de brieven zijn (er komt bijvoorbeeld een naam op te staan), doen het in een rode of blauwe envelop en plakken er eventueel een neppostzegel op. Zorg ervoor dat er ongeveer evenveel blauwe als rode enveloppen worden gebruikt, Vertel dat uzelf zal zorgen dat ze met de (interne) post worden verstuurd. Krijg je wel eens post? Praat met de leerlingen over het onderwerp post. Krijgen zij wel eens post? Wat voor post is dat dan (bijvoorbeeld een verjaardagskaart)? Hoe ziet post er uit? Laat ze dingen noemen die ze op de envelop zien: postzegel, naam, adres e.d. Herinner leerlingen eraan dat ze elkaar brieven hebben verstuurd. Vandaag komt de postbode de post bezorgen bij de leerlingen.

Blauwe post bezorgen

Een van de leerlingen is de postbode. Hij krijgt een tas met daarin het eerste deel van de post: alle blauwe enveloppen.

De postbode gaat bij de leerlingen langs om de post te bezorgen.

Help de leerling bij het op de juiste plek afleveren van de brieven.

Hoeveel blauwe brieven heeft ieder?

Vraag als de blauwe post is bezorgd, hoeveel brieven iedereen heeft. Daan heeft bijvoorbeeld drie brieven:



De leerlingen maken de brieven nog niet open, want er is nog meer post!

Nog meer post: optellen

Dan blijkt dat er nog een tas met post voor de leerlingen is! In deze tas zitten allemaal rode enveloppen. De postbode moet deze ook bezorgen. De leerlingen krijgen ieder nog enkele enveloppen.

Vraag hoeveel rode enveloppen de kinderen hebben gekregen.

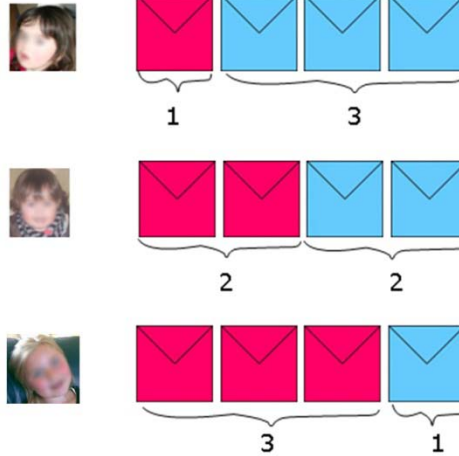


Stel iedereen ook de vraag hoeveel post ze in totaal hebben gekregen. Verwoord het met het woord 'erbij': "Daan had drie blauwe brieven, toen kreeg hij er nog twee bij, nu zijn het samen vijf brieven".

Allemaal vier brieven en toch anders

Vraag wie vier (vijf) brieven heeft gekregen. Noteer op het bord de verschillende verdelingen onder de leerlingen:

4



Laat de leerlingen hun post openen en bekijken.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerling een voor een tellen.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om door te tellen bij het bepalen van het aantal brieven.
- Laat de leerling uitzoeken hoeveel blauwe (rode of het totaal aantal) brieven de hele klas bij elkaar heeft gekregen.

Variatie

Meer brieven

Gebruik meer enveloppen zodat kinderen in totaal 6, 10 of 12 brieven krijgen.

Titel van de les	Samen (vijf)
Leeftijdsgroep	Ongeveer 5 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 2: de leerlingen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 1.2_3 hoeveelheden (tot en met 10) op een afbeelding tellen 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	Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen
Benodigdheden	- spelkaarten uit kopieerblad C7 (u kunt kiezen uit kaarten met honden, auto's of bloemen; voor dit spel kiest u alleen de kaarten met één, twee, drie en vier voorwerpen erop)
Korte samenvatting	Leerlingen spelen memory waarbij ze twee kaarten moeten pakken die samen vijf voorwerpen afbeelden.
Organisatie	In groepjes
Activiteiten	Verken met de leerlingen de kaarten die bij het spel horen. Op de kaarten staan één, twee, drie of vier dezelfde voorwerpen afgebeeld. De kaarten worden in rijtjes omgekeerd op tafel gelegd. Als een leerling aan de beurt is, mag hij twee kaarten omdraaien. De leerling mag deze kaarten houden als er samen vijf voorwerpen op staan. Als er samen meer of minder dan vijf voorwerpen op staan, moet hij ze terugleggen. Het spel gaat door totdat alle kaarten op zijn. Degene met de meeste kaarten heeft gewonnen. Hoe vergelijken leerlingen het aantal kaarten? Mogelijkheden: - de kaarten op elkaar stapelen en de stapels vergelijken (handig bij grote verschillen); - de kaarten in rijtjes onder elkaar leggen en de lengte van de rijtjes vergelijken; - het aantal kaarten tellen (moeilijker). Afsluiting Sluit af door samen met de kinderen te kijken naar de mogelijke combinaties van samen vijf: bijvoorbeeld 1 bal en 4 ballen of 2 ballen en 3 ballen. Laat het ook op de vingers van één hand zien.

Differentiatie

Makkelijker

- Leg de kaarten naast elkaar en laat de leerling alle voorwerpen een voor een tellen.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om hoeveelheden te herkennen en vanaf dat aantal verder te tellen: drie, vier, vijf.

Variatie

Andere hoeveelheden

U kunt dit spel spelen met andere hoeveelheden: samen vier, samen drie, enzovoorts. Maak een keuze uit de kaarten van kopieerblad C7 en zorg dat elke twee kaarten inderdaad samen vier, drie, enzovoorts, zijn.

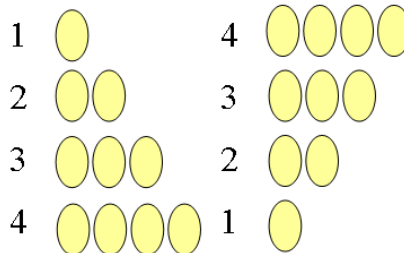
Titel van de les	Spel met paaseitjes
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_3 getsymbolen tot en met 5 koppelen aan hoeveelheden en andersom 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	Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen Aanvullen tot vijf Optellingen met vijf als uitkomst
Benodigdheden	- een ondoorzichtige tas met paaseitjes van twee verschillende kleuren
Korte samenvatting	De leerlingen spelen in tweetallen. Elke leerling van een tweetal pakt een handjevol eitjes uit een tas. Ze tellen ieder het aantal eitjes van iedere kleur en kijken vervolgens of ze samen vijf eieren van dezelfde kleur hebben. Is dat zo, dan krijgen ze een punt. Het team met de meeste punten wint na bijvoorbeeld twee rondes. Na enkele keren spelen wordt erover gesproken.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Spelregels Leg de spelregels uit. Maak teams van twee leerlingen. Om de beurt pakt elk van de twee leerlingen een handjevol eitjes uit de tas. Ze tellen ieder hoeveel eitjes ze van iedere kleur hebben. Mark heeft bijvoorbeeld drie blauwe en vier witte en Lia twee blauwe en twee witte. Ze kijken vervolgens of ze samen vijf eitjes van een kleur hebben. Ja, dat is het geval bij de blauwe eitjes. Daar krijgen ze een punt voor. Wanneer ze samen ook vijf witte eitjes zouden hebben, zouden ze nog een punt krijgen. U noteert de punten op het bord. Na (twee) rondes wint het team met de meeste punten. Na enkele keren spelen (aanvulling): Wanneer leerlingen een aantal dagen het spel hebben gespeeld is er kans dat ze al snel weten te bepalen of ze vijf eitjes van een bepaalde kleur hebben. Bespreek dat dan op de volgende manier.

Combinaties van vijf

Neem een team als voorbeeld: Mark en Lia.
Stel dat Mark één wit ei heeft. Hoeveel witte eitjes moet Lia dan hebben zodat ze samen vijf eitjes hebben?

Stimuleer leerlingen eventueel om dat op hun vingers uit te zoeken. Vijf eitjes is een volle hand. Mark heeft één ei (vinger). Hoeveel moet Lia hebben? (op de vingers aflezen/tellen)

Noteer dat op het bord. Ga zo door met andere combinaties.



Zijn er leerlingen die het patroon 'eentje meer bij Mark betekent eentje minder bij Lia' zien? En zien ze dat de getallen zich herhalen in omgekeerde volgorde (2 en 3; 3 en 2, etc)?

Andere optellingen

Wanneer leerlingen geen vijf eitjes van een kleur hebben kunt u vragen hoeveel ze er dan wel hebben. Vraag dit echter niet vanaf het begin, maar vestig de aandacht op vijf.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerlingen een voor een tellen.

Moeilijker

- Stimuleer leerlingen om verder te tellen of in één keer te herkennen wanneer ze samen vijf hebben.
- Vraag hoeveel eitjes de medeleerling moet hebben zodat het er samen vijf zijn.

Variatie

Fiches in plaats van eitjes

Eitjes zijn bewegelijk en kunnen moeilijk te tellen zijn. Wanneer dit een probleem lijkt kunt u ook fiches gebruiken. Vergroot in dat geval het aantal kleuren tot drie of vier omdat leerlingen meer fiches kunnen pakken dan eitjes. Het moet mogelijk zijn dat ze van een kleur samen ongeveer vijf fiches hebben.

Andere hoeveelheid centraal (zoals "samen vier")

U kunt het spel aanpassen zodat leerlingen niet een punt krijgen bij samen vijf maar wel bijvoorbeeld bij

samen vier. Denk erom dat u de hoeveelheid kleuren eventueel moet aanpassen zodat het mogelijk is om samen vier van dezelfde kleur te pakken.

Andere materialen

Deze activiteit kunt u herhalen met verschillende materialen. Denk aan snoepjes met verschillende kleuren papiertjes, verschillende kleuren knikkers, (lego-)blokken en dergelijke.

Titel van de les	Een zakje paaseitjes
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 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 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen. 1.2_4 getsymbolen tot en met 10 koppelen aan hoeveelheden en andersom 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden tot en met 6 vergelijken op basis van getallen (6 is meer dan 5) en benoemen wat meer is 2.3_4 getallen tot en met 10 in de juiste volgorde zetten 2.4_4 een gegeven structuur (bijv. eierdoos) aanvullen met hoeveelheden tot en met 10
Doel van de les	Voorwerpen sorteren Hoeveelheden vergelijken op basis van getallen De begrippen meer/minder/evenveel, de meeste/minste, erbij Twee verschillende hoeveelheden vergelijken aan de hand van structuur Een gegeven structuur aanvullen tot 10 Relaties tussen getallen
Benodigdheden	- een zak (paas-)eitjes in zes verschillende kleuren en verschillende hoeveelheden, namelijk, zes, vier, acht, twee, vijf en vijf eitjes (dit zorgt ervoor dat er drie dozen van 10 eitjes van twee verschillende kleuren gevuld kunnen worden) - zes eierdozen van 10 eitjes - post-itblaadjes met de cijfersymbolen 1 t/m 10 (de '5' twee keer)
Korte samenvatting	Een zakje paaseitjes is de aanleiding om uit te zoeken of er evenveel eitjes van iedere kleur in zitten en hoeveel eitjes dat samen zijn. Eerst zoeken de leerlingen ze uit door de eitjes op kleur te sorteren in dozen van tien eitjes. De dozen worden op aantallen vergeleken en vervolgens worden er dozen samengevoegd tot volle dozen van tien, waarbij het begrip 'erbij' en het aanvullen tot tien informeel aan de orde komt.

Organisatie

Klassikaal (in de kring)

Activiteiten

Een zak paaseitjes

Het is binnenkort Pasen en je kunt weer paaseitjes kopen. U vertelt dat u een zakje paaseitjes heeft gekocht en dat de les vandaag daarover gaat. Doe de eitjes in een mandje en verken het met de leerlingen: Hoeveel verschillende kleuren eitjes zie je? En waarom zouden ze verschillende kleuren hebben? Eindig met de vraag: zijn er evenveel eitjes van elke kleur?

Eitjes op kleur sorteren

Laat de leerlingen de eitjes op kleur sorteren. Vraag ieder kind om een lege doos eitjes te vullen met een bepaalde kleur eitjes. Laat leerlingen vervolgens bepalen hoeveel eitjes in hun doos zitten en het bijbehorende cijfersymbool op de dichte doos plakken.

Dozen vergelijken op basis van de getallen

Stel vervolgens vragen als:

- Welke doos heeft de meeste/minste eitjes? Hoe weet je dat?
- Welke dozen hebben evenveel eitjes?
- In welke dozen zitten meer eitjes, in de doos van twee eitjes of in de doos van vier eitjes? (makkelijker)

Leerlingen moeten nu in principe gebruik maken van hun kennis van getallen omdat ze de eitjes niet kunnen zien.

Laat de dozen eventueel ook op volgorde zetten. Links de doos met de minste eitjes, rechts de doos met de meeste.

Maak de dozen open en vergelijk de hoeveelheden visueel. Verplaats de eitjes zo dat bij iedere volgende doos goed zichtbaar is welke eitjes er meer zijn dan in de vorige doos.

Met de dubbelstructuur wordt dit goed zichtbaar. Ook liggen ze dan meteen goed voor de volgende activiteit. Alleen de vijf eitjes moet u daarna voor de volgende activiteit op een rij leggen (dit beeld van vijf op de eierdoos is voor de leerlingen handiger om te onthouden).



Twee dozen, samen tien

Maak de dozen open. Merk op dat geen doos vol is. Pak bijvoorbeeld een doos met vijf eitjes.

- Kunnen we deze doos volmaken met de eitjes van een andere doos? Welke? Hoe zie je dat?
- Hoeveel eitjes heeft deze doos? En die?

Laat vervolgens een leerling de eitjes van die doos erbij doen en verwoord dat ook zo: "Doe die vijf eitjes 'erbij'". Vijf erbij vijf (*wijs naar de eitjes*), hoeveel is dat samen?

Doe hetzelfde bij de volgende dozen.
Stimuleer leerlingen om te verwoorden hoe ze zien dat je de eitjes van de twee dozen kan samenvoegen. Leg de dozen eventueel handig naast elkaar om makkelijker te vergelijken.

Hoeveel volle dozen? Hoeveel eitjes?

Constaateer dat u drie volle dozen paaseitjes heeft. Als differentiatie kunt u nog ingaan op de vraag hoeveel eitjes dat samen zijn: "Tien, erbij tien, erbij tien". Laat een aantal leerlingen ze tellen. Stimuleer om vanaf tien verder te tellen door de eerste doos dicht te doen. Tel eventueel zelf aan het eind met sprongen van tien, wijzend op de dozen: tien, twintig, dertig eitjes.

Eindig met de vraag: Hoeveel dagen kan ik eitjes eten als ik er eentje per dag eet?

Differentiatie

Makkelijker

- Kies voor bekendere cijfersymbolen.
- Laat leerlingen slechts twee dozen vergelijken.
- Maak de dozen eventueel eventjes open om ze visueel te laten vergelijken.

Moeilijker

- Vraag hoeveel meer eitjes in de ene doos zitten dan in de andere.
- Stimuleer de leerlingen om de hoeveelheden in één keer te herkennen of door te tellen.
- Vraag naar het totaal aantal eitjes in de drie dozen.

Vervolgactiviteiten

Nog een keer met andere hoeveelheden

Herhaal de volgende dag de activiteit waarbij u voor andere aantallen eitjes kiest en/of een andere hoeveelheid dozen. U doet dan bijvoorbeeld de sorteeractiviteit niet. De eitjes zijn al gesorteerd en in dozen gelegd.

De aantallen staan al met getalsymbolen aangegeven.

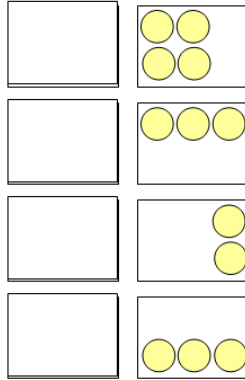
Variatie

Met dozen van zes

De activiteit kan ook gedaan worden met dozen van zes. U werkt dan aan de splitsingen van zes in plaats van de splitsingen van tien.

U kunt het eventueel moeilijker maken door een grotere hoeveelheid eitjes te gebruiken (tussen zes en twaalf). U heeft dan van iedere kleur een volle doos van zes en nog een aantal eitjes in een tweede doos. U houdt dan de doos van zes dicht bij de

vergelijking.



Begrijpen leerlingen dat ze niet hoeven te tellen om te weten van welke kleur ze de meeste eitjes hebben?

Bij het vaststellen van het aantal eitjes van iedere kleur oefenen leerlingen met het vanaf zes tellen en met het begrip 'erbij' (zes eitjes erbij ... eitjes).

Titel van de les	Eieren roven¹
Leeftijdsgroep	Ongeveer 5 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	Informeel optellen en aftrekken 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen. 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5) 2.4_4 op basis van getalbeelden (tot en met 6) bepalen hoeveel er bij is gekomen of afgegaan (1 of 2 meer/minder) 2.4_4 een gegeven structuur (bijv. eierdoos) aanvullen met hoeveelheden tot en met 10
Doel van de les	Het begrip 'eraf' Kleine aantallen eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen Hoeveelheden op basis van structuur vergelijken
Benodigdheden	- lege dozen voor 6 of 10 eieren: een doos per kind - losse nepeieren of chocolade-eitjes (genoeg om alle dozen vol te maken)
Korte samenvatting	Kinderen krijgen een lege doos eieren van zes of tien eieren. Na het vullen van de doos met nepeieren wordt een spelletje gespeeld. De vos (juf) komt steeds langs en neemt een aantal eieren mee. De leerling probeert er steeds achter te komen hoeveel eieren dat zijn. Weet hij dat, dan krijgt hij de eieren terug. Weet hij het niet, dan is hij de eieren kwijt.
Organisatie	Kleine groep
Activiteiten	Doos vullen: hoeveel heb je nodig? Ieder kind krijgt een lege doos eieren (van zes of tien eieren, afhankelijk van het niveau). Er staat een mandje met nepeieren bij. Vraag iedere leerling hoeveel eieren hij nodig denkt te hebben om de doos te vullen.

¹ Deze activiteit is een bewerking van het spel 'Robbie de rover' in het pakket 'Structureren helpt!' in de map 'Getalbegrip groep 3' van het project Speciaal Rekenen (www.speciaalrekenen.nl)

Hoe lossen kinderen dit probleem op? Mogelijkheden zijn:

- *het kind noemt een willekeurig aantal*
- *het kind telt de lege vakjes in de doos*
- *het kind weet hoeveel een rijtje is, en telt verder*
- *het kind weet hoeveel eieren in de doos passen*

Laat vervolgens ieder kind zijn doos vullen en kijken of het klopt wat ze zeiden. Kom daarna terug op de vraag hoeveel eieren het zijn.

Eieren roven

Leg het spel uit. Ieder kind moet de ogen dicht doen terwijl de vos (de juf) een paar eieren rooft. Weet je hoeveel eieren er weg zijn, dan krijg je ze terug. Weet je het niet, dan ben je ze kwijt.

Vraag bij iedere leerling: "Hoeveel eieren heeft de vos eraf gehaald?"

Verwoord af en toe wat er met de eieren in de doos gebeurd is: "Er zaten zes eieren in de doos. Toen haalde de vos er eentje uit. Hoeveel eieren zitten er nog in de doos?"

Ga verder met het spel met de overgebleven eieren.

Differentiatie

Makkelijker:

- Haal steeds maar één ei weg.
- Het kind heeft een doos voor zes eieren.

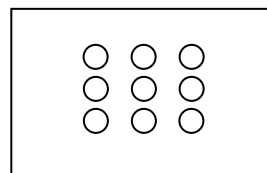
Moeilijker:

- Het kind heeft een doos van tien eieren.
- Haal twee of meerdere eieren tegelijk weg. Haal een keer geen eieren weg.
- Doe de eierdoos dicht en laat de leerling zien hoeveel eieren de vos heeft weggenomen. Hoeveel eieren moeten er nog in de doos zitten? (moeilijk)

Variatie

Andere structuren

U kunt ook andere structuren dan de eierdoos gebruiken voor dezelfde activiteit. U gebruikt dan bijvoorbeeld dozen voor bonbons of koeken of gewoon een vel papier. Kinderen gebruiken fiches om de dozen te vullen, of om het blad te vullen. De fiches staan dan bijvoorbeeld voor muntjes die door een rover worden afgepakt.



Robbie de Rover

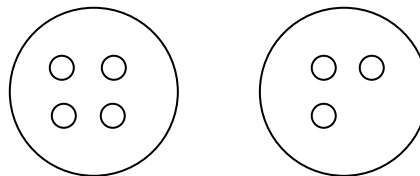
U kunt dit spel ook spelen zonder de structuur van de

doos (moeilijker). De spullen (neem dan geen eieren maar fiches of iets dat niet makkelijk wegrolt) liggen door elkaar op tafel en het is aan de kinderen om te ontdekken dat het best handig is om ze in een structuur te leggen, als ze snel willen weten hoeveel fiches weggehaald zijn. Het feit dat ze niet makkelijk kunnen zien hoeveel er afgepakt zijn lokt hopelijk uit tot het structureren van de fiches. Dit spel staat bekend als 'Robbie de rover' in het pakket 'Structureren helpt!' in de map 'Getalbegrip groep 3' van het project Speciaal Rekenen (www.speciaalrekenen.nl).

Titel van de les	Borden vergelijken
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken 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 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is 2.4_3 kleine aantallen voorwerpen (incl. vingers) samenvoegen/toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen (tot en met 5) 2.4_4 op basis van getalbeelden (tot en met 6) bepalen hoeveel er bij is gekomen of afgegaan (1 of 2 meer/minder) 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Hoeveelheden visueel vergelijken De begrippen erbij en eraf (eventueel, 'hoeveel meer') De begrippen meer/minder/evenveel Hoeveelheden verkennen Hoeveelheden en handelingen (erbij en eraf) op de vingers representeren
Benodigdheden	- twee borden waar vijf koekjes op passen - tien koekjes
Korte samenvatting	De leerlingen vergelijken twee borden met koekjes. Liggen er evenveel koekjes? Hoeveel moet erbij of eraf zodat de borden evenveel koekjes hebben? De handelingen worden benoemd en gerepresenteerd op de vingers.
Organisatie	In een kleine groep
Activiteiten	Evenveel koekjes op de borden? Zet twee borden neer. Leg op het ene bord vier koekjes,

en op het andere bord drie.

Leg de koekjes zo neer dat de borden visueel goed te vergelijken zijn. Leg ze bijvoorbeeld in de (dobbelsteen-)structuur om ook hoeveelheden eenvoudiger te kunnen herkennen.



Geef de borden aan twee leerlingen. Wat denken zij ervan? Is het eerlijk zo?

Nee, het is niet eerlijk, want niet iedereen heeft evenveel koekjes! Stel de leerlingen één van de twee vragen (varieer hierbij):

- Hoeveel koekjes moeten erbij zodat iedereen evenveel krijgt?
- Hoeveel koekjes moeten eraf zodat iedereen evenveel krijgt?

Stimuleer de leerlingen in eerste instantie om de borden op het oog te vergelijken: je ziet een 'lege' plek op het bord met drie koekjes. Er moet dus nog één koekje bij. Een andere mogelijkheid is om de koekjes op de vingers te representeren (ieder bord op een hand) en het op de vingers uit te zoeken. Ook is het mogelijk om de aantallen te tellen en op basis van getalkennis te vergelijken: vier is eentje meer dan drie, dus er moet er eentje bij/af.

Als de leerlingen hebben geconstateerd dat er één koekje bij moet, laat u die op de 'lege' plek leggen. U benoemt wat er gebeurd is: er is een koekje op het bord van Rik bij gekomen; beide borden hebben nu evenveel koekjes.

De handeling op de vingers laten zien

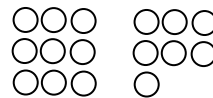
Laat de leerlingen op de vingers demonstreren wat er gebeurd is. Vier koekjes (vingers) op een bord (hand) en drie koekjes (vingers) op het andere bord (hand). Er is een koekje (vinger) bijgekomen. Nu zijn er evenveel koekjes op de borden, vier op ieder bord.



Herhaal de activiteit met het vergelijken van andere aantallen koekjes.

N.B. Het is belangrijk dat de leerlingen de structuur kunnen gebruiken. Zorg ervoor dat het verschil in aantallen niet groot is zodat de 'lege' plekken telbaar zijn.

Voorbeeld 1:



Voorbeeld 2



Differentiatie

Makkelijker

- Vraag de leerling om koekjes erbij te doen (of eraf te halen) zodat de borden evenveel koekjes krijgen (of zodat het eerlijk is). Benoem zelf de handeling van de leerling.
- Zorg dat het verschil tussen het aantal koekjes op de borden klein is.
- Vraag naar het bord met meer/minder koekjes.

Moeilijker

- Gebruik grotere verschillen in het aantal koekjes.
- Vraag naar het verschil tussen de aantallen op de twee borden. Hoeveel meer koekjes heeft de een? Of hoeveel heb je te veel?
- Vraag om op de vingers te laten zien wat er gebeurd is. Hoeveel koekjes zijn het bij elkaar?

Variatie

Andere etenswaren

U kunt deze activiteit natuurlijk ook met andere etenswaren doen: kleine snoepjes, plakjes komkommer, worst, banaan enzovoorts. Let erop dat bij 'lekkere' dingen het 'eerlijk'-aspect belangrijker is dan bij andere etenswaren.

Voorbeeldbord in de context van restaurant

Plaats de activiteit in de context van de keuken van een restaurant. Alle borden moeten gelijk zijn. Maak een voorbeeldbord en een aantal andere borden. Deze

borden vergelijken de leerlingen met het voorbeeldbord:
hoeveel moet erbij of eraf?

Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties / Betekenis geven aan het plus- en min-teken

Titel van de les	Postbode
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren: vingerbeelden Kleine aantallen aftrekken en de totale hoeveelheid bepalen
Benodigdheden	- een (post)tas met tien brieven
Korte samenvatting	De postbode bezorgt post. Kinderen kijken hoeveel brieven het zijn en laten dat op hun vingers zien. Steeds worden er brieven bezorgd en gaan leerlingen op de vingers na hoeveel brieven er nog in de tas moeten zitten. Ter controle worden de brieven eruit gehaald en geteld.
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Introductie Praat met de leerlingen over het onderwerp post. Krijgen zij wel eens post? Wat voor post is dat dan (bijvoorbeeld een verjaardagskaart)? Hoe ziet post er uit (kaart, enveloppen, adres etc.)? Laat een voorbeeldenvelop zien. De activiteit van vandaag gaat over de postbode. Een tas met post Een leerling speelt de postbode. De postbode krijgt van het postkantoor een tas met post, die hij moet bezorgen. Hoeveel post moet de postbode bezorgen? Laat de postbode de brieven uit de tas halen om ze te tellen.

Stimuleer de leerlingen om de brieven overzichtelijk

(bijvoorbeeld op een rij) op een tafel of op de vloer te leggen. Zorg dat er twee groepen van vijf enveloppen zichtbaar worden om de hoeveelheid makkelijker te overzien.

“De postbode moet tien brieven bezorgen. Laat op je vingers zien hoeveel dat is.” Doe de post in de tas en vraag leerlingen weer hoeveel post erin zit en om dat te laten zien op de vingers.

Bezorgen van de post: aftrekken

Laat de postbode eerst één envelop bezorgen. Verwoord wat er gebeurd is: “Er waren tien brieven. Eentje is ‘eraf’ gehaald”. “Hoeveel brieven heeft de postbode nu nog in de tas? Hoe weet je dat?”

Zijn er leerlingen die op hun vingers proberen te rekenen? Wijs anders op die mogelijkheid.

Laat op uw vingers zien wat er gebeurd is: er waren tien brieven (vingers) in de tas. Eén daarvan is bezorgd dus deze brieven (vingers) zijn er over. Hoeveel is dat?

Zijn er leerlingen die het vingerbeeld van negen direct herkennen? Stimuleer leerlingen om te tellen vanaf vijf (een vingerbeeld dat ze wellicht eerder herkennen). Vraag ook hoe de leerling het gedaan heeft. Het kan zijn dat de leerling direct negen zegt omdat hij terug heeft geteld.

Laat meer post bezorgen. Probeer ook eens twee of drie brieven tegelijk te laten bezorgen. Laat de leerlingen daarna op dezelfde manier als hierboven is beschreven, uitzoeken hoeveel post nog in de tas zit.

Afsluiting

Sluit de activiteit af met een korte terugblik. Er waren eerst tien brieven in de tas (laat tien vingers zien). Steeds werd het aantal brieven minder. We konden uitrekenen hoeveel er nog in de tas zat door met de vingers te rekenen. Geef een paar voorbeelden en ga in op de verschillende manieren die de leerlingen hebben gebruikt om het aantal te bepalen.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerling de starthoeveelheid op de vingers opzetten. Help met het eraf halen van het juiste aantal brieven (vingers). Help eventueel met het tellen van de overgebleven vingers.
- Laat de leerling ter controle in de tas kijken.
- Laat slechts één brief bezorgen.

Moeilijker

- Laat meerdere brieven achter elkaar

bezorgen.

- Stimuleer leerlingen om vingerbeelden te gebruiken bij het bepalen van de aantallen.
- Stimuleer leerlingen om op de vingers te laten zien wat er gebeurd is (de bewerking).

Variatie

Uitdelen van traktaties

Wanneer er traktaties uitgedeeld moeten worden kunt u dezelfde activiteit doen in die context. Zorg dat er maximaal tien traktaties in de tas zitten en dat er meer traktaties in zitten dan er kinderen zijn. Op die manier kunnen de leerlingen, bij het bepalen van de overige traktaties in de tas, niet terugvallen op het tellen van de overige kinderen.

Titel van de les	Hoeveelheden bijhouden
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Hoeveelheden en bewerkingen (op de vingers) representeren Kleine aantallen toevoegen en weghalen en de totale hoeveelheid bepalen
Benodigdheden	- doos met deksel - tien schelpen of andere kleine voorwerpen
Korte samenvatting	Leerlingen moeten (op hun vingers) bijhouden wat er met het aantal schelpen in een dichte doos gebeurt als er een aantal bij komt of af gaat. U kunt een spelvariant hiervan maken door de klas in twee teams te verdelen en punten toe te kennen bij een goed antwoord.
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Schelpen bekijken Laat de leerlingen de tien schelpen bekijken, tellen en drie ervan in de doos leggen. Doe de deksel erop. Hoeveel schelpen zitten er ook al weer in de doos? Laat ze het op hun vingers demonstreren. Maak de doos eventueel open ter controle. Vertel dat u straks schelpen uit de doos haalt, of erbij doet. U vertelt wat u doet, maar de kinderen kunnen dit niet zien. Hoe kun je dan toch weten hoeveel schelpen er in de doos zitten? <i>Stuur erop aan dat de kinderen op hun vingers bijhouden wat er gebeurt met het aantal schelpen in de doos. Haal na iedere actie het deksel eraf, om te controleren of het klopt. Heb je het goed, dan verdien je een...</i> Voeg één schelp toe aan de doos. Zeg dat u twee schelpen 'erbij' hebt gedaan. Hoeveel schelpen zitten nu in de doos? Vraag de leerlingen om op hun vingers te laten zien wat er gebeurd is: er waren drie

schelpen (vingers) in de doos, nu zijn er twee schelpen (vingers) erbij gekomen, samen zijn het... Maak de doos open om te controleren.

Herhaal het bovenstaande met steeds één of twee schelpen erbij of één of twee schelpen eraf. Stimuleer leerlingen om op hun vingers te laten zien wat er gebeurd is.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerlingen met kleine aantallen werken.
- Maak de doos vaker open ter controle.
- Help de leerling met het laten zien op de vingers wat er met het aantal schelpen gebeurd is.

Moeilijker

- Werk met grotere hoeveelheden erbij of eraf.
- Vraag de leerling meerdere handelingen bij te houden voordat u de doos opent om te controleren.

Variatie

Met een eigen doos

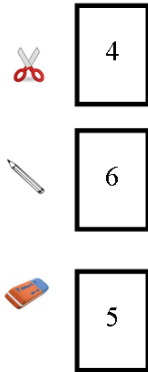
Laat iedere leerling een doos (eventueel thuis) vullen met eigen spullen. Om de beurt vertelt de leerling hoeveel spullen hij in de doos heeft. Vervolgens haalt hij een aantal spullen eruit. Hoeveel spullen zitten er nog in de doos?

Met dozen eieren of dozen bonbons

Dezelfde activiteit kan gebruikt worden met andere voorwerpen; wel of niet gestructureerd. Denk aan een doos eieren of een doos bonbons.

Titel van de les	Gevonden spullen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 1.1_4 de symbolen + en – kennen als aanduiding van de handelingen erbij en eraf, en andersom 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 getalsymbolen tot en met 10 koppelen aan hoeveelheden en andersom 2.3_4 de getalsymbolen tot en met 10 herkennen en benoemen 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren: vingerbeelden Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen Eventueel ook: de handeling 'erbij' in een context koppelen aan het + symbool
Benodigdheden	- twee dozen met kleine voorwerpen die in de klas gevonden zouden kunnen worden (scharen, potloden, gummen, lijmpotten) in verschillende aantallen tot 10
Korte samenvatting	De leerlingen bekijken de inhoud van twee dozen met gevonden spullen. Ze maken een overzicht op het bord van de hoeveelheden in iedere doos. Op basis daarvan en met gebruik van de vingers zoeken ze uit voor ieder voorwerp hoeveel spullen het bij elkaar zijn. Het + teken kan hierbij geïntroduceerd worden als representatie van de handeling 'erbij'.
Organisatie	In tweetallen of in een kleine groep
Activiteiten	Vorbereiding Verdeel de voorwerpen over twee dozen. Varieer in de verdelingen maar zorg dat de eerste doos meer spullen van dezelfde soort heeft dan de tweede. Een doos met spullen: hoeveel samen? U vertelt leerlingen dat u de klas heeft opgeruimd en dat u allerlei losse spullen tegenkwam. U heeft ze in twee dozen gestopt.

Begin met één doos. Laat de leerlingen om de beurt een van de voorwerpen kiezen en tellen hoeveel er van zijn. Laat ze dat aantal op de vingers demonstreren. Noteer het op de volgende manier met getalsymbolen op het bord:



(De rechthoeken symboliseren de doos.)

Inventariseer op deze manier alle spullen die in de eerste doos zitten. Als de doos leeg is legt u alle spullen er weer in en doet u de deksel er op.

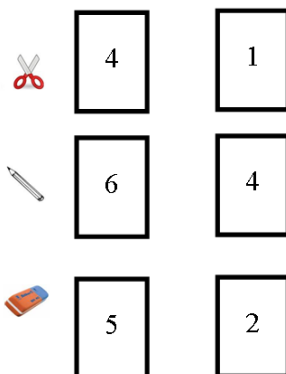
Overzicht bekijken

Vraag weer naar het aantal scharen, potloden enzovoorts dat in de doos zit. Verwijs steeds naar het overzicht op het bord.

Hiermee leren leerlingen de tekening beter begrijpen. Ze leren dat de hoeveelheden door getalsymbolen gerepresenteerd kunnen worden en dat de voorwerpen niet zichtbaar hoeven te zijn om te weten hoeveel het er zijn.

De tweede doos bekijken

Inventariseer op dezelfde manier wat in de tweede doos zit. Vul het overzicht op het bord aan:

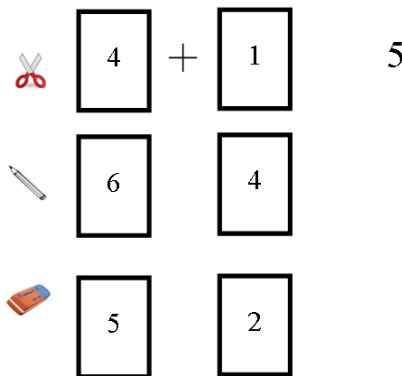


Hoeveel (scharen) zijn het bij elkaar?

Vervolgens is de vraag hoeveel scharen, potloden

enzovoorts het bij elkaar zijn. Stimuleer leerlingen om het op het overzicht af te lezen en op de vingers uit te zoeken. Hoeveel scharen zitten er in de eerste doos? Laat het op de vingers zien. Eén schaar uit de tweede doos 'erbij'. Samen vijf scharen.

Wijs en schrijf vervolgens op het bord, terwijl u dat verwoordt: "Vier scharen, 'erbij' één schaar, dat zijn samen vijf scharen". U kunt hierbij eventueel ook het + teken tussen de dozen erbij tekenen, indien dat al geïntroduceerd is (zie activiteit 'verhaaltjes afbeelden').



Wijs in dat geval op de betekenis van het + teken. '+' betekent 'erbij', 'bij elkaar' nemen.

Laat een aantal leerlingen een aantal van die totale hoeveelheden controleren door ze te tellen.

Aandachtspunten

Noteer de bewerkingen niet met een som. Ook al is de notatie die op het bord staat voor ons al bijna een som, dat hoeft voor de leerling niet zo te zijn. De rechthoeken zijn dozen en de aantallen scharen, of potloden; het + teken is een representatie van de handeling 'erbij' zoals leerlingen in dit pakket hebben verkend.

Het gaat hier om een verkennende optelactiviteit waarbij gerepresenteerd wordt.

Differentiatie

Makkelijker

- Houd de hoeveelheden klein.
- Laat de leerling de controles uitvoeren door de hoeveelheden te tellen.
- Laat de leerling de hoeveelheden één voor één op de vingers tellen.
- Verwoord eventueel zelf wat de leerling waarneemt.

Moeilijker

- Gebruik grotere hoeveelheden voorwerpen.
- Stimuleer de leerling om de hoeveelheden in een keer op de vingers te laten zien en door te tellen.
- Laat de leerling verwoorden wat hij

waarneemt.

Vervolgactiviteiten

Activiteit in omgekeerde volgorde

Geef deze activiteit de volgende dag in omgekeerde volgorde. Laat een overzicht geven van gevonden spullen die u in dozen heeft zitten. U heeft ze zelf alvast geteld.

Hoeveel scharen zitten er in de eerste doos? En in de tweede? Laat twee leerlingen dat controleren. En hoeveel scharen zijn dat samen? Eerst wordt het op de vingers uitgerekend en vervolgens gecontroleerd. Kies voor een grotere hoeveelheid in de eerste doos dan in de tweede.

Variatie

Andere hoeveelheden tot 10

In deze beschrijving zijn de hoeveelheden in de eerste doos groter dan in de tweede. Later kunt u ook het omgekeerde doen. Daar kunt u naar voren laten komen dat je niet hoeft te beginnen met de eerste doos en dat het makkelijker is om te beginnen met de grootste hoeveelheid.

Een andere keer kunt u de hoeveelheden gelijk of bijna gelijk laten zijn, en zo leerlingen de dubbeln ($3+3$, $4+4$, enzovoorts) of bijna-dubbeln laten verkennen.

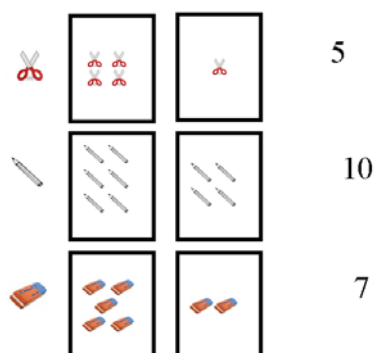
In deze beschrijving zijn de hoeveelheden maximaal tien (omdat je maar tien vingers hebt). Beperk u daartoe, zodat de hoeveelheden en bewerkingen op de vingers gerepresenteerd kunnen worden.

Andere spullen

In plaats van dozen met gevonden spullen, kunnen dat ook twee dozen/ schalen/ tassen met gekocht fruit of andere voorwerpen zijn.

Eenvoudiger activiteit

U kunt de hoeveelheden ook met afbeeldingen representeren in plaats van met getalsymbolen. Het overzicht ziet er dan ongeveer zo uit:



Titel van de les	Pakketjes met de post
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	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 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 getalsymbolen tot en met 10 koppelen aan hoeveelheden en andersom 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden tot en met 6 vergelijken op basis van getallen (6 is meer dan 5) en benoemen wat meer is 2.3_4 de getalsymbolen tot en met 10 herkennen en benoemen 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Hoeveelheden vergelijken op basis van getallen Hoeveelheden en bewerkingen op de vingers representeren Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen (eventueel ook) De handeling 'erbij' in een context koppelen aan het + symbool
Benodigdheden	- twee lege dozen waar vier en vijf boeken in passen - negen boeken, die in de dozen moeten - plakband
Korte samenvatting	U gaat twee pakketjes met boeken versturen. Een voor een worden de dozen gevuld en dicht gemaakt. Hoe kunnen we onthouden hoeveel boeken er in zitten? Dat wordt met getalsymbolen op de doos weergegeven. Welke doos heeft de meeste boeken? En hoeveel boeken hebben de twee dozen samen?
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	U vertelt dat een vriendin gevraagd heeft om boeken op te sturen met de post. De kinderen helpen met het klaarmaken van de pakketjes. U laat de kinderen ervaren dat niet alle boeken in één doos kunnen, omdat de doos snel te zwaar wordt. Laat iemand maar eens proberen de doos op te tillen waar alle boeken in zitten! Daarom moeten de boeken in verschillende dozen verstuurd worden.

De eerste doos

Vraag een leerling om vier boeken in een doos te doen.

Nu de boeken in de doos zitten, kan die dicht. Speel vervolgens dat u niet meer weet hoeveel boeken erin zitten. Weet iemand het nog? Maak de doos eventueel open om het te controleren. Hoe kunnen we onthouden hoeveel boeken er in de doos zitten, als we 'm dicht hebben gemaakt? *Dit kan door het aantal boeken op de doos aan te geven, door bijvoorbeeld het aantal boeken op de doos te tekenen of door het getal op de doos te schrijven.*

Vraag ook om op de vingers te laten zien hoeveel boeken er in de doos zitten.

De tweede doos

U maakt vervolgens op dezelfde manier een tweede doos met boeken klaar. Laat een leerling hier vijf boeken in doen. Maak de doos dicht. Vraag weer aan de leerlingen om te onthouden hoeveel boeken er in de doos zijn gegaan. Schrijf het getal '5' op de doos.

Dozen vergelijken

Stel de volgende vragen:

- Welke van de twee dozen heeft de meeste/minste boeken? Hoe weet je dat?
- Zijn het veel meer? Hoeveel meer zijn het? (moeilijk, eventueel als differentiatievraag)

Controleer door het aantal boeken op de vingers weer te geven, iedere doos op een andere hand. Vergelijk het aantal boeken door het aantal vingers te vergelijken.

Hoeveel boeken?

U wilt vervolgens aan uw vriendin laten weten hoeveel boeken u aan haar opstuurt. Hoeveel boeken zitten er eigenlijk in de twee dozen samen? Vraag de leerlingen weer om op hun vingers weer te geven hoeveel boeken er in iedere doos zitten. Het antwoord is af te lezen aan het vingerbeeld. Stimuleer anders om vanaf vijf verder te tellen. Verwoord terwijl u de dozen aanwijst: "Vier erbij vijf zijn samen negen boeken" of: "Vijf erbij vier zijn samen negen boeken". Noteer dat ook op het bord met eventueel het + teken (indien dat al geïntroduceerd is – zie activiteit 'verhaaltjes afbeelden'):

$$\boxed{4} + \boxed{5} = 9$$

Differentiatie	Makkelijker
	- Laat de leerling één voor één tellen.
	Moeilijker
	- Stimuleer de leerling om verder te tellen of in één keer het vingerbeeld te herkennen.
Vervolgactiviteiten	Meer dichte dozen Herhaal de activiteit waarbij de dozen al dicht zijn. Op de doos staat hoeveel boeken erin zitten. Laat leerlingen het op hun vingers uitrekenen. Op iedere hand worden de boeken van één doos weergegeven.
Variatie	Andere spullen Herhaal deze activiteit met andere spullen die opgestuurd kunnen worden. Gebruik in ieder geval dezelfde soort spullen in beide dozen.

Titel van de les	IJsjes kopen
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	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 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 getalsymbolen tot en met 10 koppelen aan hoeveelheden en andersom 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden tot en met 6 vergelijken op basis van getallen (6 is meer dan 5) en benoemen wat meer is 2.3_4 de getalsymbolen tot en met 10 herkennen en benoemen 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Hoeveelheden (op de vingers) representeren Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen (eventueel ook) De handeling 'erbij' in een context koppelen aan het + symbool
Benodigdheden	- een lege verpakking van drie ijsjes - eventueel zes ijsstokjes en vijf poppetjes
Korte samenvatting	U krijgt bezoek van vier vrienden en u wilt ijsjes uitdelen. U laat een doos ijsjes zien die u lekker vindt. Is één doos genoeg? De leerlingen bedenken een manier om erachter te komen of dat genoeg is. Het aantal mensen en het aantal ijsjes worden concreet gemaakt (op de vingers) en met een tekening. En zijn twee dozen dan wel genoeg? Hoeveel ijsjes hou je over?
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Aantal mensen dat komt Vertel dat u een klein feestje gaat geven. Er komen vier vrienden op bezoek. U wilt iedereen op ijs trakteren. Voor hoeveel personen moet u ijs kopen?

Maak de leerlingen duidelijk dat u zelf ook een ijsje wilt. Laat leerlingen het aantal personen uitrekenen met de vingers: vier vrienden (vingers) en dan nog de juf bij. Dat zijn samen vijf mensen (vingers).



Genoeg ijsjes in een pak?

U laat een lege verpakking van (drie) ijsjes zien die u van plan bent om te gaan kopen. Die vindt u lekker. Praat even over het aantal ijsjes in de doos als die vol is. Hoe kun je dat weten?

Laat de leerlingen zoeken naar het getal op de verpakking en op hun vingers demonstreren hoeveel ijsjes dat zijn. Zou dat genoeg zijn om de vijf personen een ijsje te kunnen geven? Hoe weet je dat?

Laat leerlingen een manier bedenken. Stuur zonodig naar het gebruik van de vingers: er zijn in totaal vijf mensen (laat vijf vingers zien), en we hebben drie ijsjes. Welke personen (vingers) hebben een ijsje? Laat leerlingen de vingers aanwijzen/tellen die de mensen met ijs voorstellen. Hoeveel mensen hebben geen ijs? Verwoord het als: "Dan heb ik twee ijsjes te weinig/te kort."

Wanneer deze representatie op de vingers toch te abstract blijkt te zijn, teken dan vijf poppetjes op het bord en geef drie van hen een getekend ijsje.

Twee dozen ijs: erbij

Wat moet juf dan doen? In een doos zit niet genoeg ijs voor vijf mensen.

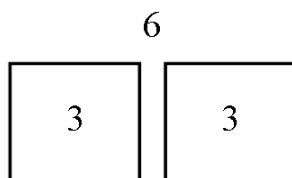
Zijn er leerlingen die voorstellen om twee dozen te kopen?

Onderzoek weer samen met de leerlingen hoeveel ijsjes in de twee dozen samen zitten.

Stimuleer in eerste instantie het gebruik van de eigen vingers: drie ijsjes (vingers) in de eerste doos, en nog drie ijsjes (vingers) erbij... dat zijn samen zes ijsjes.

Teken vervolgens een plaatje van de twee dozen erbij.

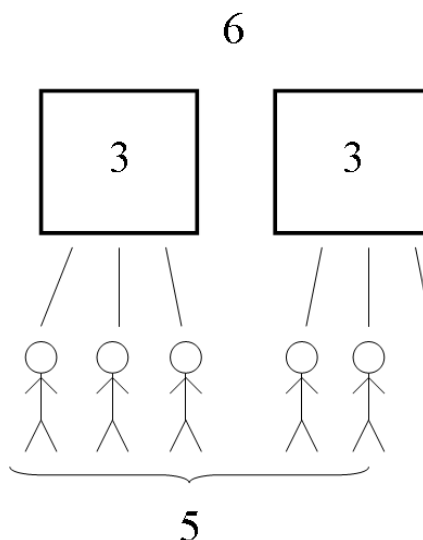
U kunt hierbij eventueel ook het + teken tussen de dozen erbij tekenen, indien dat al geïntroduceerd is (zie activiteit 'verhaaltjes afbeelden').



Zes ijsjes, is dat genoeg?

Heeft de juf nu wel genoeg ijsjes voor vijf mensen?
Hoe weet je dat? Hoe kunnen we dat uitzoeken?

Zijn er leerlingen die de vingers proberen te gebruiken? Stel anders voor om de ijsjes op de vingers te representeren en die een voor een aan de mensen toe te kennen: deze is voor juf... etc.
Hoeveel vingers (ijsjes) hou je over?
Maak vervolgens het plaatje af waarbij u de ijsjes aan de mensen geeft:



Opdracht als aftrekprobleem verwoorden

Stel de laatste opdracht opnieuw aan de orde maar nu als een aftrekprobleem (het gaat alleen om het aantal ijsjes):

U heeft straks zes ijsjes in de vriezer staan. U haalt er vijf uit om op te eten. Hoeveel ijsjes hou je over?
Laat dit op uw vingers zien.

Afsluiting (eventueel)

Als differentiatievraag kunt u vragen hoeveel dozen er nodig zouden zijn om iedereen in de klas een ijsje te kunnen geven. Hoe kunnen we dat uitzoeken?
Stel voor om te kijken voor hoeveel leerlingen een doos ijs genoeg is. Vraag die leerlingen om te gaan staan of apart te zitten zodat er een groepje van drie ontstaat. Verwoord het ook als: één doos van drie ijsjes is genoeg voor één groepje van drie kinderen. Komen leerlingen nu wel op het idee om verder groepjes van drie leerlingen te maken? Zo nee, stel

dat dan voor en maak er een tekening bij.

Aandachtspunten	Extra moeilijkheid van deze les is, dat het om twee onzichtbare hoeveelheden gaat: het aantal mensen dat op het feest komt en het aantal ijsjes. Beide worden met de vingers gerepresenteerd. Voorkom verwarringen door steeds in de context te handelen en te verwoorden waar het om gaat.
Differentiatie	Makkelijker - Representeer eventueel de vijf mensen door vijf poppen. - Maak een tekening van de twee groepjes van drie ijsjes of gebruik ijsstokjes om de ijsjes te representeren. - Laat de leerling de opdrachten oplossen via de één-één relatie: uitdelen van ijsjes (vingers) bij de mensen (poppen) Moeilijker - Stimuleer om de vingers erbij te gebruiken. - Laat leerlingen zelf een aanpak bedenken en verwoorden.
Vervolgactiviteiten	Een doos van (vier) Herhaal de les met een andere doos ijs (bijvoorbeeld van vier ijsjes). De ijsjes die u wilde waren op en u heeft andere moeten kopen. Heeft u genoeg aan één doos? En hoeveel houdt u over als u er twee open moet maken?



Variatie	Andere etenswaren U kunt deze activiteit ook doen met andere ijsjes of andere etenswaren: bonbons, koeken, snoepjes, enzovoorts. Andere aantallen Afhankelijk van bestaande verpakkingen kunt u andere hoeveelheden mensen en ijsjes aan de orde stellen.
----------	---



Titel van de les	Verhaaltjes afbeelden
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 1.1_4 de symbolen + en – kennen als aanduiding van de handelingen erbij en eraf, en andersom 2.3_4 de getalsymbolen tot en met 10 herkennen en benoemen 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	De handeling ‘erbij’ en ‘eraf’ in een context koppelen aan het + en - symbool: introduceren van de symbolen Kleine aantallen samenvoegen of weghalen en de totale hoeveelheid bepalen Hoeveelheden en bewerkingen representeren
Benodigdheden	- minimaal zes bussen uit kopieerblad C4 en ongeveer 20 bijbehorende gezichtjes van papier (afhankelijk van het wenselijk maximaal aantal passagiers per bus kiest u de grotere of kleinere gezichtjes) - voor de verwerking: per leerling een eierdoos zonder deksel van zes of tien eieren die als bus fungeert  - genoeg lego of speelpoppen om de eierdozen te kunnen vullen - voor de vervolgactiviteiten: kopieerblad C8
Korte samenvatting	U vertelt leerlingen een verhaal over de bus van Nick. Nick is een buschauffeur die kinderen thuis ophaalt en naar school brengt. Er passen zes (of tien) kinderen in de bus. U vertelt steeds hoeveel kinderen instappen en beeldt dat op het bord af met bussen en gezichtjes van papier en met getallen. Het + teken wordt hierbij geïntroduceerd. Uiteindelijk staat het verhaal op het bord en kunnen de leerlingen aan de hand van de afgebeelde bussen

navertellen hoe de busreis is verlopen. Dezelfde activiteit kan gebruikt worden om het – teken te introduceren (zie vervolgactiviteit).

Organisatie

Klassikaal (in de kring)

Activiteiten

De les vóór deze

Herhaal als voorbereiding op deze activiteit de activiteit 'Kinderen erbij en eraf'.

De schoolbus van Nick

Vertel een verhaal van een buschauffeur Nick die elke ochtend met zijn bus zes (of tien) kinderen ophaalt om naar school te brengen. Praat eventueel kort met de leerlingen over de buschauffeur van hun eigen schoolbus.

Alternatief: het echte busschema van de bus waarmee de kinderen worden gehaald en gebracht.

Als Nick vertrekt zitten er nog geen kinderen in de bus. "Nul kinderen, dus". Plak een eerste bus zonder kinderen erin links op het bord en schrijf het getal '0' erbij.

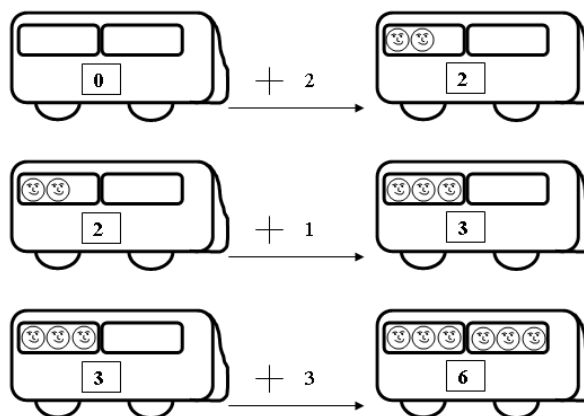
Steeds kinderen erbij

Eerst stappen er bijvoorbeeld twee kinderen in. Schrijf het getal '2' en zet ervóór het + teken. Vertel wat dat betekent.

Het + teken betekent erbij. "Er zijn twee kinderen bij gekomen".

Vraag de leerlingen hoeveel kinderen er nu in de bus zitten. Plak vervolgens een nieuwe bus van papier op het bord en laat een leerling er twee papieren gezichten op plakken: er zijn twee kinderen bij gekomen.

Vertel het verhaal verder en beeld steeds de bus af tot de bus vol is. Op het bord is het verhaal afgebeeld op deze manier:



Verhaal navertellen

Laat een aantal leerlingen het verhaal navertellen aan de hand van de afbeeldingen. Laat ze ook op de

vingers tonen hoe het gegaan is.

Andere situaties

Speel een andere chauffeur na en herhaal het bovenstaande met andere hoeveelheden.

Verwerking in kleine groepjes

Geef iedere leerling een halve eierdoos van zes (of tien) eieren. De doos moet een bus voorstellen
Laat de leerlingen eventueel tijdens een knutselles wielen voor de bus maken, door er twee wc-rolletjes onder te plakken.

Hoeveel kinderen kunnen er in hun bus? (Laat de chauffeur buiten beschouwing). Kleine lego of speelpoppen zijn de kinderen die in de bus stappen. Laat de leerlingen vervolgens een verhaal naspelen dat u ze vertelt. Bijvoorbeeld:

“Eerst stappen er drie kinderen in de bus, dan komt er eentje bij. Hoeveel kinderen zitten er nu in de bus?” Daarna komen er weer twee bij. “Hoeveel zitten er dan in de bus?”

Leerlingen die het aan kunnen, kunt u eerst op de vingers laten representeren wat er gebeurd is. Laat ze hun uitkomst controleren door achteraf de situatie na te spelen.

Differentiatie

Makkelijker:

- Laat maar een of twee kinderen tegelijk in de bus stappen.
- Speel het hele verhaal eventueel na.
- Laat de leerling het verhaal navertellen nadat andere leerlingen het ook al hebben gedaan.

Moeilijker:

- Laat meerdere kinderen tegelijk in de bus stappen.
- Vraag om uit te zoeken (eventueel met de vingers) hoeveel kinderen er daarna in de bus zullen zitten.

Vervolgactiviteiten

Steeds kinderen eraf: introductie van het - teken

Een volgende keer doet u hetzelfde met eraf en introduceert u zo het – teken. Begin met een volle bus en herhaal de hele activiteit, maar laat nu steeds kinderen uitstappen.

Verhaaltjes concretiseren en bedenken

Laat leerlingen een verhaaltje dat op papier is afgebeeld concretiseren met een namaakbus en poppetjes.

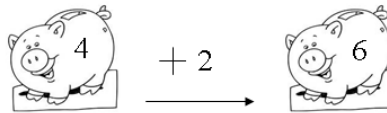
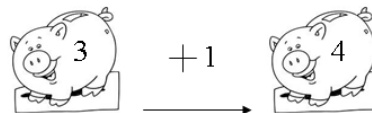
Ze zoeken zo uit hoeveel kinderen er steeds in de bus zitten en tekenen die hoeveelheid in de tekening. Ze schrijven het getal eventueel ook op (gebruik kopieerblad C8 hiervoor).

Daar vindt u ook een 'leeg' verhaal. Laat de betere

leerlingen hier ook een verhaal bij bedenken of bedenk zelf een verhaal die leerlingen kunnen concretiseren.

Aantal euro's bijhouden

Hetzelfde soort pijlnotaties als hierboven kunt u gebruiken bij het bijhouden van het aantal euro's in een spaarpot of portemonnee. Verzin er een verhaaltje bij of gebruik de eigen spaarpot van de leerlingen die ze in de klas gebruiken bij de geldlessen (zie les 'Elke dag (een) euro in je spaarpot').



Variatie

Grotere bussen

Op den duur en voor sommige sterkere leerlingen kunt u eventueel met grotere bussen (grotere aantallen) werken.

Titel van de les	Spel: wie heeft de bus het eerst vol?
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 1.1_4 de symbolen + en – kennen als aanduiding van de handelingen erbij en eraf, en andersom 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Oefenen met het koppelen van het + en - symbool aan de handelingen 'erbij' en 'eraf' Kleine aantallen samenvoegen of eraf halen en de totale hoeveelheid bepalen
Benodigdheden	- twee eierdozen van tien eieren zonder deksel, die als bus fungeren (één per team) - poppetjes bij wijze van passagiers  (voorbeeld met een eierdoos van zes eieren) - een dobbelsteen met 1 t/m 3 stippen - een dobbelsteen met op 4 zijden een plusteken en op 2 zijden een minteken
Korte samenvatting	De leerlingen spelen een spel in twee teams. Ieder team gooit om de beurt met twee dobbelstenen. Eén dobbelsteen heeft plus- en mintekens om te bepalen of er mensen bijkomen of afgaan. De andere dobbelsteen heeft stippen om het aantal passagiers dat in- of uitstapt aan te geven. Het team dat het eerst de bus vol heeft wint.
Organisatie	Klassikaal (in de kring) of in kleine groepjes
Activiteiten	De spelregels; verkenning dobbelstenen Verdeel de leerlingen in twee teams en leg de spelregels uit. Ieder team heeft een bus. Om de beurt spelen twee leerlingen van een team met twee dobbelstenen. Eén dobbelsteen met stippen en één met + en - tekens. Verken eerst de dobbelstenen en roep kort de betekenis van het + en - teken in herinnering: er

stappen passagiers in en uit de bus.
De dobbelsteen met stippen geeft het aantal passagiers dat in- of uitstapt aan.

Als er passagiers af moeten terwijl er geen mensen meer in de bus zitten, gebeurt er niets en is het andere team aan de beurt.

Spelen en verwoorden van de handelingen

Speel het spel. Laat de leerling die aan de beurt is eerst verwoorden wat hij moet doen, voordat hij het uitvoert:

“‘erbij drie’, er moeten drie passagiers/poppetjes instappen” of: “‘eraf twee’, er moeten twee passagiers/poppetjes uitstappen”.

Bij zwakke leerlingen kunt u alleen naar het verwoorden van de handeling vragen: “erbij drie”, bijvoorbeeld. Vervolgens mag de leerling de handeling uitvoeren en het totaal aantal passagiers vaststellen. Stimuleer bij dit laatste het verder tellen of het herkennen van de hoeveelheden door herkenning van getalbeelden.

Na een tijdje spelen

Wanneer leerlingen vertrouwd zijn met het spel, laat u ze eerst het totaal aantal passagiers (op de vingers) uitzoeken, voordat ze de handeling uitvoeren.

U kunt ook achteraf vragen om de handeling die uitgevoerd is af te beelden op de vingers.

Extra suggestie

Speel het spel een aantal keren achter elkaar. Telkens als een team wint krijgt het bijvoorbeeld een punt. Houd de stand bij op het bord, zodat u de volgende dag verder kunt gaan met het aantal punten tot dan toe.

Differentiatie

Makkelijker:

- Vraag alleen om de handeling te verwoorden.
- Laat eventueel een andere leerling de handeling verwoorden en laat deze leerling alleen de handeling uitvoeren.
- Vraag om achteraf de handeling op de vingers te representeren.

Moeilijker:

- Vraag niet alleen om de handeling te verwoorden maar dat ook mondeling te vertalen naar het in- en uitstappen van passagiers.
- Vraag om uit te zoeken (eventueel met de vingers) hoeveel passagiers er daarna in de bus zitten.
- Stimuleer leerlingen om de passagiers niet een voor een te tellen maar gebruik te

maken van de structuur.

Vervolgactiviteiten

Bussen op het bord

Speel het spel zonder namaakbussen en poppetjes. Het aantal passagiers in de bus wordt op het bord bijgehouden door één leerling van het team. Hang van tevoren voor ieder team genoeg bussen van papier op het bord achter elkaar, en zet een pijl tussen twee opeenvolgende bussen. De leerling die de stand bijhoudt schrijft steeds de handeling (bijvoorbeeld '+3' of '-1') bij de pijl en het aantal nieuwe passagiers in de bus.

Na het spelen staan er twee 'verhalen' op het bord die de leerlingen eventueel kunnen navertellen.

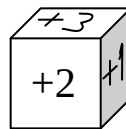
Variatie

Andere dobbelstenen

In plaats van een stippen dobbelsteen kunt u ook een dobbelsteen gebruiken met cijfersymbolen. Ook kunt u een dobbelsteen gebruiken met getallen tot 6 (gebruik dan ook langere bussen van bijvoorbeeld 20 zitplaatsen).

Versie van het spel met alleen erbij of eraf

Gebruik in plaats van een stippendobbelsteen een dobbelsteen met getalsymbolen en plustekens (of mintekens). U heeft dan slechts één dobbelsteen nodig die er zo uit ziet:



U begint met lege bussen en er komen steeds passagiers bij. Het team dat als eerste zijn bus vol heeft wint. U kunt ook met een volle bus beginnen en steeds passagiers laten uitstappen.

Titel van de les	Verpakkingen met een + teken
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 2: kinderen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties
Leerstofonderdeel	Informeel optellen en aftrekken met gebruik van representaties 1.1_4 de symbolen + en – kennen als aanduiding van de handelingen erbij en eraf, en andersom 1.2_4 getalsymbolen tot en met 10 koppelen aan hoeveelheden en andersom 2.3_4 de getalsymbolen tot en met 10 herkennen en benoemen 2.4_4 begrijpen dat materialen (zoals vingers of fiches) gebruikt kunnen worden om een bewerking (erbij of eraf) zichtbaar te maken (representeren)
Doel van de les	Hoeveelheden en bewerkingen (op de vingers) representeren Betekenis geven aan het + symbool Kleine aantallen samenvoegen en de totale hoeveelheid bepalen
Benodigheden	- allerlei dichte of lege dozen waarbij de hoeveelheden aangegeven staan met een + teken



Korte samenvatting	Leerlingen bekijken allerlei verpakkingen. Wat zit erin? En hoeveel ervan zit er in? Hoe zie je dat? Leerlingen representeren die aantallen op de vingers.
Organisatie	Klassikaal of in een kleine groep
Activiteiten	Boodschappen bekijken U heeft uw boodschappen meegenomen (of de lege dozen ervan). Wat heeft u allemaal gekocht? Geef per leerling (of per twee leerlingen) een verpakking om te bekijken.

Hoeveel zit erin?

Vervolgens richt u de aandacht van de leerlingen op de hoeveelheid dingen in die verpakkingen, bijvoorbeeld het aantal ijsjes.

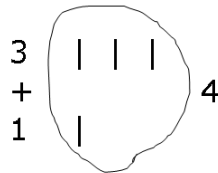
“Hoeveel ijsjes zaten erin? Hoe weet je dat?”

Laat leerlingen de hoeveelheden op de verpakking

zoeken/aanwijzen en vraag naar hun betekenis. Er staat een '3' en een '1'. Hoeveel zit er nou in? En wat betekent dat (plus-)teken ('+')?

Indien leerlingen het niet (meer) weten vertel dat het 'erbij' betekent. Er zitten normaal drie ijsjes in, maar in deze verpakking zit er nog eentje gratis bij. Hoeveel ijsjes zijn dat samen?

Stimuleer leerlingen om hun vingers erbij te gebruiken en teken eventueel op het bord:



Herhaal wat hierboven is beschreven bij de andere verpakkingen. Bij grotere aantallen kunt u ook nog vragen of er genoeg is voor iedere leerling. Laat de leerlingen een manier bedenken om dat uit te zoeken.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerlingen de getallen aanwijzen en benoemen.
- Geef zelf betekenis aan de cijfers en het + teken op de doos.

Moeilijker

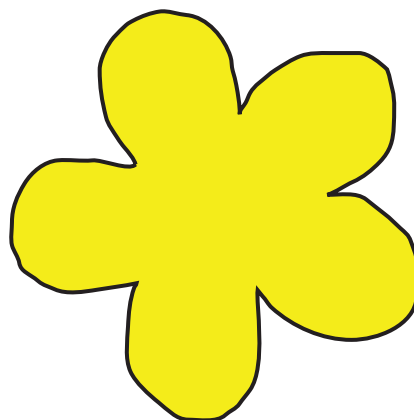
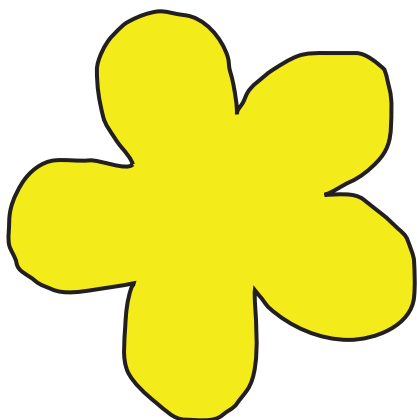
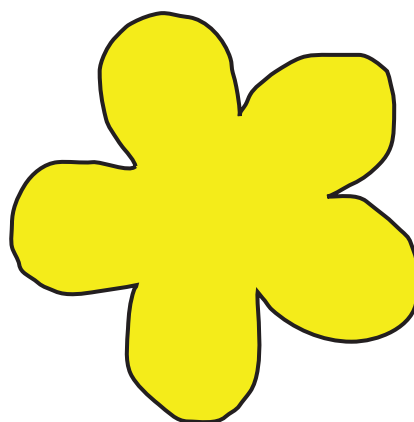
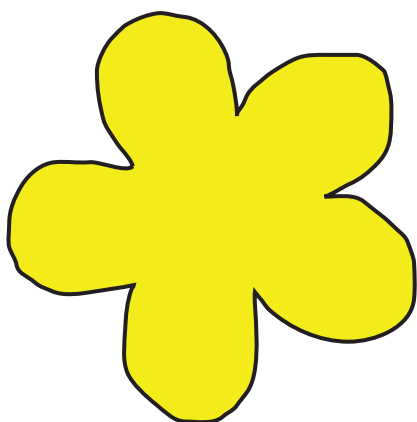
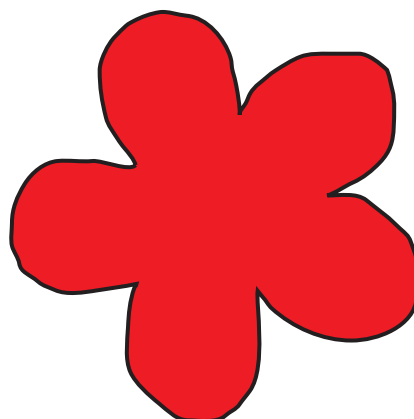
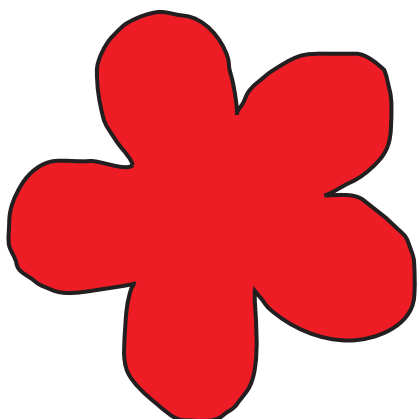
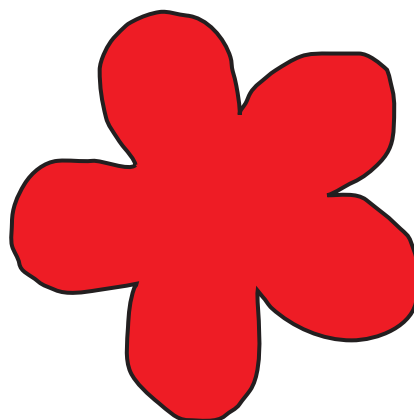
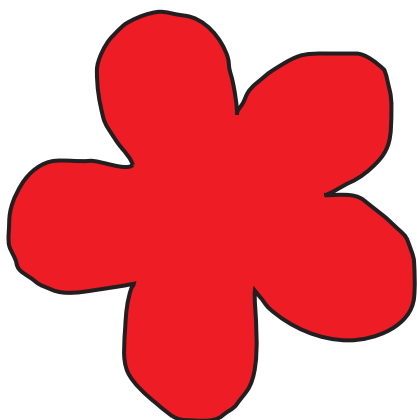
- Stimuleer de leerling om het uit te zoeken op de vingers.
- Vraag de leerling om de ijsjes te concretiseren met een tekening op het bord.
- Vraag eventueel naar de hoeveelheden op twee gelijke dozen samen.

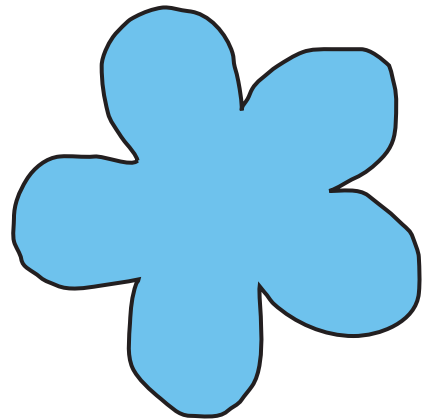
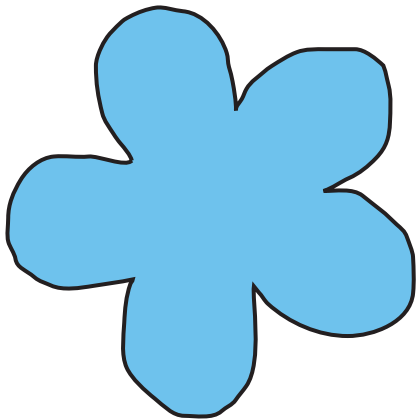
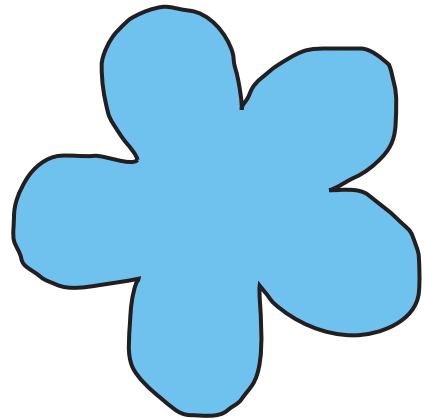
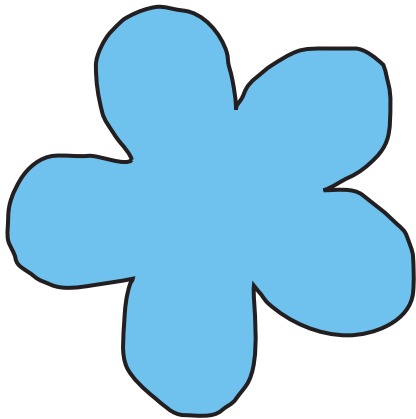
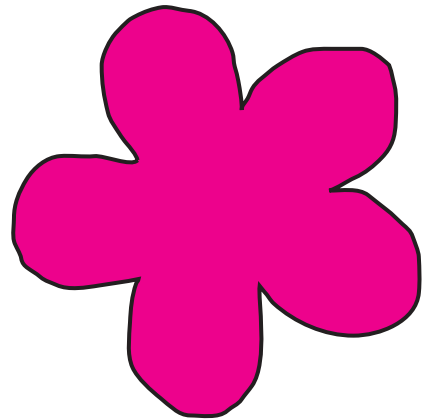
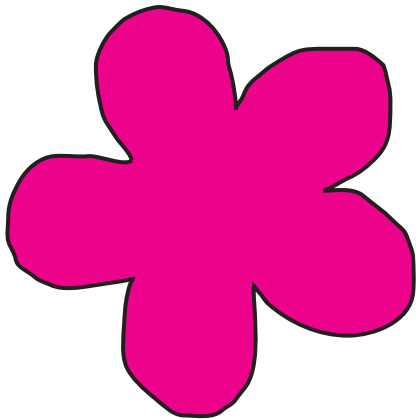
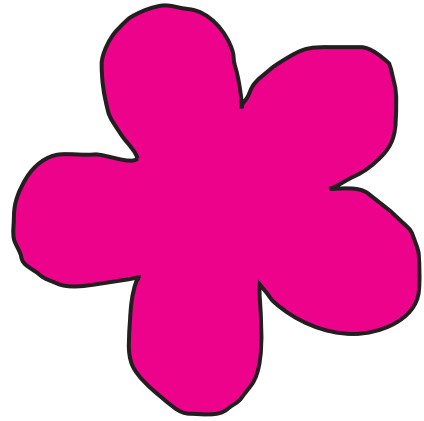
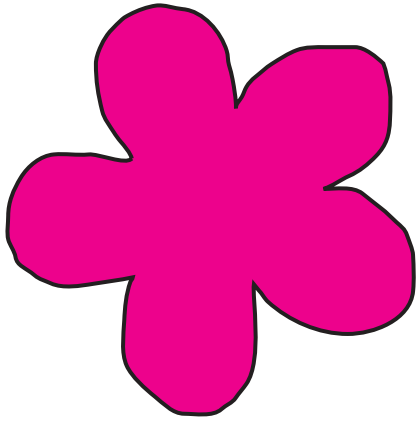
Vervolgactiviteiten

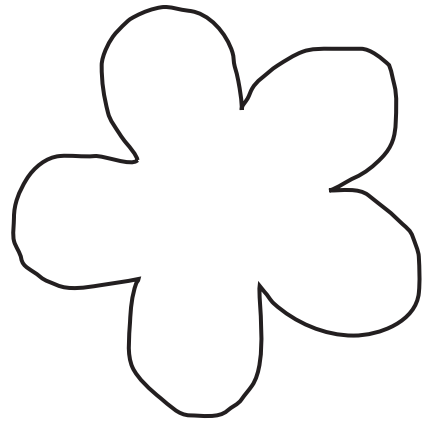
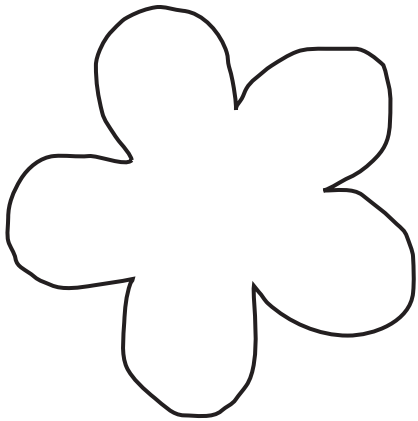
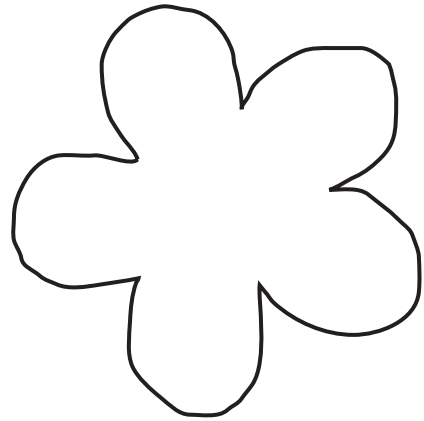
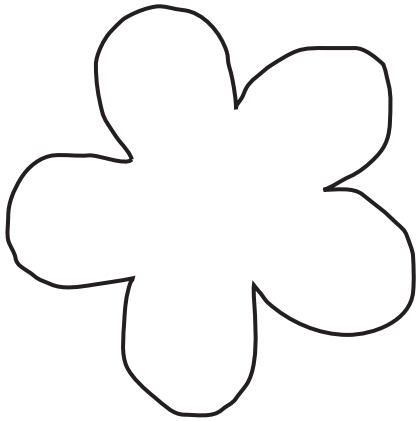
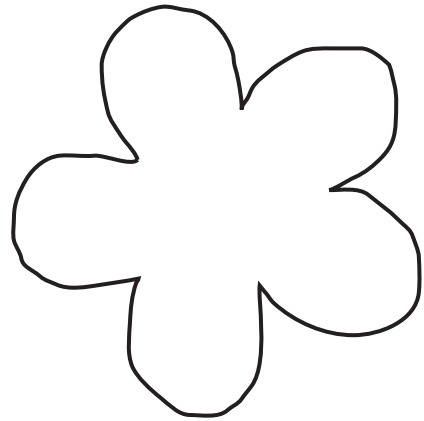
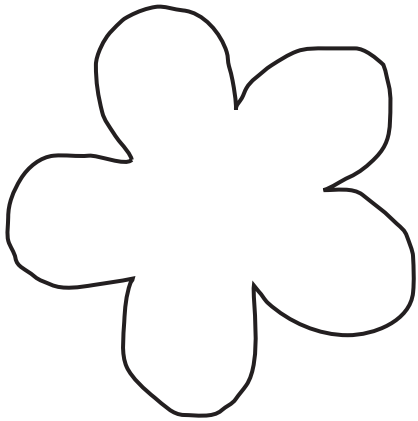
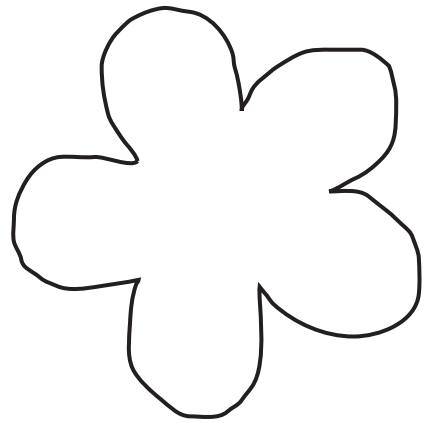
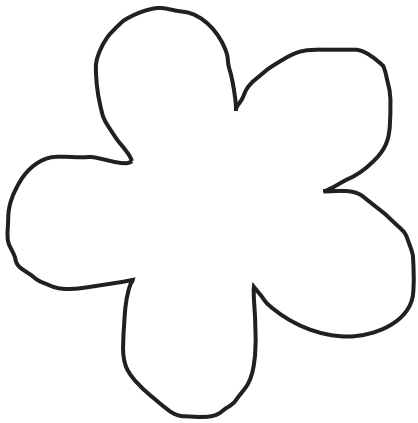
+ tekens in reclame folders

Geef leerlingen in tweetallen een reclamefolder en laat ze + tekens zoeken. Knip een aantal uit en bespreek het in de kring. Wat betekent het?

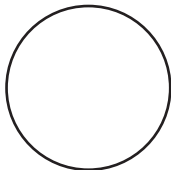
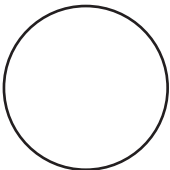
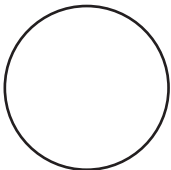
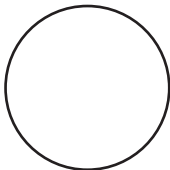
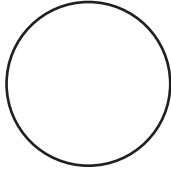
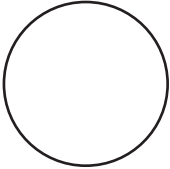
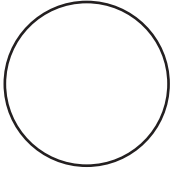
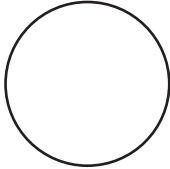
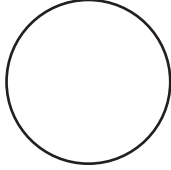
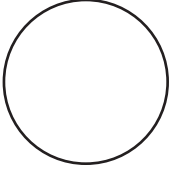
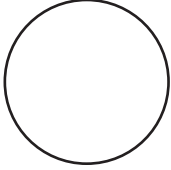
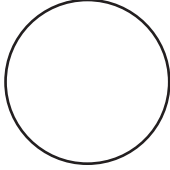
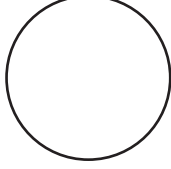
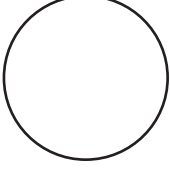
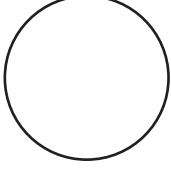
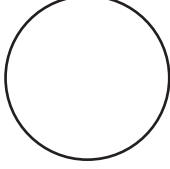
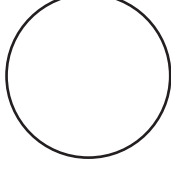
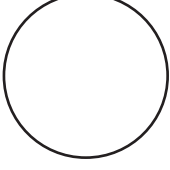
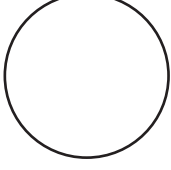
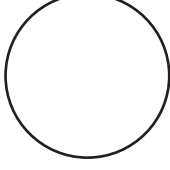
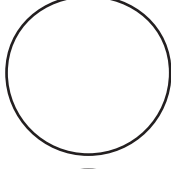
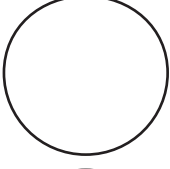
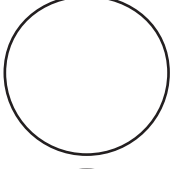
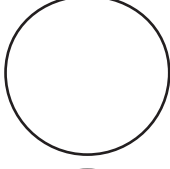
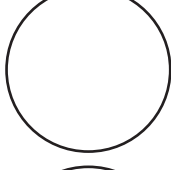
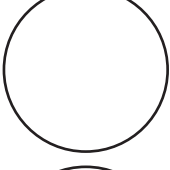
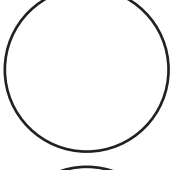
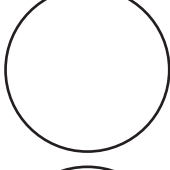
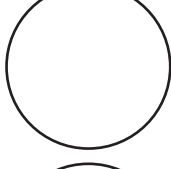
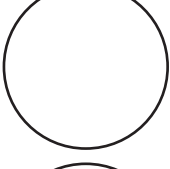
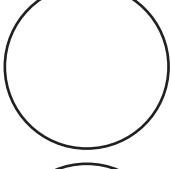
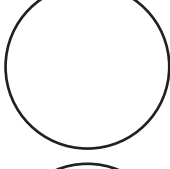
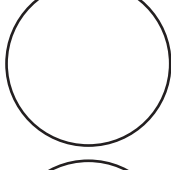
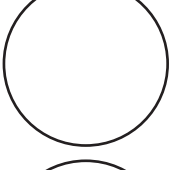
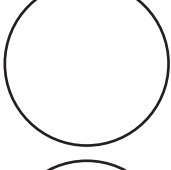
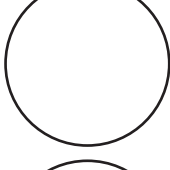
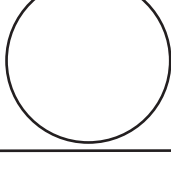
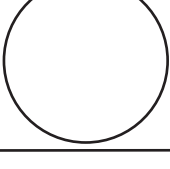
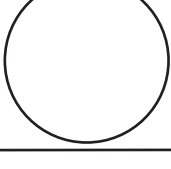
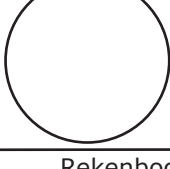
Kopieerbladen

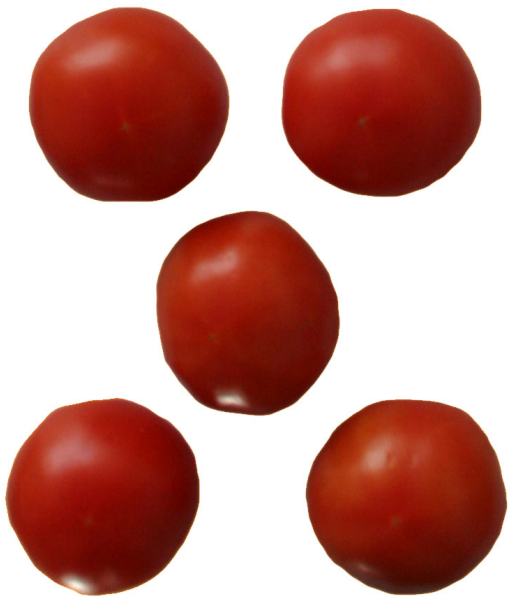
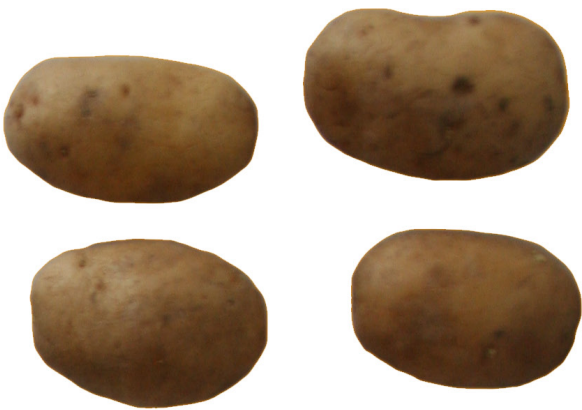


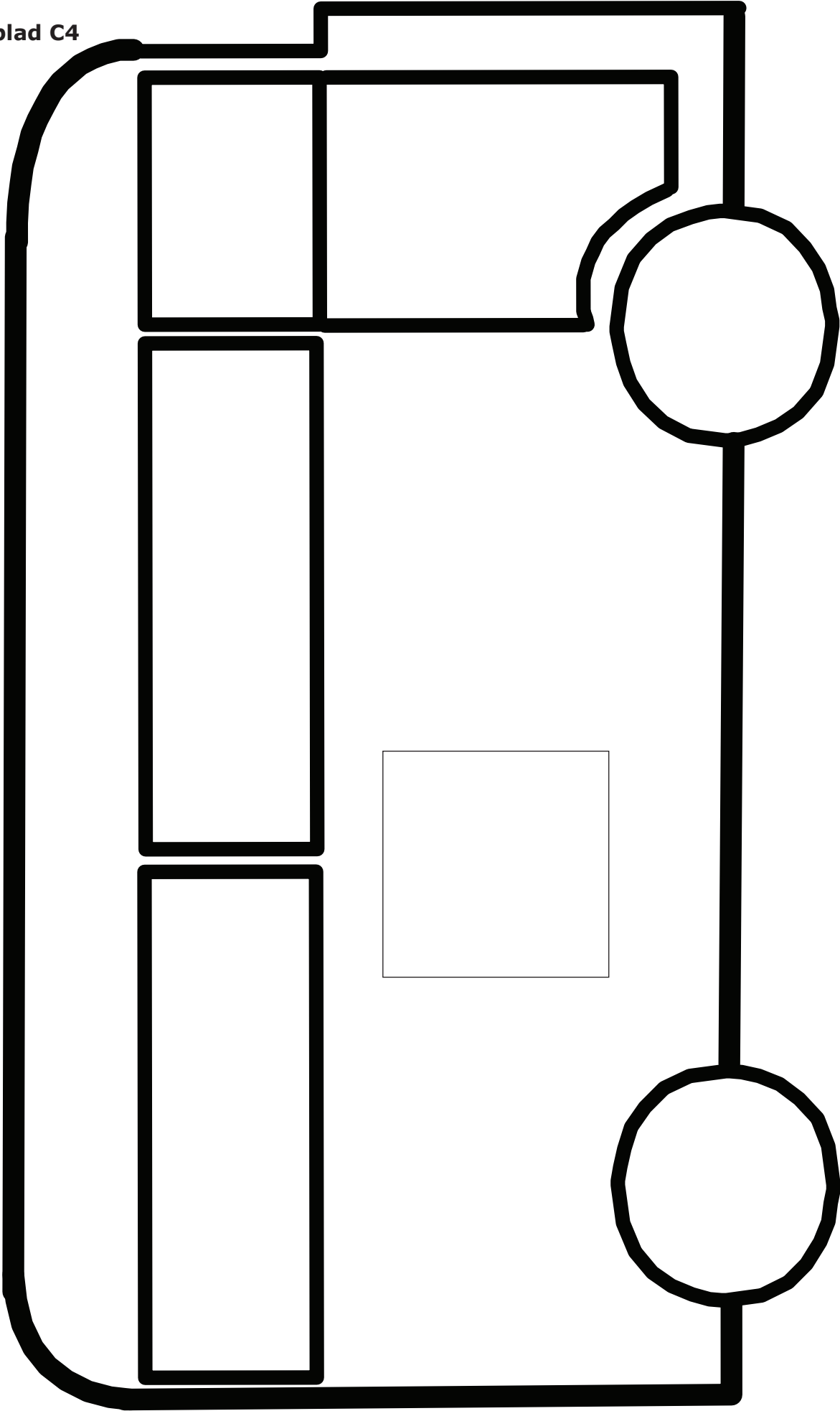




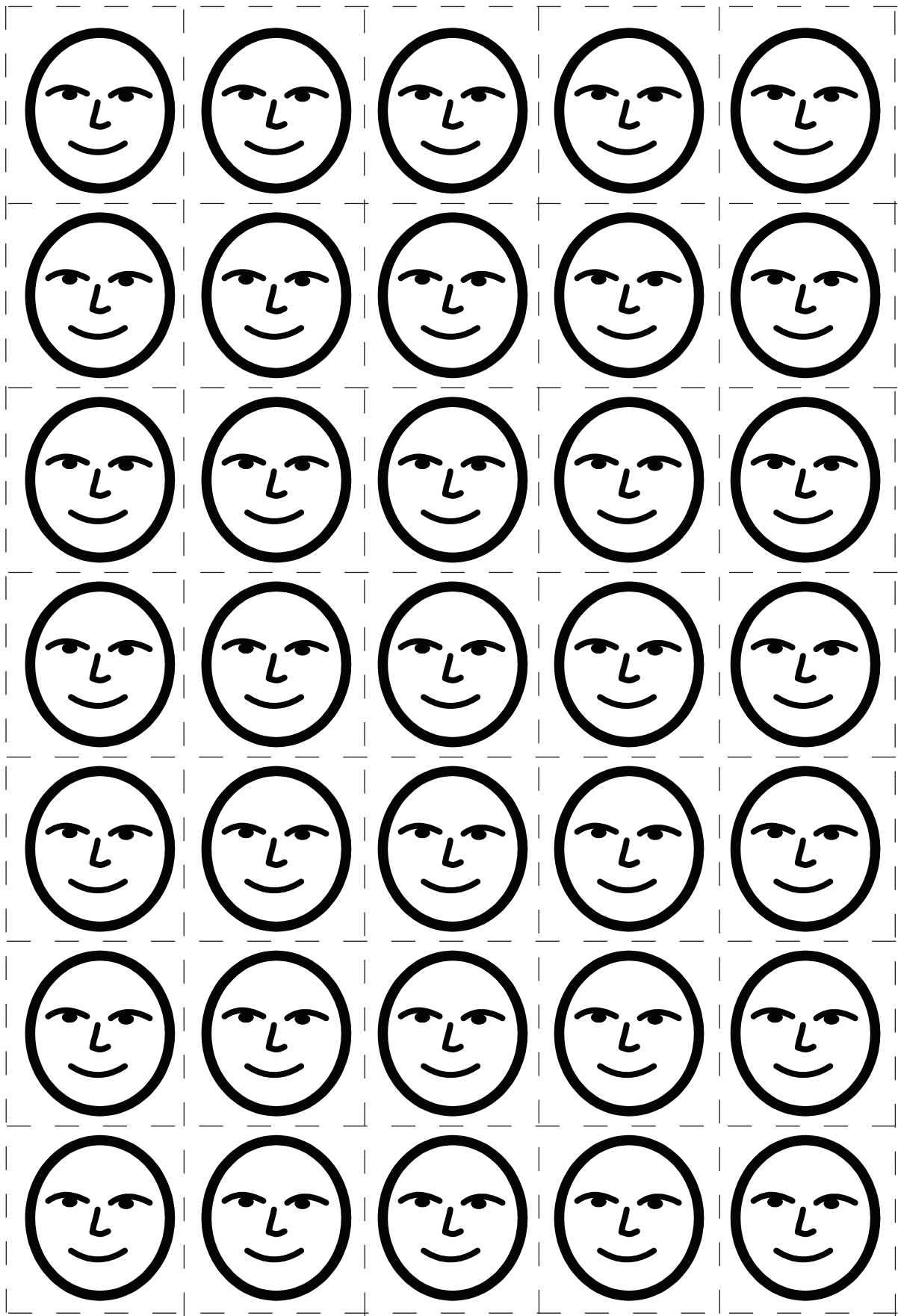
Kopieerblad C2

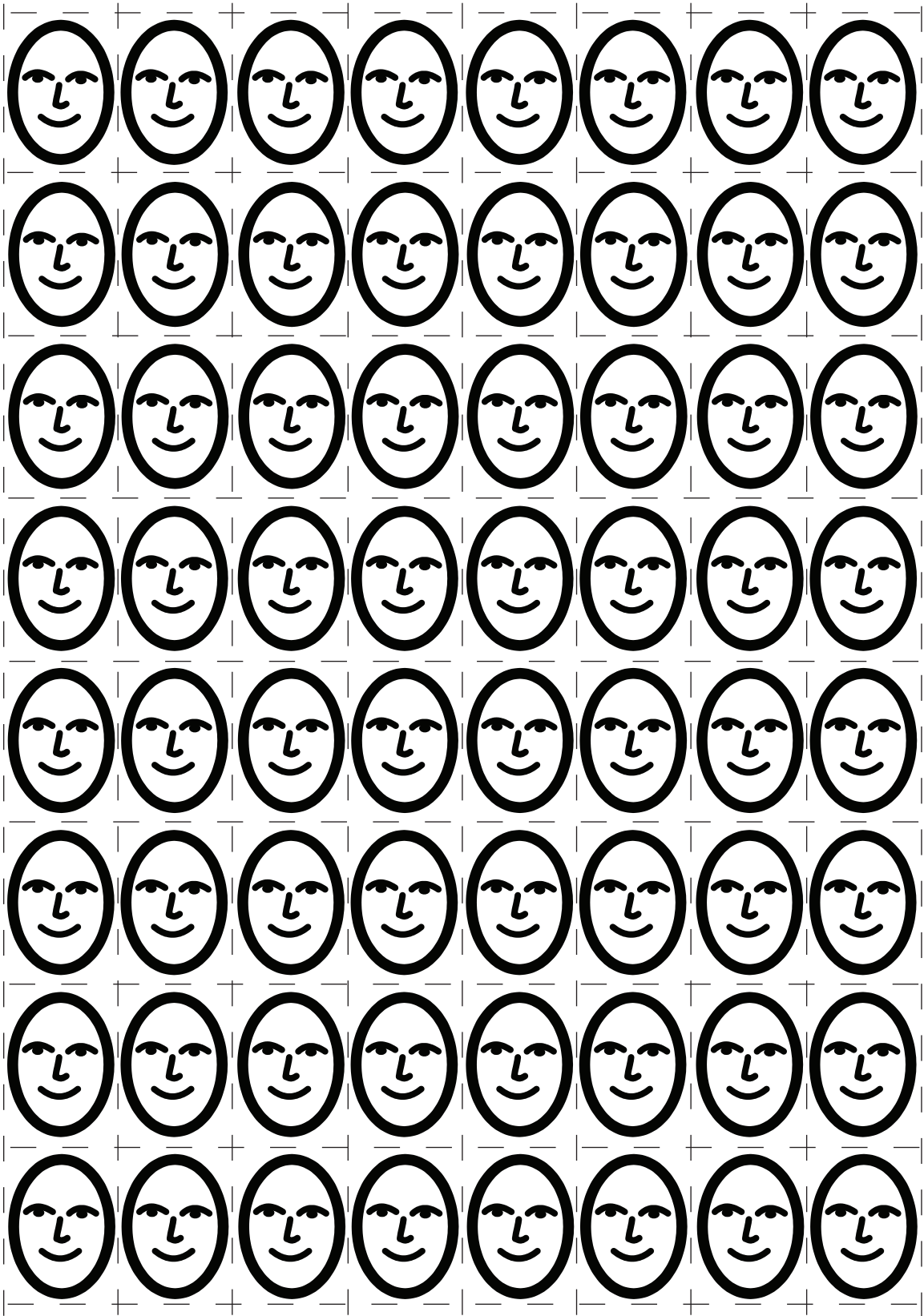


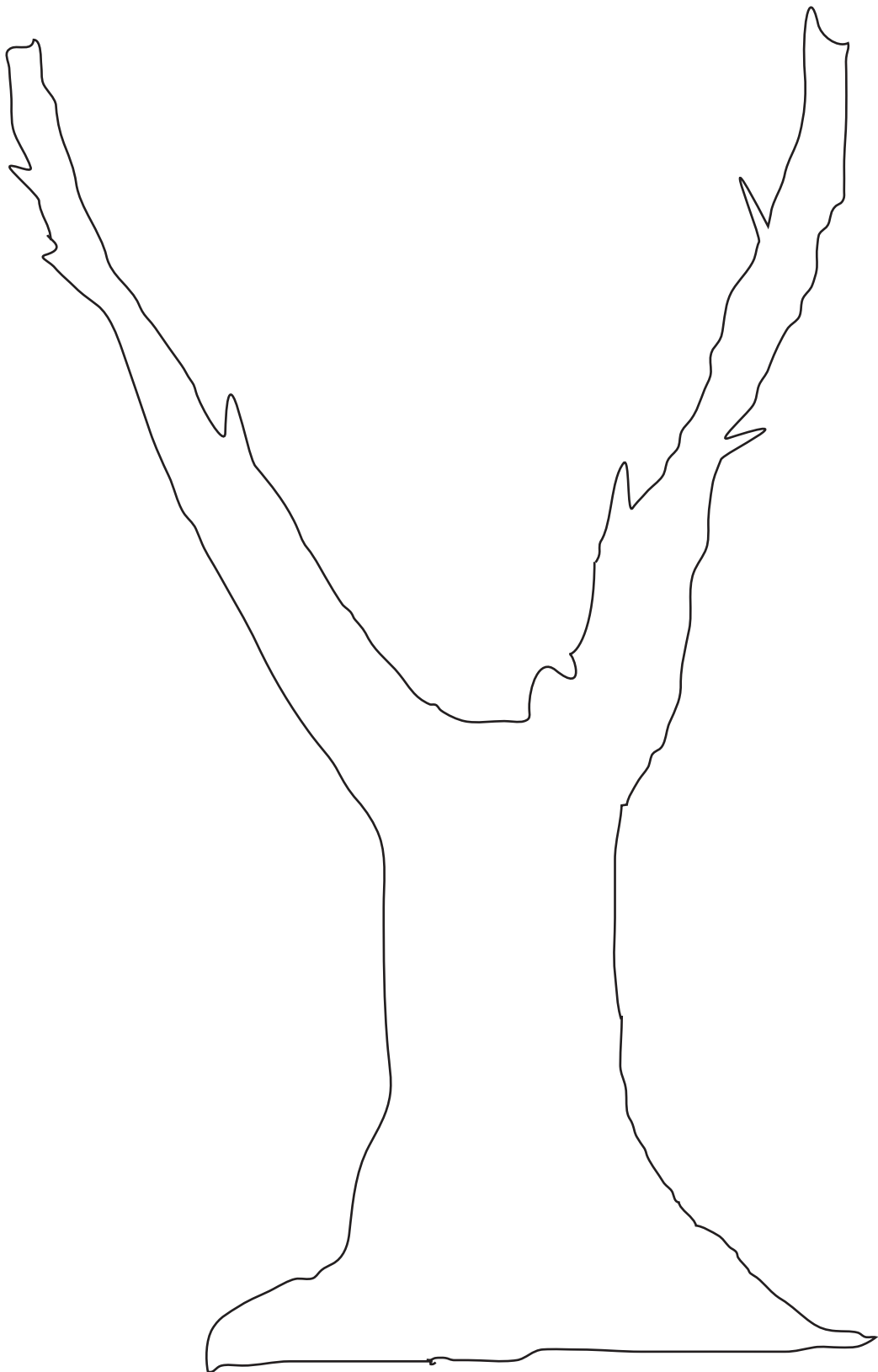


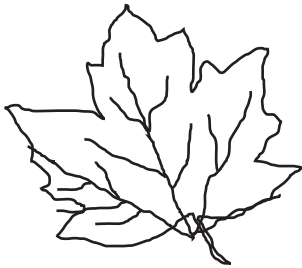
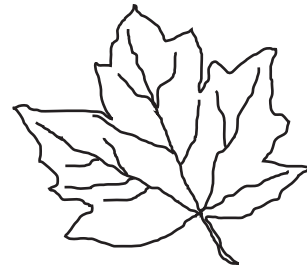
Zes passagiers per bus

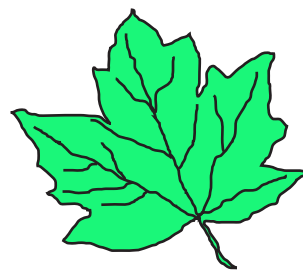
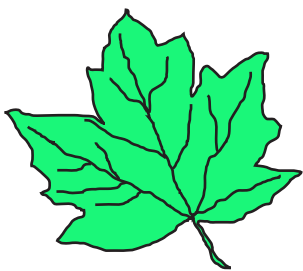
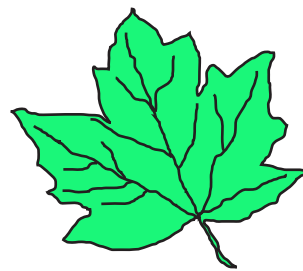
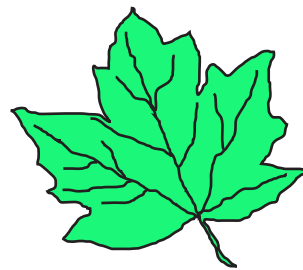
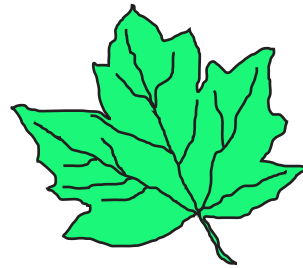
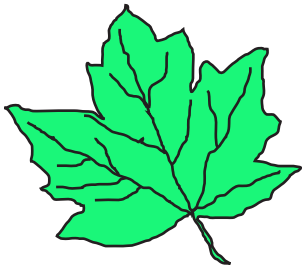
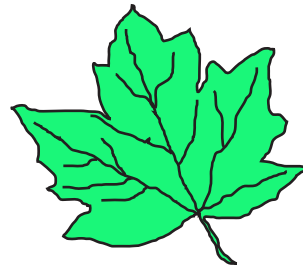
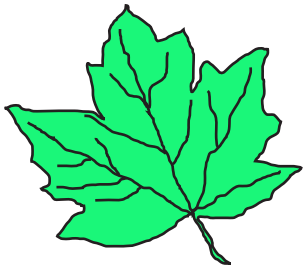


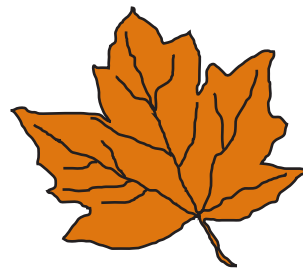
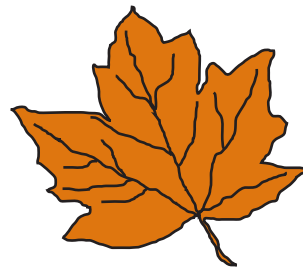
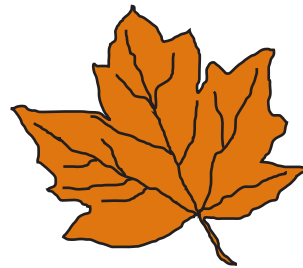
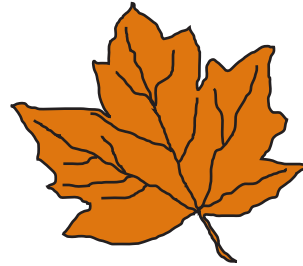
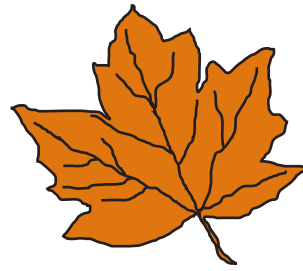
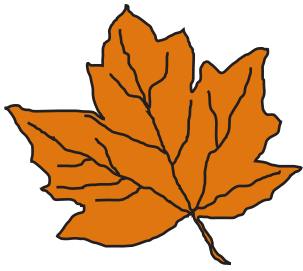
Tien passagiers per bus

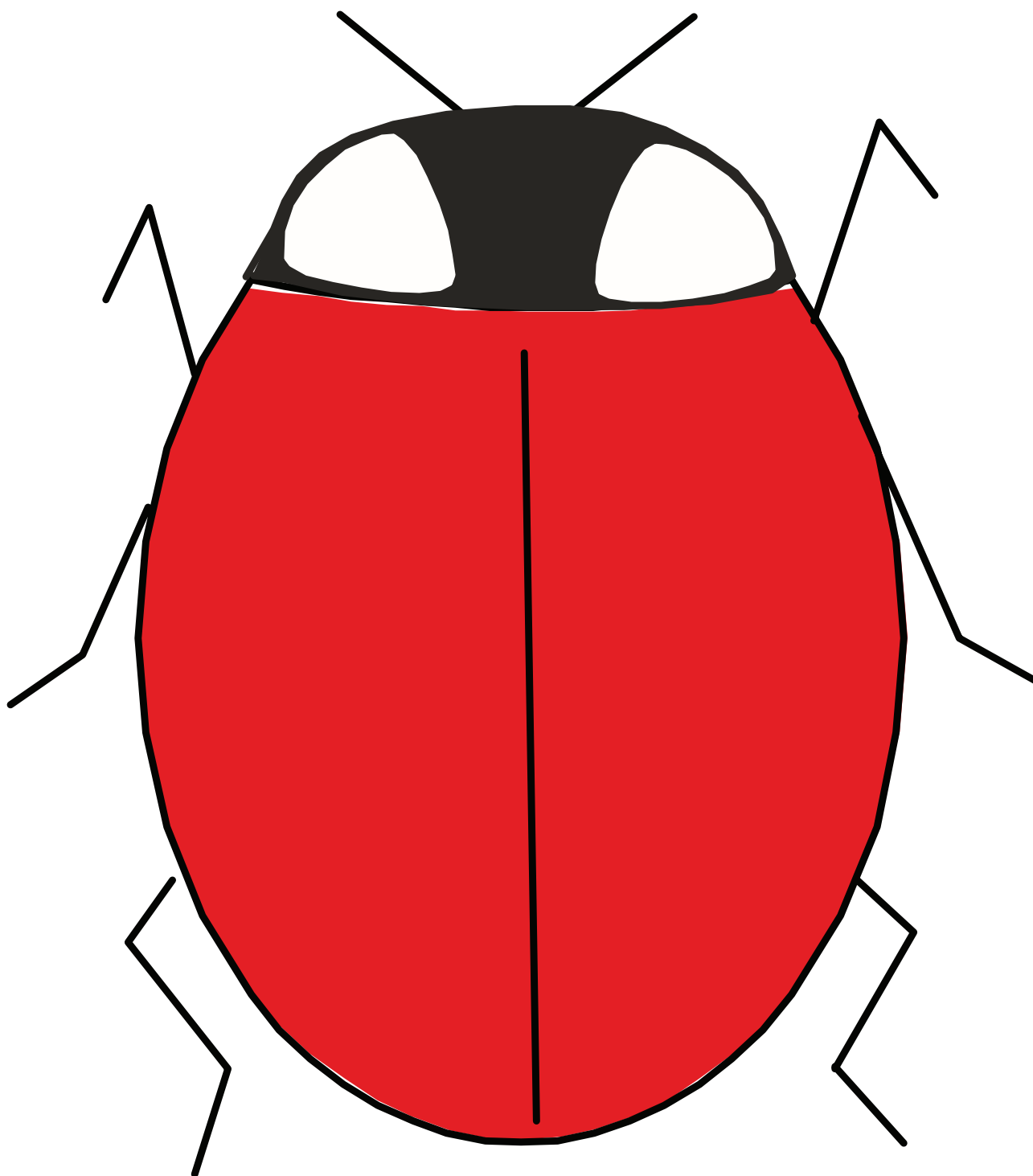


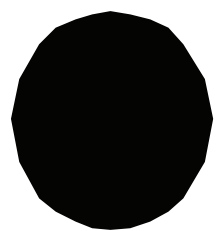
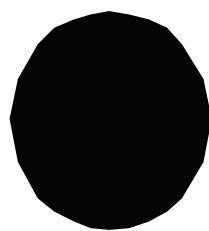
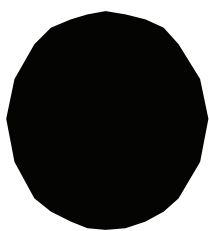
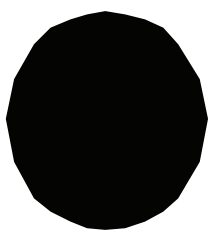
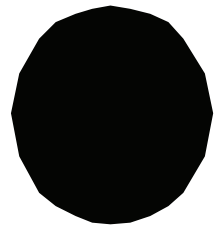
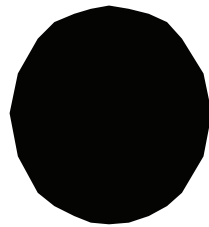
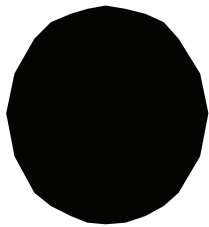
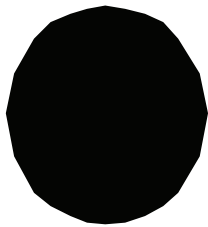
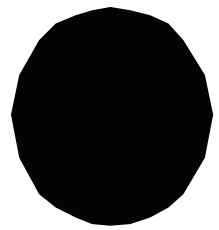
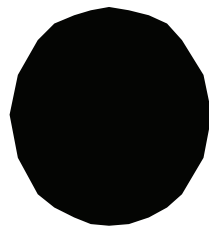
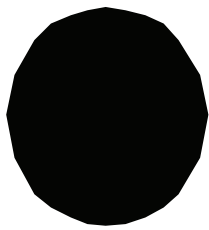
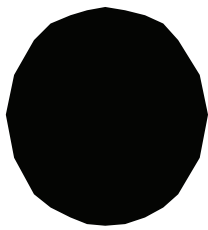
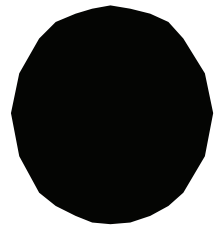
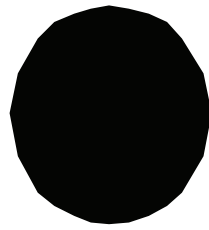
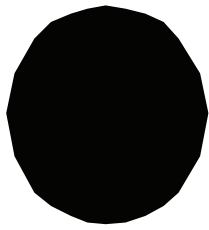
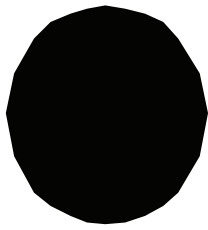
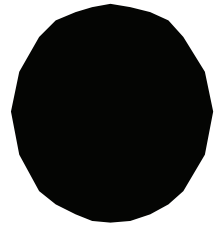
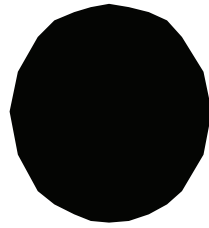
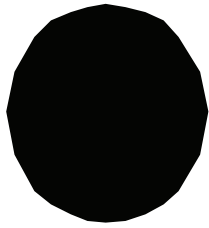
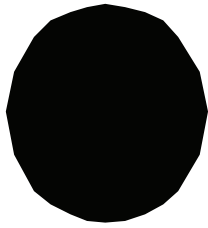
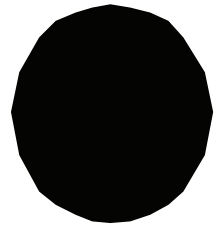
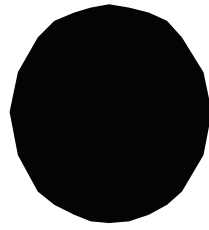
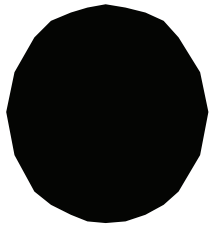
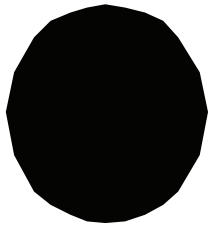




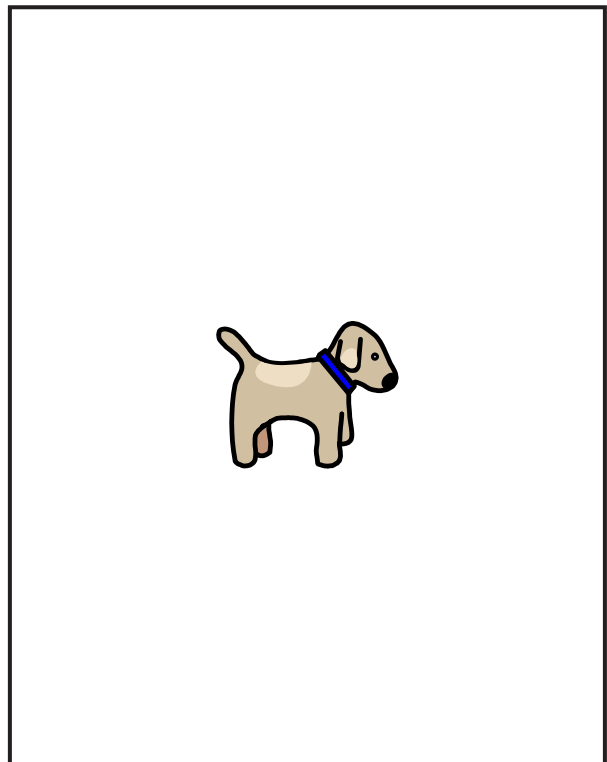
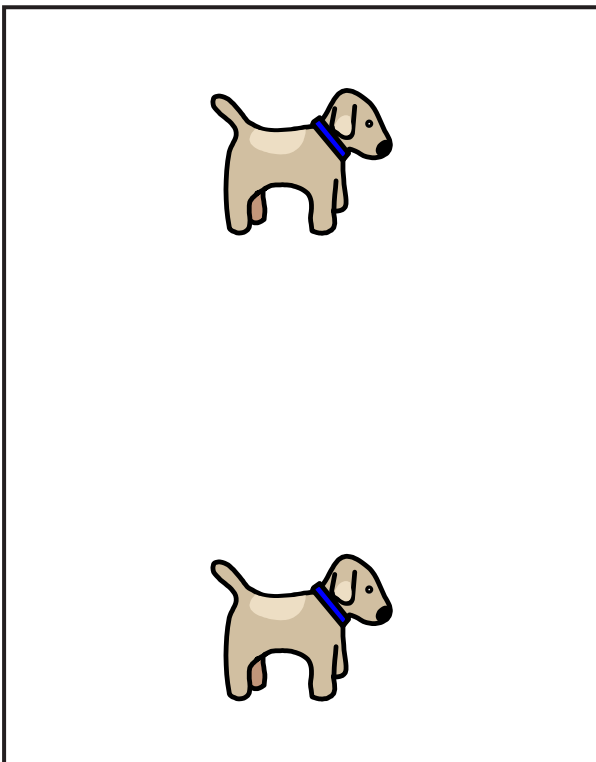
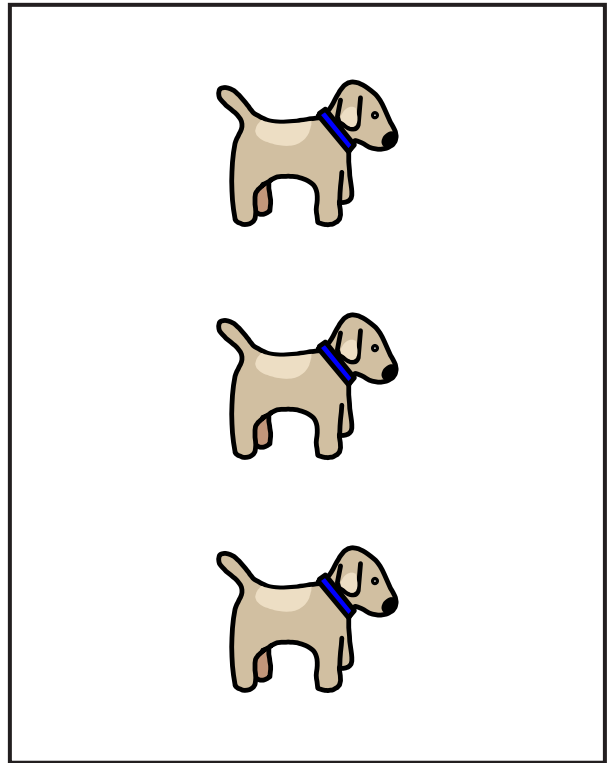
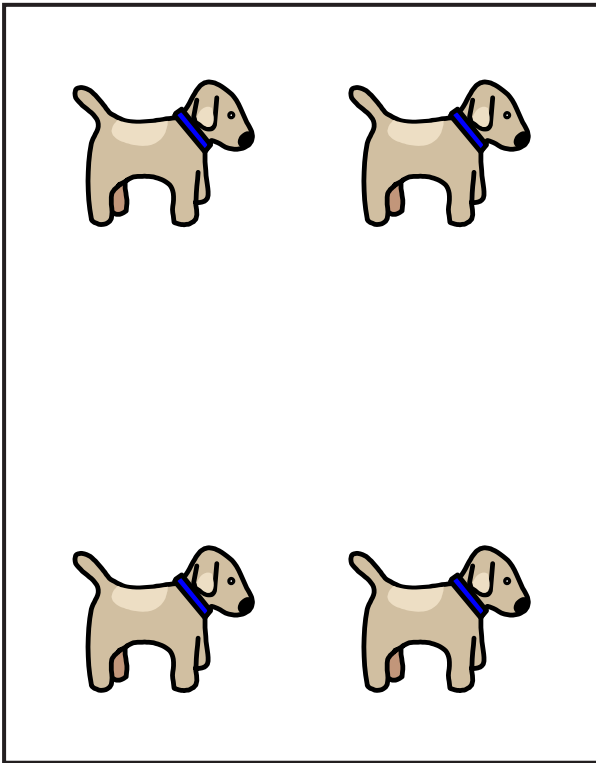




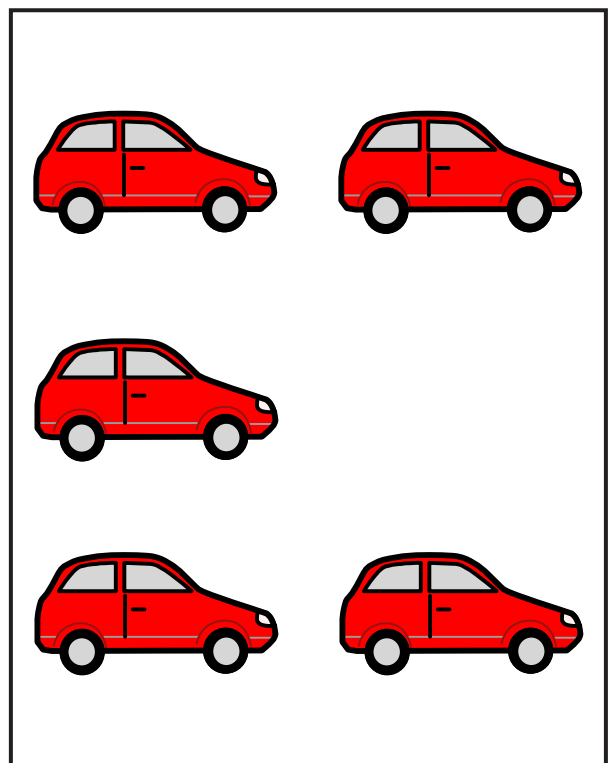
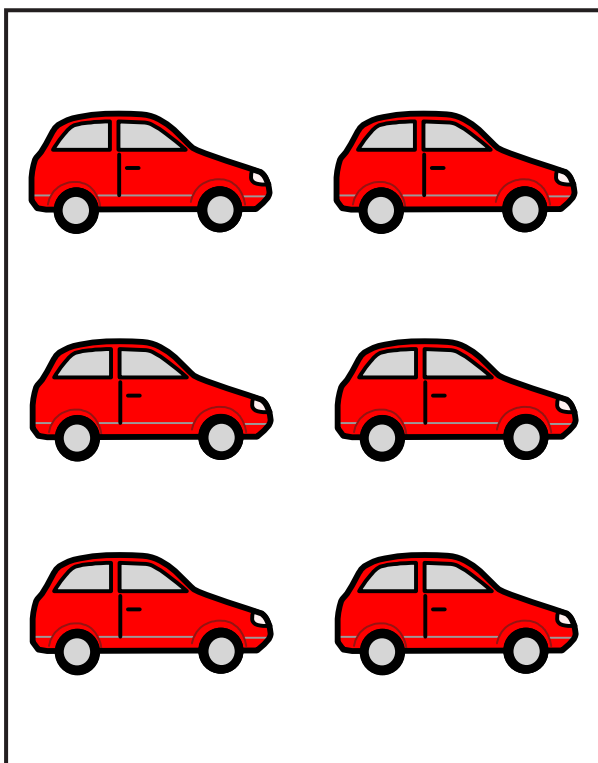
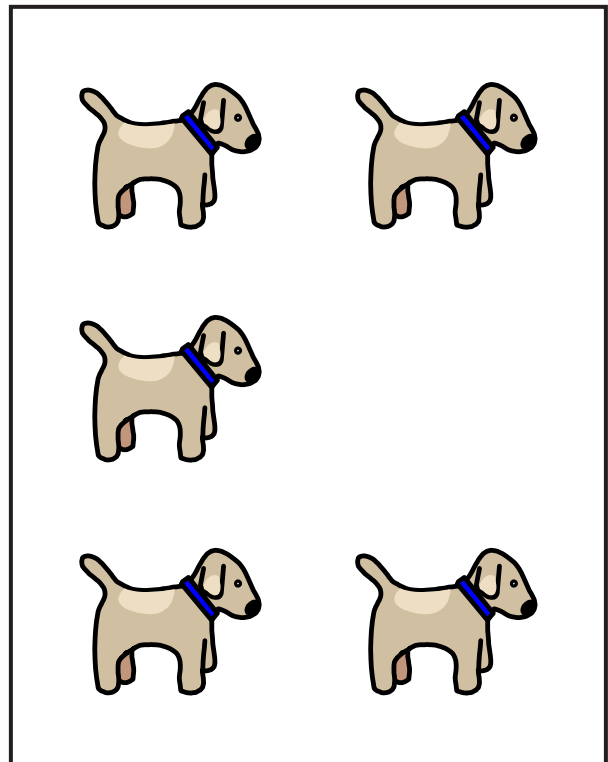
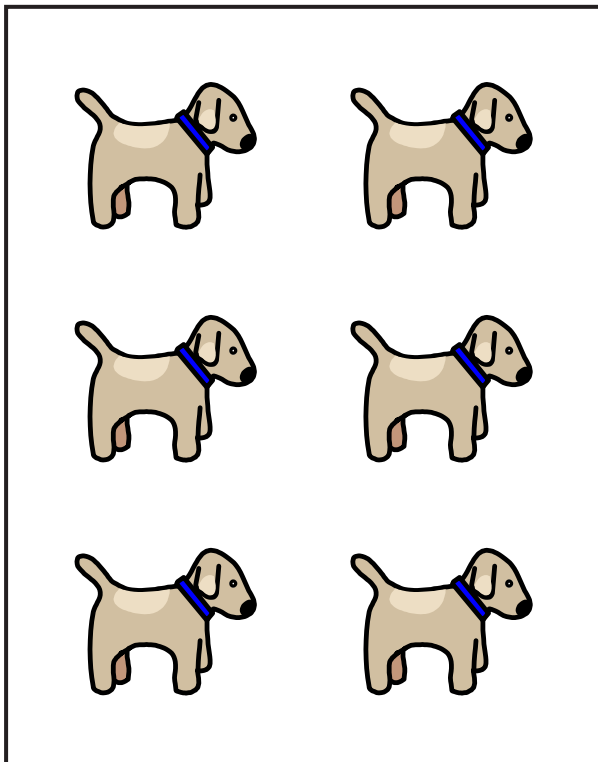


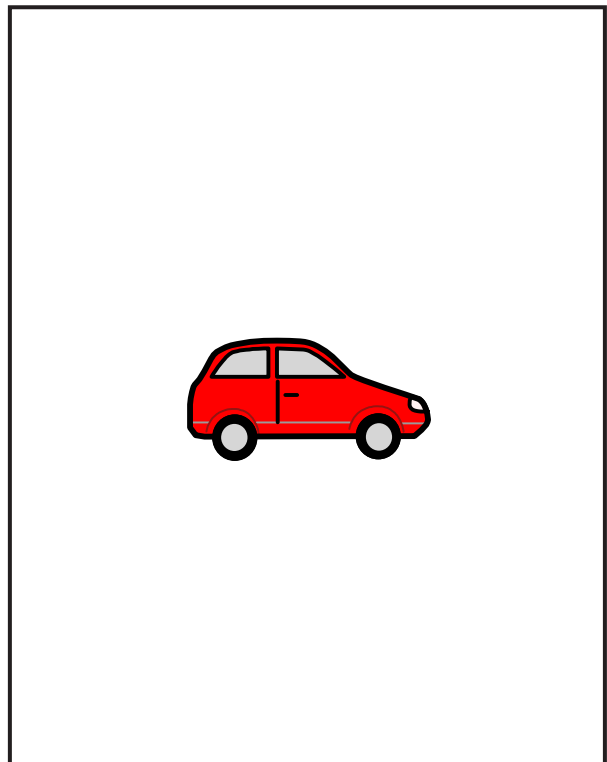
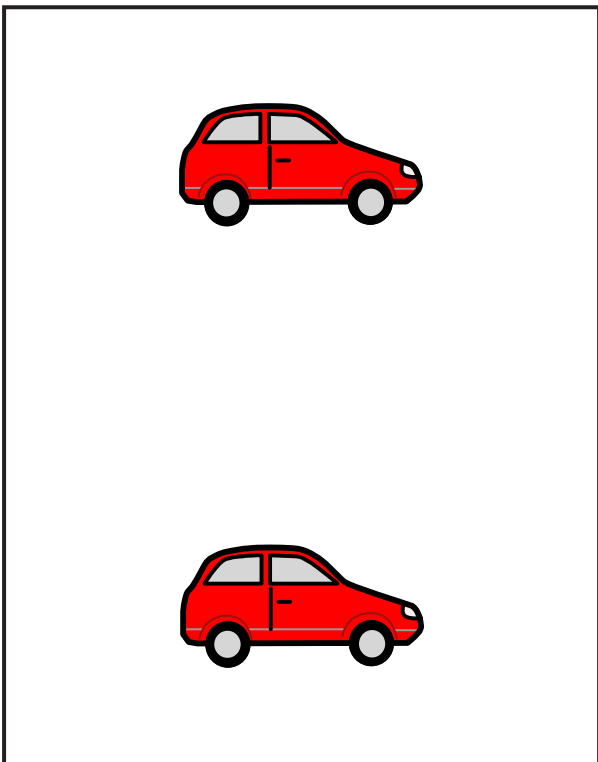
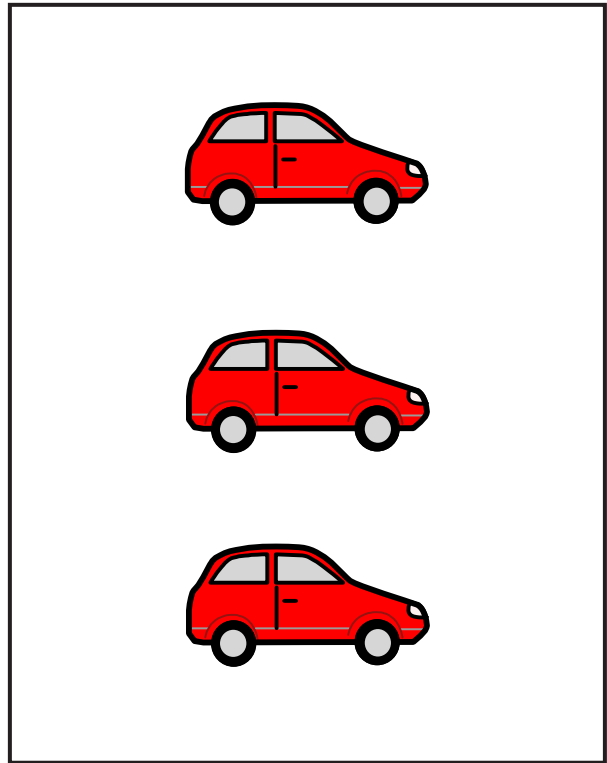
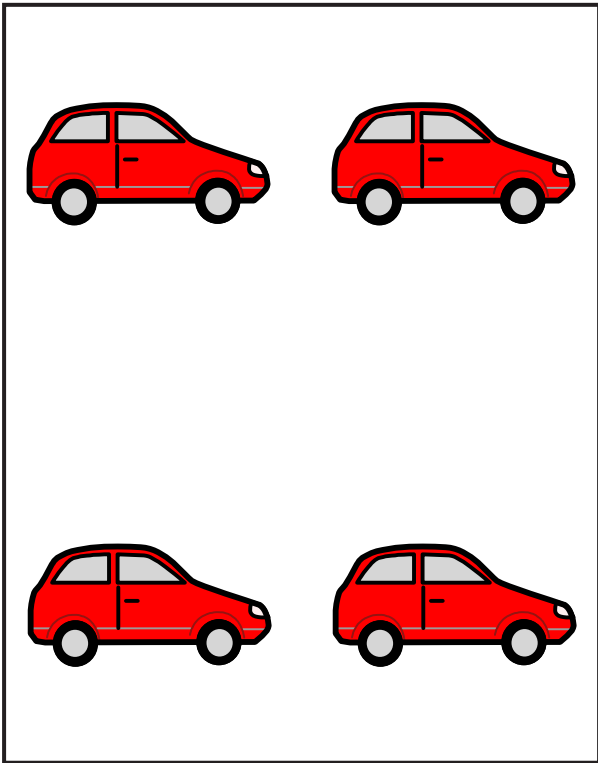


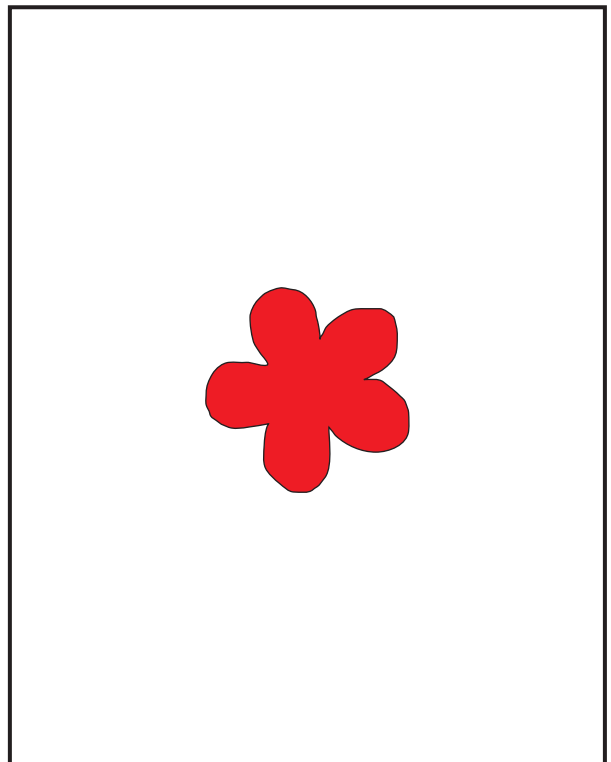
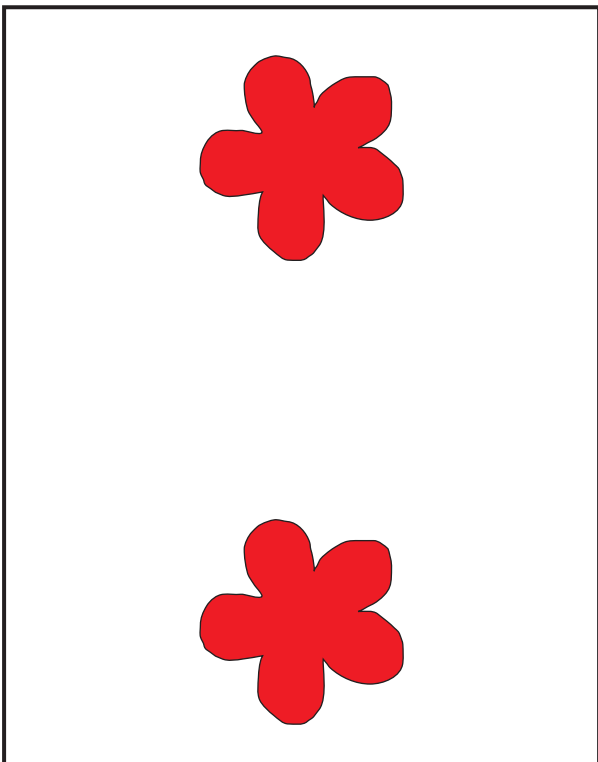
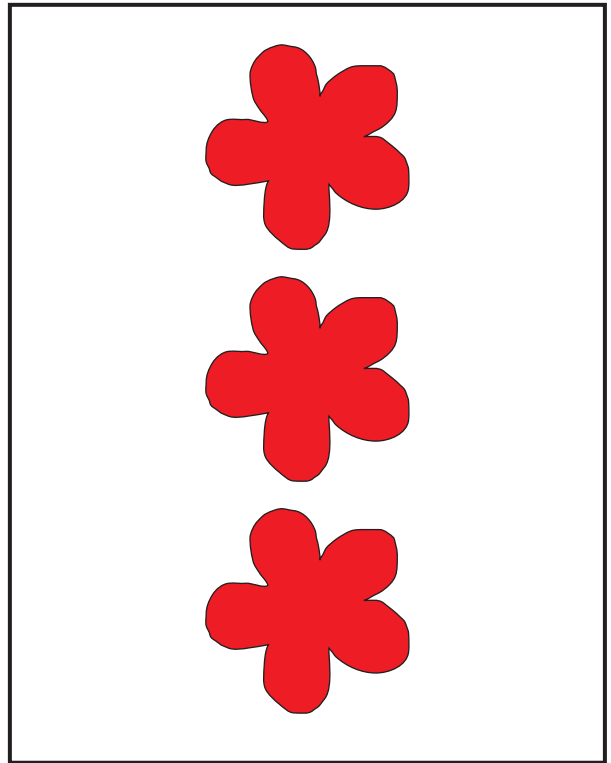
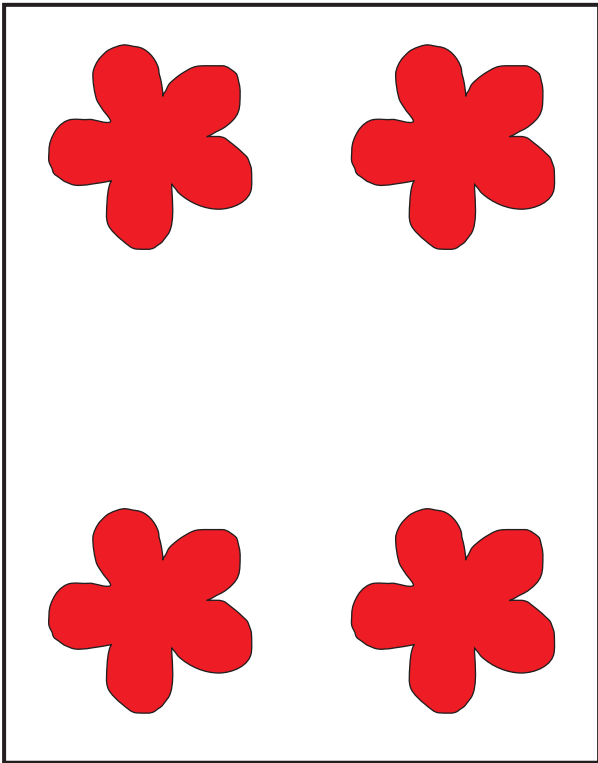
Kopieerblad C7

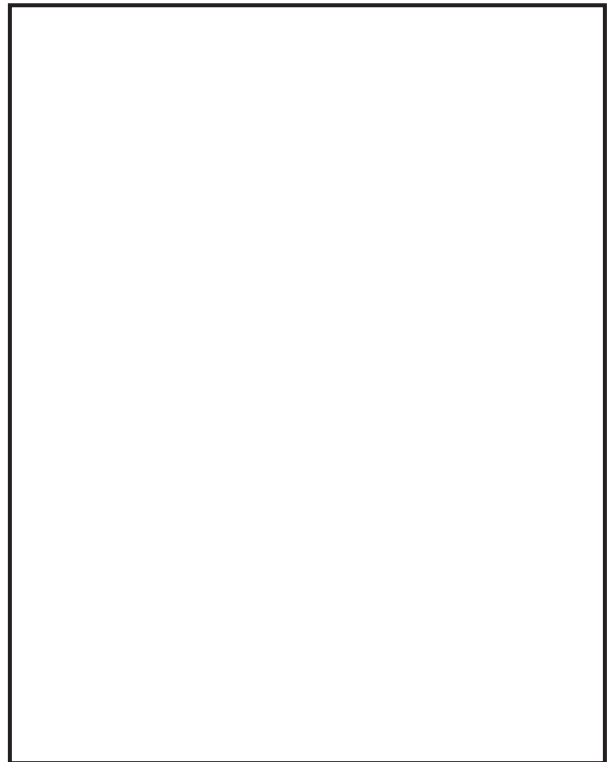
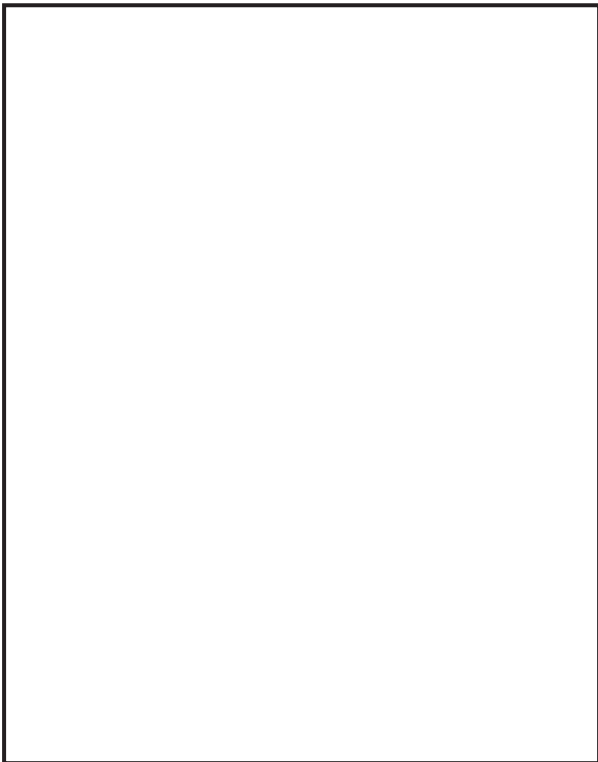
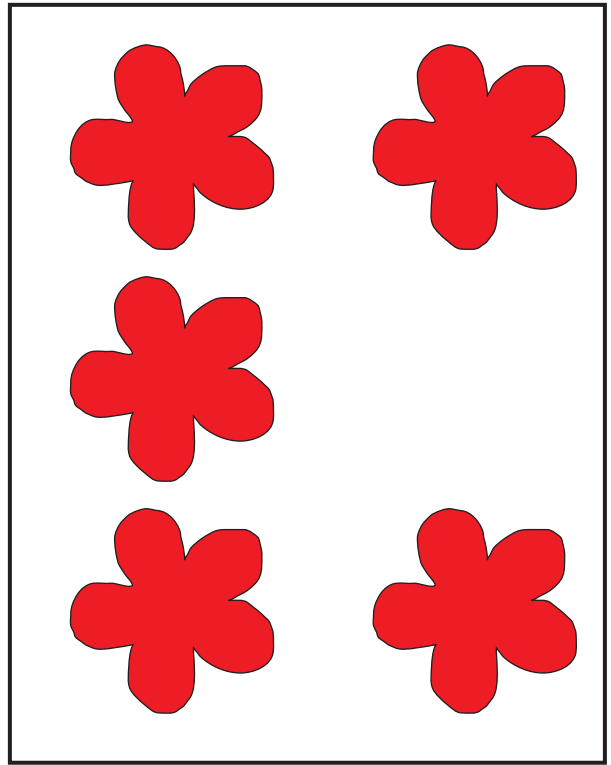
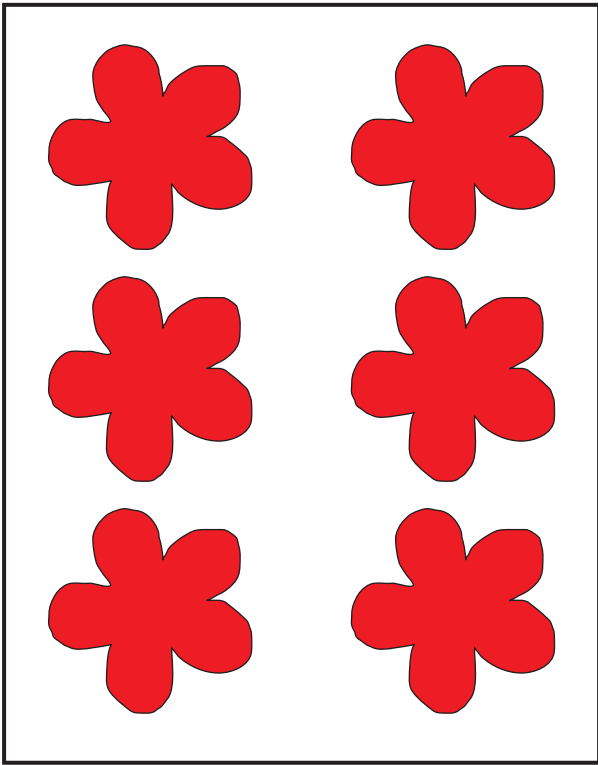


Extra kaarten

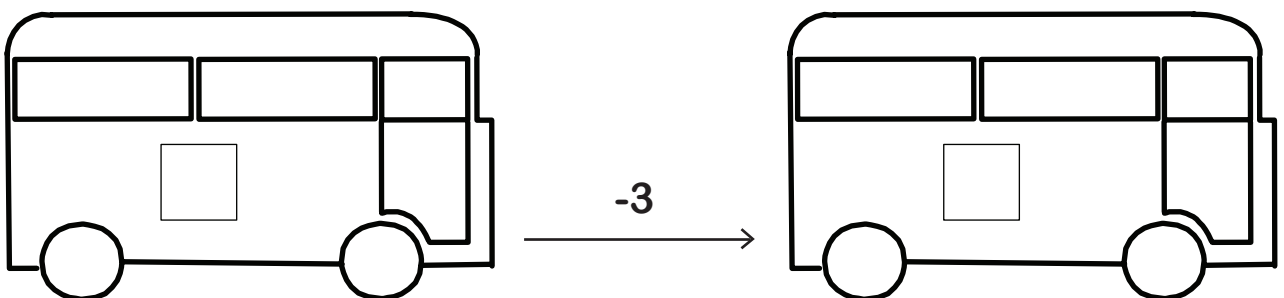
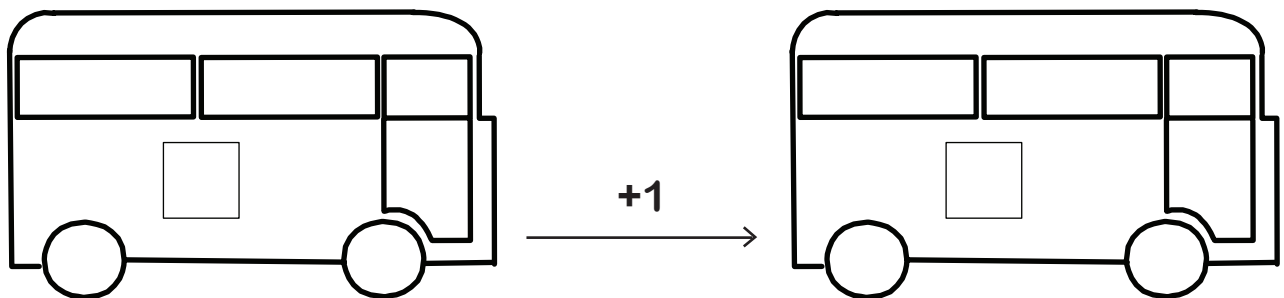
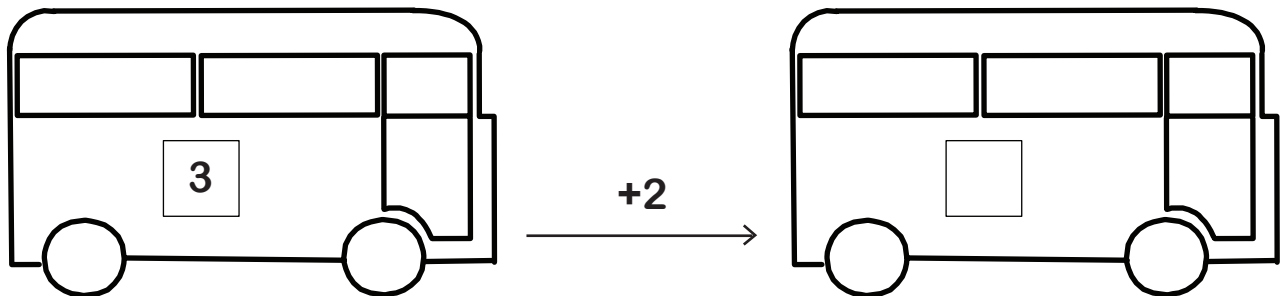
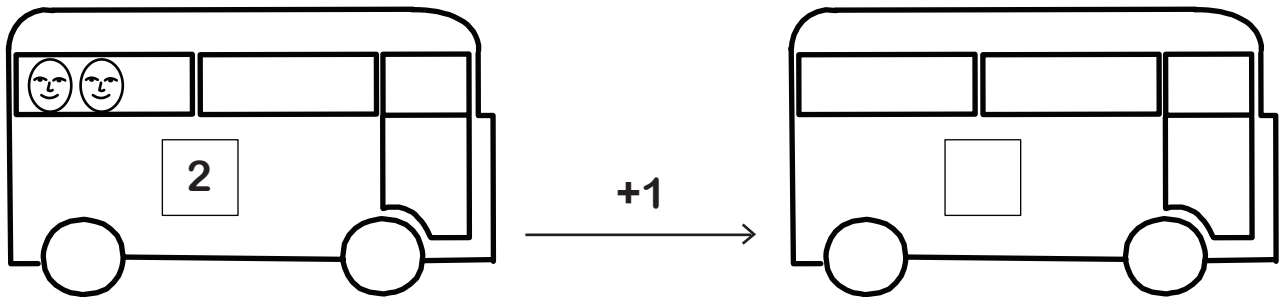


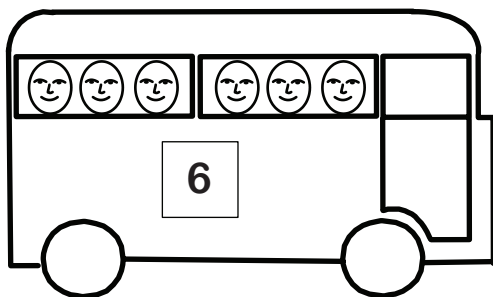




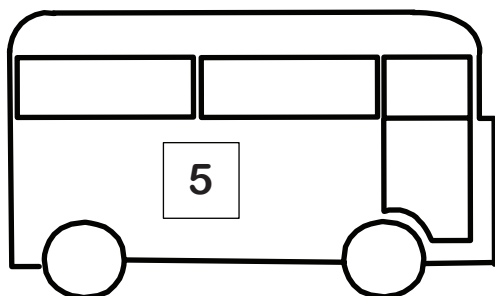
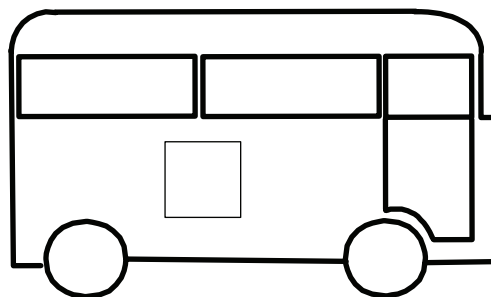


Kopieerblad C8

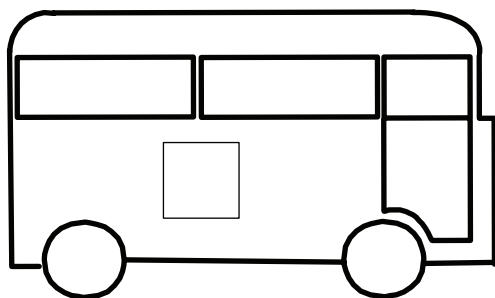
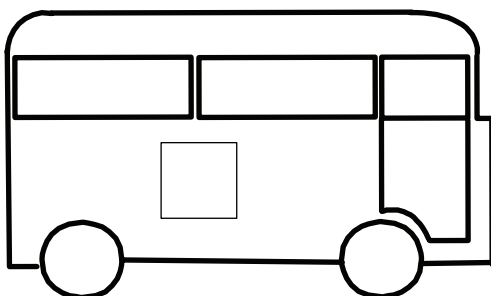




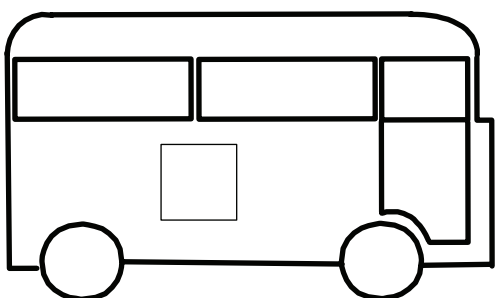
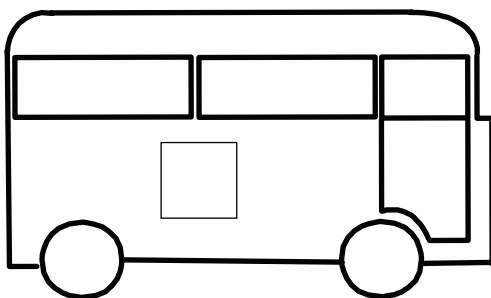
-1



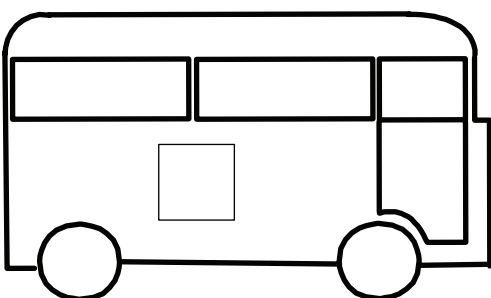
-2

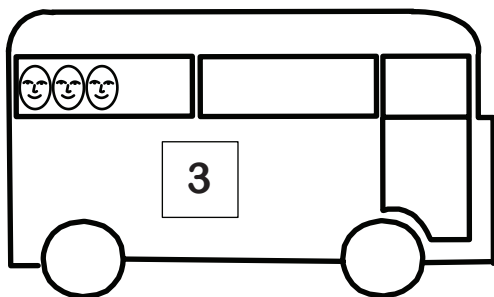


-1

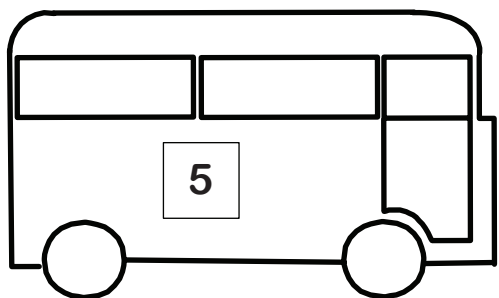
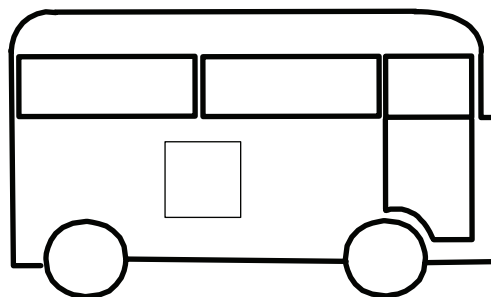


-2

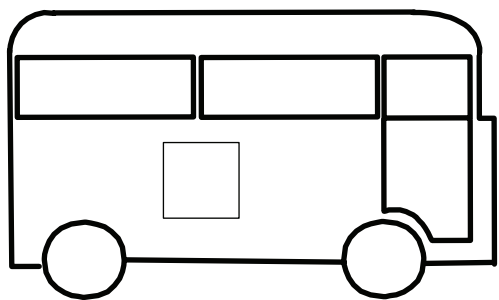
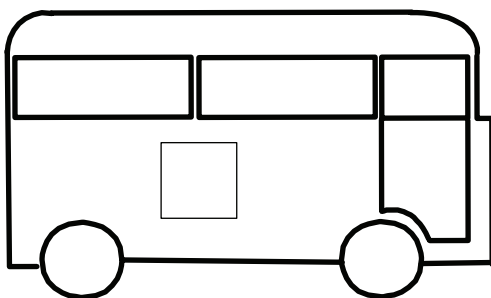




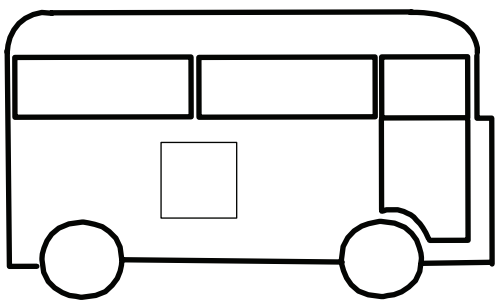
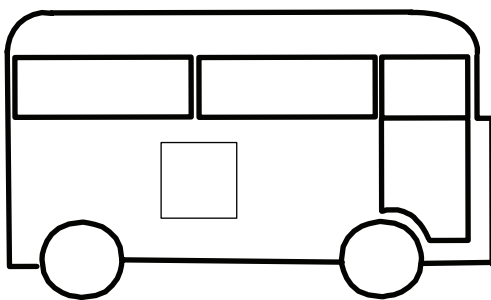
+2



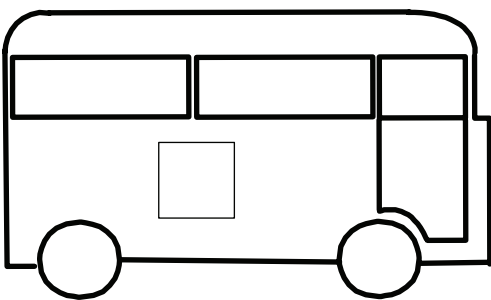
+2

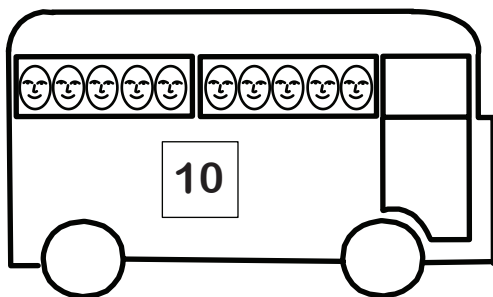


+1

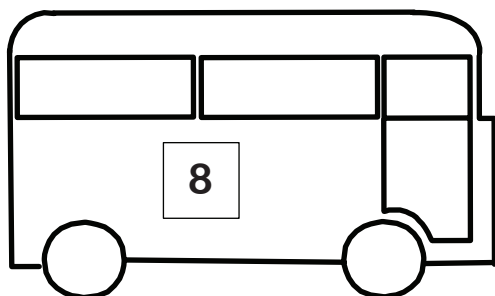
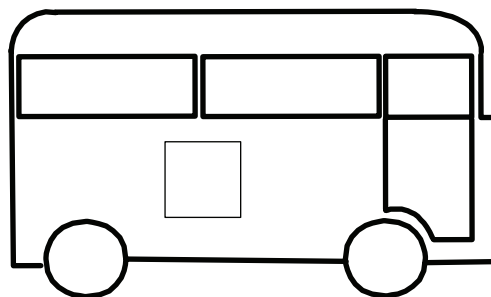


+2

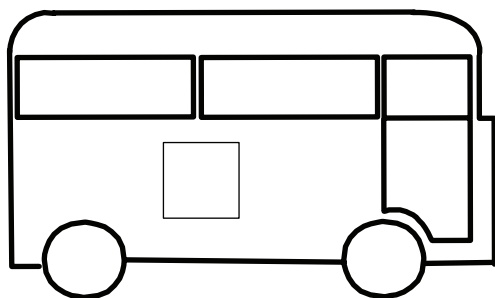
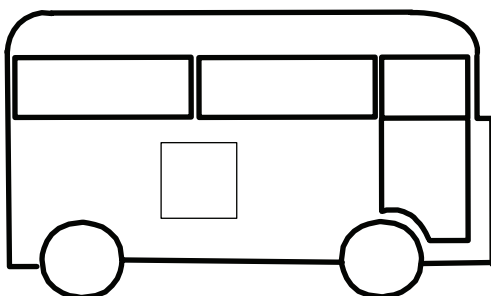




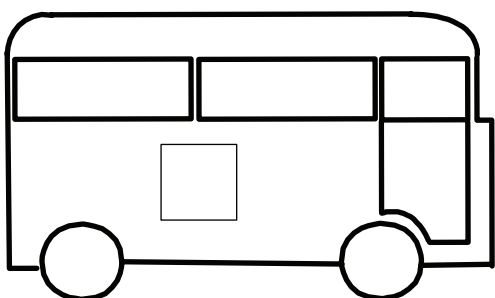
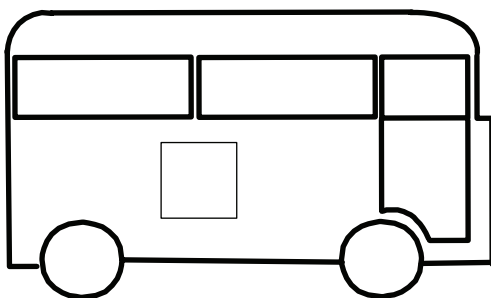
-2



-3



-1



-2

