

### Slang

#### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Problemen proberen te begrijpen en blijven zoeken naar een oplossing (WiCo 1)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

#### Ondersteunende wiskundige competenties

- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)

#### WiCo-woordenschat

- Een plan maken
- Probleem oplossen
- Oplossing
- Volharden
- Nauwkeurigheid
- Modeling

#### Verbinden (10 min)

Max en Mia gaan naar een dierentuin waar er een terrarium is met heel wat verschillende slangen. Sommige slangen zijn lang, andere zijn kort. Sommige liggen op de grond, terwijl andere dan weer aan boomtakken hangen. De slangen hebben overeenkomsten en verschillen.

#### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken. Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoeveel slangen zijn er?
- Hoe lang is de kortste/langste slang en hoe weet je dat?
- Hoe kun je slangen die er verschillend uitzien met elkaar vergelijken?

#### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen te zoeken die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening.

Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Individuele activiteit



#### Kerdoel

- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 32

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Slang: les 1

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem maken de leerlingen een slang aan de hand van de afbeelding op het werkblad. Ze moeten ook de lengte van de slang achterhalen. Vraag de leerlingen om het aantal noppen op hun model te tellen en het antwoord te noteren. De oplossing voor dit probleem is 8 noppen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn bouwen, hoe lang en noppen.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem maken de leerlingen een slang die langer is dan 10 noppen. Alle slangen met meer dan 10 noppen zijn correct als antwoord. De slangen moeten gebogen worden om op de plaat te passen. Vraag de leerlingen om het aantal noppen op hun slang te tellen en het antwoord te noteren. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn langer dan en 10 noppen.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem maken de leerlingen slangen die 14 noppen lang zijn door 6 stenen te gebruiken. De leerlingen zullen dit probleem op verschillende manieren aanpakken en zullen verschillende oplossingen bouwen. Slangen die aan beide voorwaarden voldoen, zijn correcte oplossingen. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twee verschillende, 14 noppen lang en 6 stenen.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **SLANG 1**

Slang

1 Bouw de slang. Hoe lang is hij als je de noppen telt? \_\_\_\_\_

2 Bouw een slang die langer is dan 10 noppen. \_\_\_\_\_

3 Bouw twee verschillende slangen die 14 noppen lang zijn. Je moet hiervoor 6 stenen gebruiken. Toon de stenen die je samengevoegd hebt.

Ik kan een slang bouwen en zeggen hoe lang deze is. \_\_\_\_\_

Bouw de langst mogelijke slang. \_\_\_\_\_

©2015 The LEGO Group

### WiCo-woordenschat

- Een plan maken
- Probleem oplossen
- Oplossing
- Volharden
- Nauwkeurigheid
- Modeling

### Inhoudelijke woordenschat

- Hoe lang
- Tellen
- Langer dan
- Optellen

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun vorderingen bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 1) De leerlingen concentreren zich op het bouwen van slangen met een correcte lengte. Ze stellen elkaar of de leerkracht vragen als ze hulp nodig hebben.  
 (WiCo 6) De leerlingen kunnen slangen met bepaalde lengtes bouwen.  
 (Leerdoelstelling) Leerlingen kunnen optellen onder 20.

Ga na of de leerlingen specifieke woordenschat gebruiken en hoe nauwkeurig hun uitleg is. Observeer ook in welke mate zij doorzetten om voor elke taak een oplossing te vinden.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

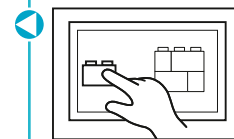
- Welke stenen heb je gebruikt? Welke aantallen heb je samen geplaatst?
- Hoe kun je de slang nog langer maken?
- Bouw een slang die langer is dan 20 noppen.
- Vraag de leerlingen om een zin te schrijven die hun slang beschrijft.

Ideeën voor differentiatie:

- Wijzig het aantal stenen dat wordt gebruikt.
- Geef een beperking voor de opdracht (bv. voeg een bepaalde steen toe of geef de leerlingen een tijdslimiet).

## Paarse steen (5 min)

Door een zo lang mogelijke slang te maken op basis van het aantal noppen, kunnen de leerlingen afhankelijk van hun creativiteit met heel wat oplossingen voor de dag komen. Vraag de leerlingen om hun redenering uit te leggen. Als alle stenen op een lijn geplaatst worden, krijgen ze een slang van 44 noppen lang. Deze taak kan gebruikt worden als een pre-evaluatie voor zowel de Common Core State Standard 1.NBT.A.1 De telreeks uitbreiden, als voor een nationale toets.





## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 1) De leerlingen kunnen zich concentreren op het bouwen van groepen van 3, 5 en 7. Ze stellen elkaar of de leerkracht vragen als ze hulp nodig hebben.

(WiCo 6) De leerlingen kunnen slangen van een correcte lengte bouwen door groeperingsconcepten toe te passen.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen de telreeks uitbreiden door groepering toe te passen.

Ga na of de leerlingen een plan of een bepaalde aanpak hebben om het probleem op te lossen. Gaan ze extra gestructureerd te werk bij het groeperen? Observeer ook in welke mate zij doorzetten om voor elke taak een oplossing te vinden.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

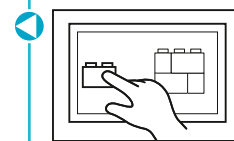
- Vraag de leerlingen om de verschillende manieren om het cijfer 3 voor te stellen te vergelijken.
- Praat over de commutatieve wet voor optellen ( $a + b = b + a$ ).
- Vraag de leerlingen om hun denkwijze om tot de oplossing te komen uit te leggen.
- Wat zouden ze anders doen als ze opnieuw zouden mogen beginnen?

Ideeën voor differentiatie:

- Is er een andere/gemakkelijkere bouwmanier?
- Vraag de leerlingen om hun strategie voor het oplossen van het probleem uit te leggen.

## Parse steen (10 min)

De leerlingen moeten de witte steen precies in het midden van de slang plaatsen. De slang moet een oog hebben en de juiste lengte hebben om correct te zijn. De slang moet gebogen worden om op één grijze plaat te passen, waardoor het moeilijker wordt om het midden te vinden.



Bouw een slang van 42 noppen met een witte steen in het midden.

# Slang: les 3

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem worden de leerlingen gevraagd om een slang met een specifieke lengte en vorm opnieuw te bouwen. Leg de taak uit door te praten over hoe we iets zien als we het van bovenaf bekijken. Vraag de leerlingen vervolgens om de eerste slang opnieuw te bouwen en het antwoord te noteren. Daag de leerlingen uit door ze te vragen om op een andere manier na te denken over lengte (bv. als een slang opgerold is als een spiraal of gestrekt ligt, is ze toch nog even lang). Moedig de leerlingen aan om nauwkeurig te werk te gaan bij het zoeken naar de juiste lengte en bouwen van de vorm. Het is een goed idee om ze te wijzen op het belang van nauwkeurigheid. Vraag de leerlingen om de noppen te tellen, hun antwoorden te noteren, te bouwen en de gebruikte stenen bij te houden. De opnieuw gebouwde slang en de slang in deze taak zijn allebei 14 noppen lang. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. De slangen zullen verschillen wat betreft het aantal gebruikte stenen, de volgorde ervan en hoe de vormen identiek zijn aan de bovenaanzichten. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn hoe lang, bouwen en juiste vorm.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem worden de leerlingen gevraagd om een slang met een specifieke lengte en vorm opnieuw te bouwen. De leerlingen moeten hiervoor de volgorde van de vorige taak volgen. Vraag de leerlingen om de noppen te tellen, hun antwoorden te noteren en te bouwen. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. De slang is 30 noppen lang, maar er zijn meerdere correcte manieren om deze te bouwen.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn hoe lang, bouwen en juiste vorm.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem worden de leerlingen gevraagd om een slang met een specifieke lengte en vorm opnieuw te bouwen. De leerlingen moeten hiervoor de volgorde van de vorige taak volgen.

Vraag de leerlingen om de noppen te tellen, hun antwoorden te noteren en te bouwen. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem.

De slang is 39 noppen lang, maar er zijn meerdere correcte manieren om deze te bouwen.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn hoe lang, bouwen en juiste vorm.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **SLANG 3**

14

2

2

2

Slang

1. Zoek hoe lang de slang is. Bouw de slang in de juiste vorm.
2. Zoek hoe lang de slang is. Bouw de slang in de juiste vorm.
3. Zoek hoe lang de slang is. Bouw de slang in de juiste vorm.

Ik kan slangen met verschillende lengtes en vormen maken.

Bouw een slang met alleen lime-kleurige stenen. Hoe lang is de slang?

©2015 The LEGO Group

### WiCo-woordenschat

- Een plan maken
- Probleem oplossen
- Oplossing
- Volharden
- Nauwkeurigheid
- Modeling

### Inhoudelijke woordenschat

- Lengte
- Vorm
- Tellen
- Hoe lang

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 1) De leerlingen kunnen slangen bouwen met een correcte lengte en vorm. Ze stellen elkaar of de leerkracht vragen als ze hulp nodig hebben.

(WiCo 6) De leerlingen meten door de noppen of stenen (afhankelijk van de opdracht) te tellen in plaats van te raden.

(Leerdoelstelling) De leerlingen meten de lengte door de LEGO® elementen te tellen en noteren het aantal noppen.

Ga na of de leerlingen een bepaalde strategie toepassen en stenen gaan groeperen om een bepaalde lengte te krijgen. Observeer ook in welke mate zij doorzetten bij het oplossen van moeilijkere problemen.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Welke stenen hebben de leerlingen het meest / het minst gebruikt en welke waren gelijk?
- Laat de leerlingen in kleine groepjes of per twee werken om verschillende lengtes te bouwen en vergelijkingen te maken.
- Sorteert de slangen op lengte.
- Hoe zouden de leerlingen een bepaalde vorm bouwen (bv. een rechthoek)?
- Wat is het laagste aantal stenen dat kan worden gebruikt?

Ideeën voor differentiatie:

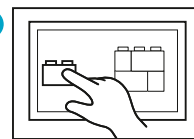
- Gebruik voor elke slang een 1x4-steen.
- Kun je (precies) dezelfde vorm bouwen met andere stenen?

## Paarse steen (5 min)

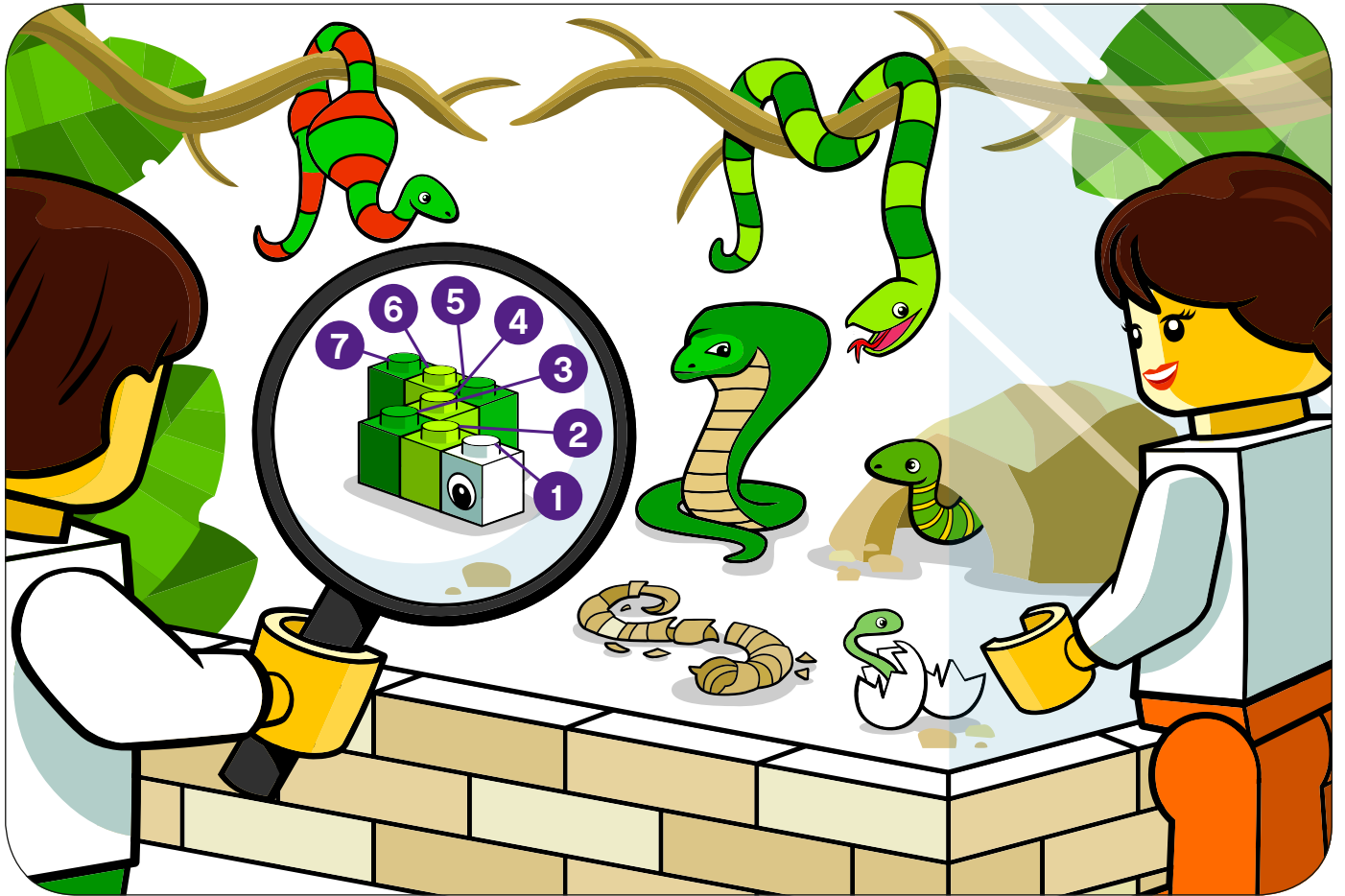
De leerlingen bouwen zelf een slang. Ze kunnen kiezen om hiervoor een of twee grijze platen te gebruiken. De leerlingen gaan na hoe lang de slang is en kunnen de lengte van de slangen vergelijken.



Ik kan slangen met verschillende lengtes en vormen maken.



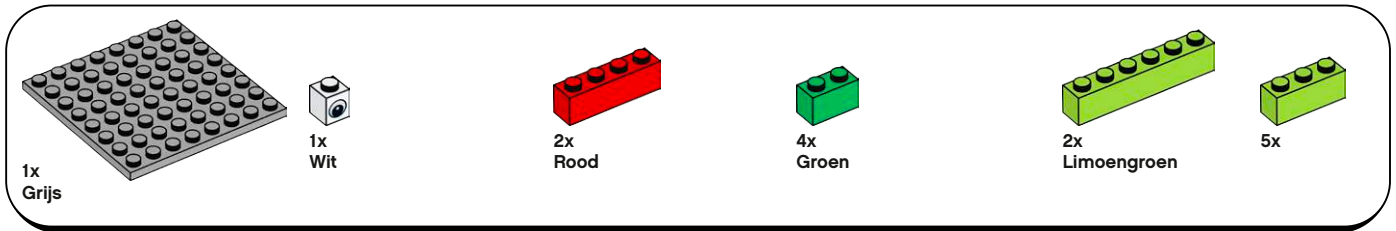
Bouw een slang van alleen maar lime-kleurige stenen. Hoe lang is de slang?



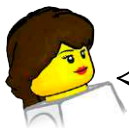
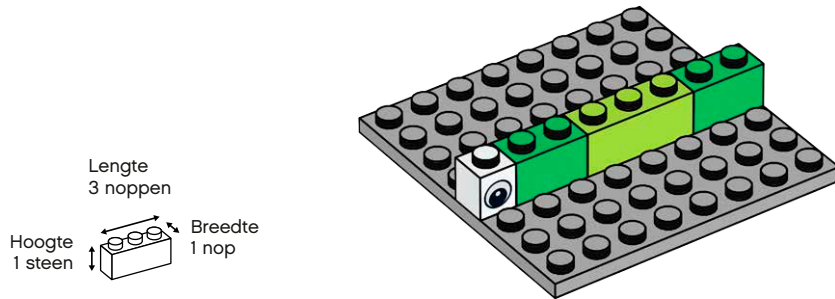


Naam:

Klas:

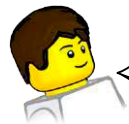


Slang



1 Bouw de slang. Hoe lang is hij als je de noppen telt?

\_\_\_\_\_

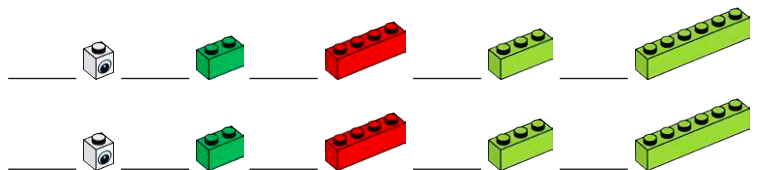


2 Bouw een slang die langer is dan 10 noppen.

\_\_\_\_\_



3 Bouw twee verschillende slangen die 14 noppen lang zijn. Je moet hiervoor 6 stenen gebruiken. Toon de stenen die je samengevoegd hebt.



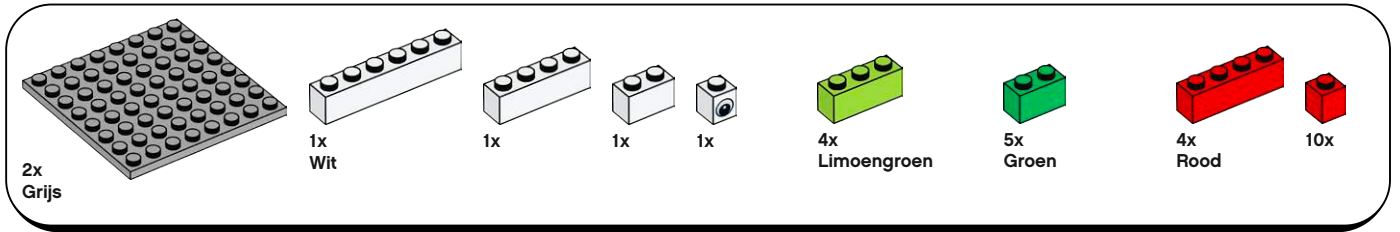
Ik kan een slang bouwen en zeggen hoe lang deze is.



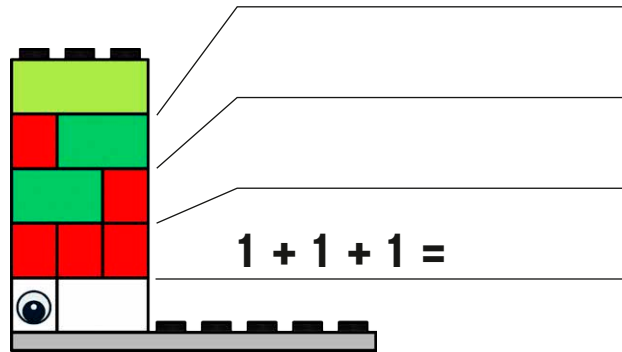
Bouw de langst mogelijke slang.

Naam:

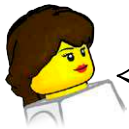
Klas:



Slang

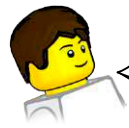


Aantal groepen \_\_\_\_\_



1 Bouw groepen van 3. Bouw zo hoog mogelijk. Hoeveel groepen heb je gebouwd?

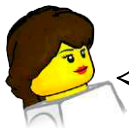
Aantal groepen: \_\_\_\_\_



2 Bouw groepen van 5. Bouw zo hoog mogelijk. Hoeveel groepen heb je gebouwd?



Aantal groepen: \_\_\_\_\_



3 Bouw groepen van 7. Bouw zo hoog mogelijk. Hoeveel groepen heb je gebouwd?



Aantal groepen: \_\_\_\_\_

Ik kan grotere getallen maken door kleinere getallen op te tellen.



Bouw een slang van 42 noppen met een witte steen in het midden.



### Kippen

#### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Abstract en kwantitatief redeneren (WiCo 2)
- Verdedigbare argumenten construeren en de redeneringen van anderen evalueren (WiCo 3)

#### Ondersteunende wiskundige competenties

- Problemen proberen te begrijpen en blijven zoeken naar een oplossing (WiCo 1)
- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

#### WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

#### Verbinden (10 min)

Max en Mia gaan naar een kippenboerderij. Ze zien er heel wat kippen. De kippen hebben eieren gelegd in de nesten. De boer verkoopt de eieren in kleine eierdoosjes in een hoek van de boerderij. Max en Mia helpen hem om de eieren te verzamelen.

#### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken. Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoeveel eieren liggen er in de nesten en hoeveel zijn er in totaal?
- Hoe zou jij de eieren tellen?
- Wat vind je vaak in een kippenhok?

#### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen te zoeken die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening. Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Activiteit met klasgenoten



#### Kerdoelen

- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Kippen: les 1

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het resultaat onbekend is. De leerlingen werken samen en gebruiken de eieren als leerobject om de taak op te lossen. Laat de leerlingen overleggen hoe ze het probleem zullen aanpakken voor ze het beginnen op te lossen. Moedig hen aan om het probleem op hun eigen manier op te lossen. Sommigen zullen de eieren meteen willen tellen tijdens het plaatsen. Anderen zullen ze willen verplaatsen naar Max (ze dus fysiek toevoegen) en ze pas dan tellen. Elke leerling is verantwoordelijk voor een deel van het model. De oplossing voor dit probleem is dat er 12 eieren verzameld worden.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn vijf eieren, zeven eieren en verzamelen in totaal.

Vraag de leerlingen om de eieren terug in het eierdoosje te leggen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan de verandering onbekend is. De oplossing voor dit probleem is dat de limoengroene kip 10 eieren legt.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn vijf eieren, enkele eieren en vijftien eieren.

Vraag de leerlingen om de eieren terug in het eierdoosje te leggen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het begin en de verandering onbekend zijn. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Er zijn echter in totaal maar 10 eieren.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn enkele eieren, tien eieren en hoeveel.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **KIPPEN**

**Kippen**

**Eieren**

- 1 De witte kip legt vijf eieren. De limoengroene kip legt zeven eieren. Hoeveel eieren verzamelen we in totaal? \_\_\_\_\_
- 2 De witte kip legt vijf eieren. De limoengroene kip legt enkele eieren. In totaal verzamelen we vijftien eieren. Hoeveel eieren legt de limoengroene kip? \_\_\_\_\_
- 3 De witte kip en de limoengroene kip leggen enkele eieren. We verzamelen in totaal tien eieren. Hoeveel eieren legt elke kip? Toon vier verschillende manieren. \_\_\_\_\_

We kunnen naar elkaar uitleg juttelen.

Geef elkaar talge opdrachten en bespreek de oplossingen.

©2015 The LEGO Group 10

### WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

### Inhoudelijke woordenschat

- Hoeveel
- In totaal
- Sommige

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 2) De leerlingen kunnen het aantal eieren optellen door ze luidop of in stilte te tellen in plaats van gewoon te raden.

(WiCo 3) De leerlingen kunnen hun resultaten uitleggen aan de anderen en kunnen luisteren wanneer anderen uitleg geven.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen de kippen en eieren gebruiken voor het aantonen van hun vermogen om getallen van 1 tot 20 op te tellen.

Ga na hoe de leerlingen het model gebruiken om hun redenering te staven. Hoe goed gebruiken ze het model en brengen ze het in verband met getallen tijdens hun redenering? Observeer ook hoe ze de eieren plaatsen, of ze de eieren stapelen, en of ze ze dicht bij elkaar of apart plaatsen.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leer niveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

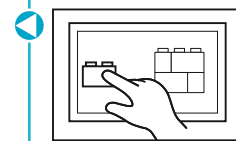
- Gebruik het model om een gesprek te houden over resultaat, verandering en begin als onbekenden.
- Daag de leerlingen uit om om alle elf de oplossingen te vinden waar ze een totaal van 10 bekomen.
- Wijzig het aantal eieren/kippen door vier leerlingen te laten samenwerken.

Ideeën voor differentiatie:

- Verminder het aantal eieren/kippen.
- Verhoog het aantal eieren/kippen.
- Vraag de leerlingen om hun eigen kippenproblemen op te stellen en na te gaan welk type het meest geschikt is.

## Paarse steen (5 min)

Vraag de leerlingen om hun eigen woordprobleem te bouwen en neer te schrijven, en hun klasgenoten uit te dagen om het op te lossen. Gebruik hiervoor het Summatief evaluatieblad.



Geef elkaar talige opdrachten en bespreek de oplossingen.

## Kippen: les 2

### Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het begin en de verandering onbekend zijn. Ze moeten de betekenis begrijpen van "hetzelfde". De oplossing voor dit probleem is dat beide kippen 5 eieren leggen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn evenveel en tien.

Vraag de leerlingen om de eieren terug in het eierdoosje te leggen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het begin en de verandering onbekend zijn. Ze moeten de betekenis begrijpen van "twee keer zoveel". De oplossing voor dit probleem is dat de witte kip 6 eieren en de limoengroene kip 3 eieren legt. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twee keer zoveel, in totaal en negen.

Vraag de leerlingen om de eieren terug in het eierdoosje te leggen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 3 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het begin en de verandering onbekend zijn. Ze moeten de betekenis begrijpen van "twee keer zoveel". De oplossing voor dit probleem is dat de witte kip 4 eieren en de limoengroene kip 8 eieren legt. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twee keer zoveel, in totaal en twaalf.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **KIPPEN 2**

**Kippen**

**Eieren**

- 1 De witte en de limoengroene kip leggen evenveel eieren. In totaal verzamelen we tien eieren. Hoeveel eieren legt elke kip?
- 2 De witte kip legt twee keer zoveel eieren als de limoengroene kip. In totaal verzamelen we negen eieren. Hoeveel eieren legt elke kip?
- 3 De limoengroene kip legt twee keer zoveel eieren als de witte kip. In totaal verzamelen we twaalf eieren. Hoeveel eieren heeft elke kip gelegd?

We kunnen elkaar helpen voordat we de leerkracht om hulp vragen.

Verdeel vijftien eieren tussen twee kippen op 10 verschillende manieren.

©2015 The LEGO Group. 51

### WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

### Inhoudelijke woordenschat

- Hoeveel
- Evenveel
- Twee keer zoveel

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 2) De leerlingen kunnen getallen gebruiken en vergelijkingen maken om de woordproblemen te beschrijven.

(WiCo 3) De leerlingen leggen hun resultaten uit aan de anderen en kunnen luisteren wanneer anderen uitleg geven.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen optelproblemen oplossen met behulp van de eieren als het resultaat, de verandering of het begin onbekend is.

Ga na of de leerlingen open staan voor elkaars ideeën en hoe goed ze kunnen luisteren naar de uitleg van anderen. Observeer ook hoe goed ze in het algemeen samenwerken.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Laat de leerlingen kennismaken met de concepten meer dan, minder dan, evenveel en twee keer zoveel.
- Laat de leerlingen enkele problemen bouwen waarvoor ze moeten werken met één meer of vijf meer. Vraag hen om de vergelijkingen te bouwen en op te schrijven.

Ideeën voor differentiatie:

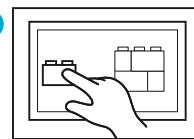
- Focus meer op woordproblemen met resultaat, verandering en begin als onbekenden voordat u verder gaat.
- Geef de leerlingen een aantal sommen en laat hen een vergelijking bouwen en opschrijven.

## Paarse steen (10 min)

Vraag de leerlingen om het model te gebruiken om te bouwen en te tonen hoe Max en Mia 15 eieren van de twee kippen kunnen verzamelen. Vraag de leerlingen om zo veel mogelijk oplossingen te zoeken.



We kunnen elkaar helpen voordat we de leerkracht om hulp vragen.



Verdeel vijftien eieren tussen twee kippen op tien verschillende manieren.



# Kippen: les 3

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarbij het getal dat wordt opgeteld gelijk is. Deze keer zijn er drie kippen. Ze moeten de betekenis begrijpen van evenveel. De oplossing voor dit probleem is dat elke kip 6 eieren legt.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn achttien, in totaal en evenveel.

Vraag de leerlingen om de eieren terug in het eierdoosje te leggen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarbij twee van de kippen evenveel eieren leggen en de derde kip de resterende eieren legt. Ze moeten de betekenis begrijpen van evenveel en resterende. Er zijn drie oplossingen voor dit probleem waarbij de witte en de limoengroene kip evenveel eieren leggen.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn zeven, in totaal, evenveel en resterende.

Vraag de leerlingen om de eieren terug in het eierdoosje te leggen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem met drie onbekende optellers. Ze moeten de betekenis begrijpen van niet evenveel. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. De drie kippen moeten een verschillend aantal eieren leggen en het resultaat moet 10 zijn.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn tien, in totaal, evenveel en verschillend.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **KIPPEN 3**

**Kippen** **Eieren**

1 We verzamelen in totaal achttien eieren. De drie kippen leggen elk evenveel eieren. Hoeveel eieren heeft elke kip gelegd?

2 We verzamelen in totaal zeven eieren. De witte en de limoengroene kip leggen evenveel eieren. De paarse kip legt de resterende eieren. Hoeveel eieren legt elke kip?

3 We verzamelen in totaal tien eieren. De kippen leggen niet evenveel eieren. Hoeveel eieren heeft elke kip gelegd? Toon drie verschillende manieren.

We kunnen problemen met optellen oplossen.

Bedenk nu verschillende opgaven met optellen met behulp van de beschikbare eieren.

©2015 The LEGO Group

## WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

## Inhoudelijke woordenschat

- Hoeveel
- In totaal
- Evenveel
- Resterend
- Groepen van

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 2) De leerlingen kunnen het aantal eieren berekenen door ze luidop of in stilte te tellen in plaats van gewoon te raden.

(WiCo 3) De leerlingen leggen hun resultaten uit aan de anderen en kunnen luisteren wanneer anderen uitleg geven.

(Leerdoelstelling) De leerlingen gebruiken concrete termen (bv. eieren) of gebruiken wiskundige termen om hun resultaten uit te leggen.

Ga na of de leerlingen eventueel kennis en ervaringen uit eerdere taken gebruiken. Observeer eveneens of de leerlingen specifiek worden bij het uitleggen van hun oplossingen.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

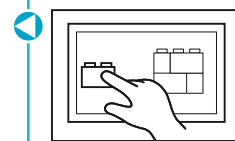
- Toon een oplossing van een van de leerlingen aan de klas.
- Kies een optelvergelijking van een van de leerlingen en laat de hele klas deze oplossen.

Ideeën voor differentiatie:

- Verhoog of verlaag het aantal kippen/eieren.
- Daag de leerlingen uit om na te gaan bij welke aantallen de kippen evenveel eieren hebben.
- Gebruik Max en Mia om enkele woordproblemen met eieren te maken.

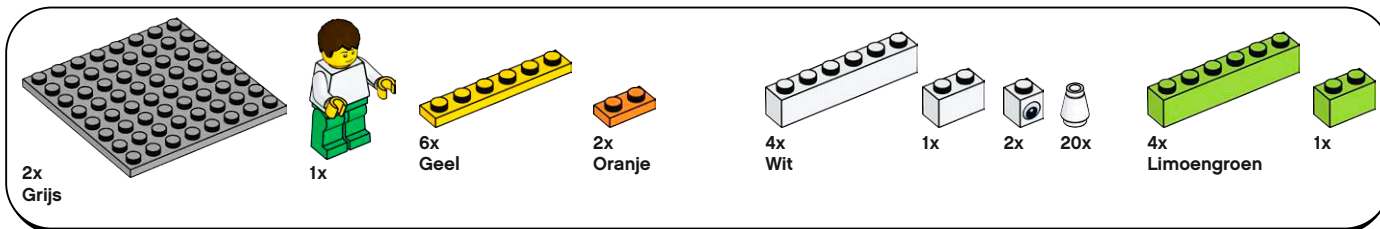
## Paarse steen (5 min)

Vraag de leerlingen om hun eigen optelvergelijking te bouwen en neer te schrijven, en een klasgenoot uit te dagen om deze op te lossen.

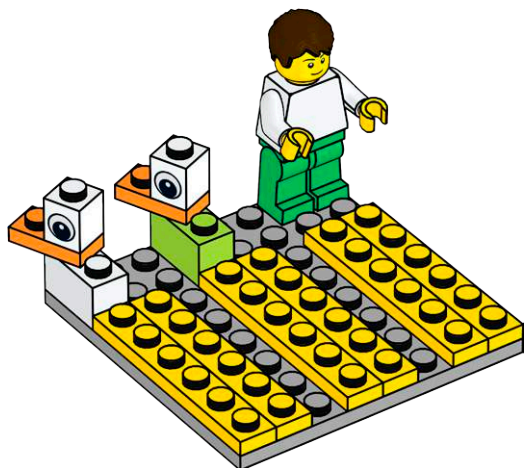


Bedenk nu verschillende opgaven met optellen met behulp van de beschikbare eieren.

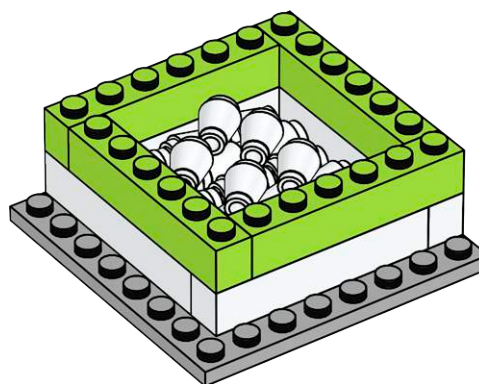




**Kippen**



**Eieren**



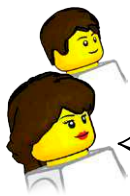
**1** De witte kip legt vijf eieren. De limoengroene kip legt zeven eieren. Hoeveel eieren verzamelen we in totaal?

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



**2** De witte kip legt vijf eieren. De limoengroene kip legt enkele eieren. In totaal verzamelen we vijftien eieren. Hoeveel eieren legt de limoengroene kip?

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



**3** De witte kip en de limoengroene kip leggen enkele eieren. We verzamelen in totaal tien eieren. Hoeveel eieren legt elke kip? Toon vier verschillende manieren.

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

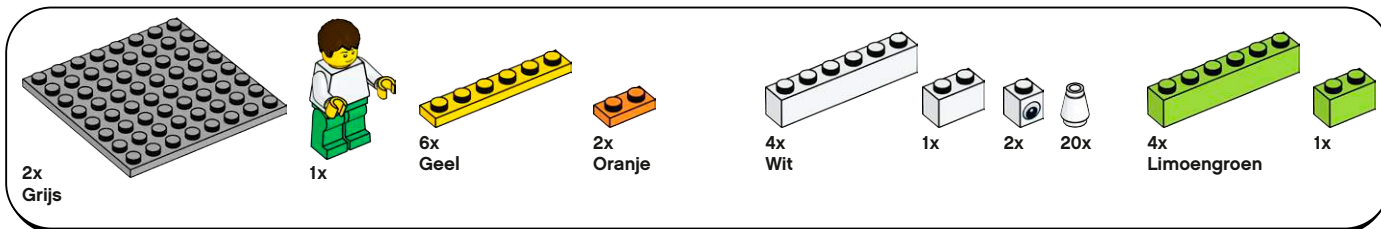
\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

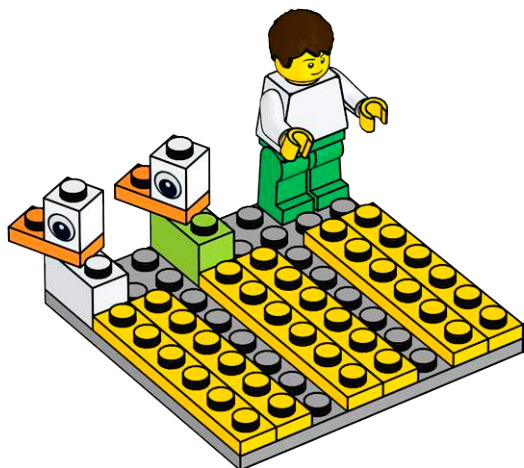
We kunnen naar elkaars uitleg luisteren.



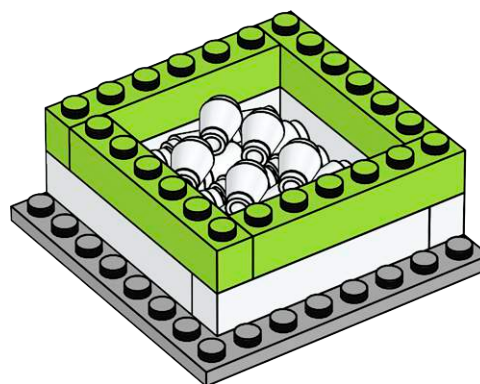
Geef elkaar talige opdrachten en bespreek de oplossingen.



**Kippen**

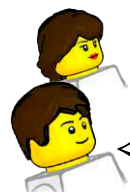


**Eieren**



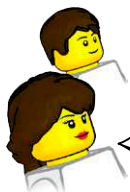
1 De witte en de limoengroene kip leggen evenveel eieren. In totaal verzamelen we tien eieren. Hoeveel eieren legt elke kip?

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



2 De witte kip legt twee keer zoveel eieren als de limoengroene kip. In totaal verzamelen we negen eieren. Hoeveel eieren legt elke kip?

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



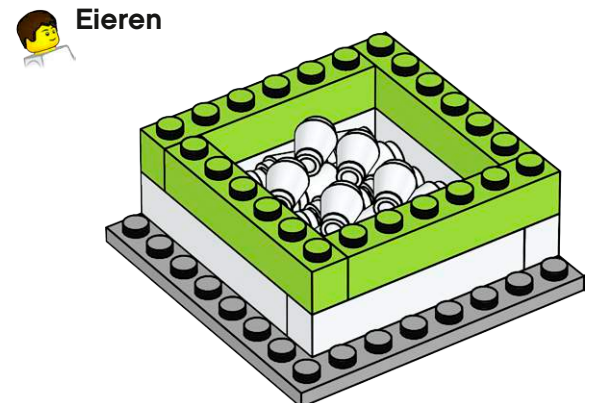
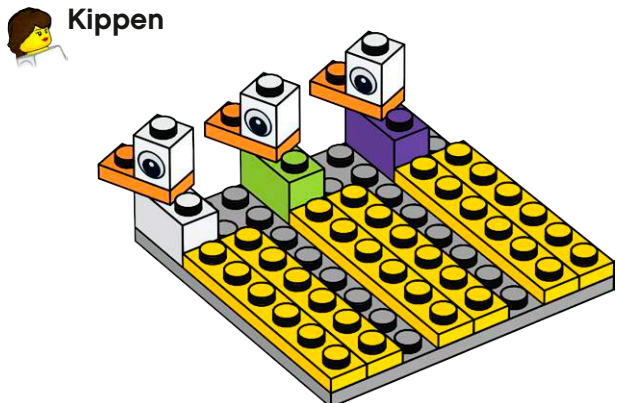
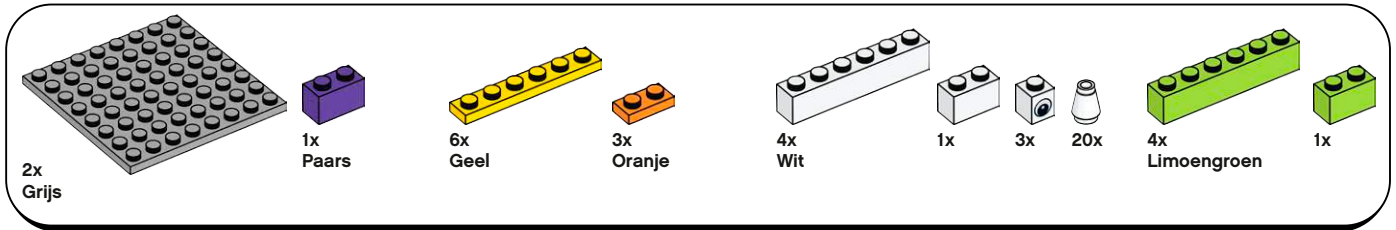
3 De limoengroene kip legt twee keer zoveel eieren als de witte kip. In totaal verzamelen we twaalf eieren. Hoeveel eieren heeft elke kip gelegd?

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

We kunnen elkaar helpen voordat we de leerkracht om hulp vragen.



Verdeel vijftien eieren tussen twee kippen op 10 verschillende manieren.



**1** We verzamelen in totaal achttien eieren. De drie kippen leggen elk evenveel eieren. Hoeveel eieren heeft elke kip gelegd?

$\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  =  $\underline{\quad}$

**2** We verzamelen in totaal zeven eieren. De witte en de limoengroene kip leggen evenveel eieren. De paarse kip legt de resterende eieren. Hoeveel eieren legt elke kip?

$\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  =  $\underline{\quad}$

**3** We verzamelen in totaal tien eieren. De kippen leggen niet evenveel eieren. Hoeveel eieren heeft elke kip gelegd? Toon drie verschillende manieren.

$\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  =  $\underline{\quad}$

$\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  =  $\underline{\quad}$

$\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  +  $\underline{\quad}$  =  $\underline{\quad}$

We kunnen problemen met optellen oplossen.



Bedenk nu verschillende opgaven met optellen met behulp van de beschikbare eieren.



### Vlinder

#### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)
- Geschikte hulpmiddelen strategisch gebruiken (WiCo 5)

#### Ondersteunende wiskundige competenties

- Problemen proberen te begrijpen en blijven zoeken naar een oplossing (WiCo 1)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

#### WiCo-woordenschat

- Modeling
- Probleem oplossen

#### Verbinden (10 min)

Max en Mia gaan naar een dierentuin waar er een prachtige vlindertuin is. De vlinders zijn erg kleurrijk en hebben vleugels met heel wat verschillende patronen in. Max kijkt door het Rekenglas naar een vlinder die erg symmetrisch is. Mia ziet een rups en een pop.

#### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken. Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

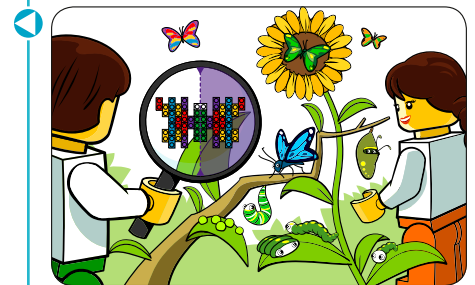
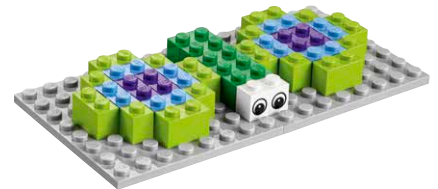
- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoe kunnen we het aantal vlinders, rupsen en poppen tellen?
- Bij hoeveel vlinders komt de kleur blauw voor in het patroon van hun vleugels?
- Hoe kunnen we beschrijven wat een patroon is?

#### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening. Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Individuele activiteit



#### Kerdoelen

- 23
- 24
- 25
- 26
- 32
- 33

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Vlinder: les 1

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem bouwen en vergelijken de leerlingen rupsen met verschillende groottes.

Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Rups A moet langer dan 6 noppen zijn. Rups B moet breder dan 2 noppen zijn. Rups C moet precies 2 stenen hoog zijn.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn drie rupsen, vergelijk, langer dan, breder dan en twee keer zo hoog.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem bouwen de leerlingen een rups volgens de opgegeven afmetingen. De oplossing voor dit probleem is een rups met precies de afmetingen 10x4x2 noppen. De gebruikte kleuren mogen verschillen.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn tien noppen lang, vier noppen breed, twee stenen hoog en twee kleuren.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem bouwen en vergelijken de leerlingen rupsen met verschillende groottes. De meeste leerlingen zullen waarschijnlijk meteen de eerste rups beginnen te bouwen. Voor de tweede rups is er wellicht een zorgvuldigere aanpak nodig. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Zodra er een van de afmetingen gewijzigd wordt, gaat het om een nieuwe rups.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twee, verschillende en twee grijze platen.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klaz: \_\_\_\_\_ **VLINDER 1**

**De groene rups**

1. Bouw drie rupsen. Vergelijk ze met de groene rups. Noteer hun lengte, breedte en hoogte.

A Een rups die langer is dan de groene.

B Een rups die breder is dan de groene.

C Een rups die twee keer zo hoog is als de groene.

2. Bouw een rups die tien noppen lang, vier noppen breed en twee stenen hoog is. Vergelijk je rups met een rups van een klasgenoot.

3. Bouw twee verschillende rupsen. Gebruik twee grijze platen. Noteer de lengte, breedte en hoogte ervan.

A  B  C

Ik kan de lengte, breedte en hoogte vinden.

Bouw en beschrijf een pop om de rups heen.

©2015 The LEGO Group 61

### WiCo-woordenschat

- Modeling
- Probleem oplossen

### Inhoudelijke woordenschat

- Lengte, breedte, hoogte
- Vergelijken
- Langer dan
- Breder dan
- Twee keer zo hoog



## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 4) De leerlingen kunnen rupsmodellen bouwen en de lengte, breedte en hoogte ervan noteren.

(WiCo 5) De leerlingen kunnen rupsmodellen met een bepaalde lengte, breedte en hoogte plannen en bouwen.

(Leerdoelstelling) De leerlingen gebruiken de woordenschat lengte, breedte en hoogte, en praten over LEGO® noppen en stenen bij het beschrijven van hun rupsmodellen.

Ga na hoe de leerlingen het probleem aanpakken. Hebben ze een plan voor het bouwen van een rups met bepaalde afmetingen of gaan ze proefondervindelijk te werk? Observeer ook in welke mate zij de termen lengte, breedte en hoogte gebruiken bij het vergelijken van rupsen.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze gereedeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leer niveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

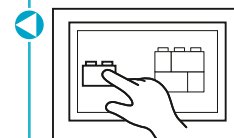
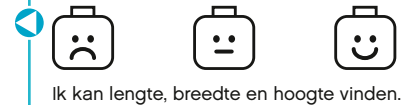
- Gebruik de taken om de concepten lengte, breedte en hoogte op te frissen.
- Bespreek hoe iets niet-symmetrisch gemeten kan worden.
- Vraag enkele leerlingen om hun rups voor te stellen aan de klas.

Ideeën voor differentiatie:

- Vraag de leerlingen om eenvoudigere modellen te bouwen om vertrouwd te raken met de termen lengte, breedte en hoogte.
- Pas enkele beperkingen toe voor het model dat de leerlingen bouwen (een bepaalde afmeting, het aantal stenen, de kleuren enz.).
- Vraag de leerlingen om een patroon te bouwen in het model.

## Paarse steen (10 min)

Als de leerlingen een pop bouwen, zullen zij met heel wat verschillende oplossingen op de proppen komen. Sommige poppen zullen meer gestructureerd en geschikt zijn om te praten over lengte, breedte en hoogte. Andere zullen dan weer minder symmetrisch en gestructureerd zijn.



Bouw en beschrijf een pop om de rups heen.

## Vlinder: les 2

### Taak 1 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met symmetrie en spiegelen, en stellen zij gegevens voor met behulp van een staafdiagram. Er is maar één correcte oplossing voor dit probleem, maar er zijn verschillende manieren om het aan te pakken. Bij het bouwen van de vlinder moeten de leerlingen het concept spiegelen begrijpen, en moeten zij de ontbrekende kant van de vlindervleugels bouwen. Daarna maken de leerlingen een staafdiagram van de stenen die alleen voor de vleugels werden gebruikt. Vraag hen om het aantal stenen te noteren op het leerlingenwerkblad. De oplossing voor dit probleem is een staafdiagram met 4 rode, 8 blauwe, 0 oranje, 8 limoengroene en 10 paarse stenen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn bouw, ontbrekende vleugel, staafdiagram en hoeveel.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem stellen de leerlingen gegevens voor op een staafdiagram en werken ze met symmetrie en spiegelen. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. De oplossing hangt af van de gekozen kleur en het gebouwde vleugelpatroon. Elke leerling zou een staafdiagram moeten bouwen met 4, 6 en 10 stenen met telkens een andere kleur. Voor het bouwen van vleugels voor de vlinder, moeten de leerlingen het concept symmetrie begrijpen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn staafdiagram, zes, vier, tien en nieuwe vleugels.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem stellen de leerlingen gegevens voor op een staafdiagram en werken ze met symmetrie en spiegelen. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. De oplossing hangt af van de gekozen kleur en het gebouwde vleugelpatroon. Elke leerling zou een staafdiagram moeten bouwen met 2, 4, 8 en 10 stenen met telkens een andere kleur. Voor het bouwen van vleugels voor de vlinder, moeten de leerlingen het concept symmetrie begrijpen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn staafdiagram, twee, vier, acht, tien en nieuwe vleugels.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **VLINDER 2**

Vlinder

Stafdiagram

- Bouw de ontbrekende vleugel. Gebruik de stenen van de vleugels om een staafdiagram te maken. Hoeveel stenen zijn er van elke kleur?
- Kies zes stenen met een bepaalde kleur, vier stenen met een andere kleur, en nog tien stenen met een derde kleur. Bouw een staafdiagram. Bouw nieuwe vleugels voor de vlinder.
- Kies twee stenen met een eerste kleur, vier stenen met een tweede kleur, acht stenen met een derde kleur, en tien stenen met een laatste kleur. Bouw een staafdiagram. Bouw nieuwe vleugels voor de vlinder.

Ik kan een staafgrafiek gebruiken om weer te geven hoeveel stenen van elke soort ik heb.

Bouw vlindervleugels met vierkanten of rechthoeken.

©2015 The LEGO Group

### WiCo-woordenschat

- Modeling
- Probleem oplossen

### Inhoudelijke woordenschat

- Staafdiagram
- Hoeveel
- Symmetrie

**Evaluatie**

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 4) De leerlingen kunnen vlindermodellen bouwen met vleugelpatronen die overeenstemmen wat betreft kleur, lengte, breedte en hoogte.

(WiCo 5) De leerlingen kunnen de LEGO® stenen gebruiken om een staafdiagram te maken van de kleuren die gebruikt worden in de taken.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen de LEGO stenen gebruiken als hulpmiddel voor het maken van een staafdiagram voor het voorstellen van specifieke gegevens.

Ga na hoe bewust de leerlingen het staafdiagram gebruiken als een wiskundig hulpmiddel. Gebruiken ze het om de helft van de stenen voor elke vleugel te vinden? Controleer ook of ze het concept symmetrie begrijpen en weten hoe ze de vleugels moeten bouwen.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

**MathBuilder gebruiken**

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

**Uitgebreid leren**

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Gebruik de stenen om het concept van een staafdiagram uit te leggen.
- Gebruik de staafdiagrammen om het te hebben over en te werken met meer dan, minder dan, evenveel, meest, minst enz.
- Vraag de leerlingen om de gegevens volgens grootte weer te geven in een staafdiagram, te beginnen met het minste aantal stenen.

Ideeën voor differentiatie:

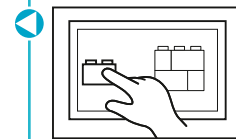
- Bouw eenvoudigere of complexere staafdiagrammen met behulp van MathBuilder en vraag de leerlingen om deze na te bouwen.
- Voeg verschillende groottes en kleuren van stenen toe.

**Paarse steen (10 min)**

De leerlingen kunnen een aantal verschillende vlindervleugels bouwen met een vierkant of rechthoek. De oplossingen zullen afhangen van de creativiteit van de leerlingen en hun begrip van het concept van een vierkant of rechthoek.



Ik kan een staafgrafiek gebruiken om weer te geven hoeveel stenen van elke soort ik heb.



Bouw vlindervleugels met vierkanten of rechthoeken.



## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 4) De leerlingen kunnen vlindermodellen bouwen met vleugelpatronen die overeenstemmen wat betreft kleur, lengte, breedte en hoogte.

(WiCo 5) De leerlingen denken expliciet na over wat ze leren aan de hand van de praktijkervaringen.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen vlindervleugelpatronen omschrijven en gaan hiervoor specifiek te werk. Ze gebruiken kenmerken zoals kleur, noppen en stenen.

Ga na hoe de leerlingen de bouwstructuur gebruiken om de vleugel te bouwen en hoe ze deze achteraf spiegelen. Doen ze dit op een eerder gestructureerde manier of gebruiken ze de noppen op de grijze plaat als oriëntatiemiddel?

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Gebruik het model om het concept van patronen uit te leggen.
- Laat de leerlingen kennismaken met het concept van even en oneven getallen.
- Vraag de leerlingen om hun werk voor te stellen aan de klas.
- Vraag de leerlingen om hun werk te delen met een klasgenoot.

Ideeën voor differentiatie:

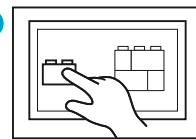
- Bouw eenvoudigere of complexere modellen met behulp van MathBuilder en vraag de leerlingen om deze na te bouwen.
- Gebruik verschillende groottes van stenen in de vleugels.

## Paarse steen (5 min)

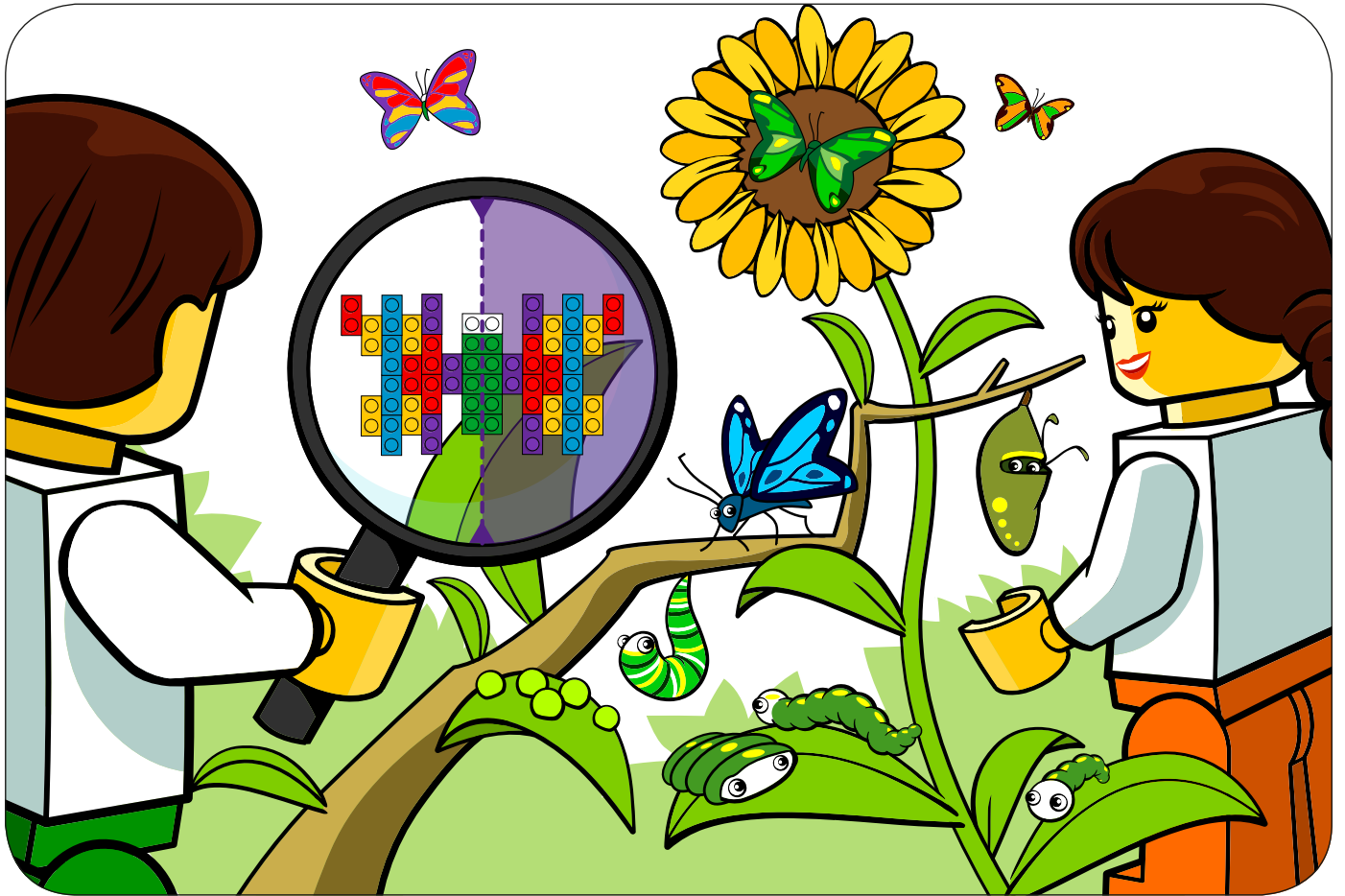
De leerlingen zullen met heel wat verschillende oplossingen op de proppen komen. Ze moeten begrijpen wat een patroon is en dat ze altijd evenveel stenen nodig hebben voor elke kant van de vleugels. Als u het groene lijf van de vlinder wijzigt, zijn er andere oplossingen mogelijk.

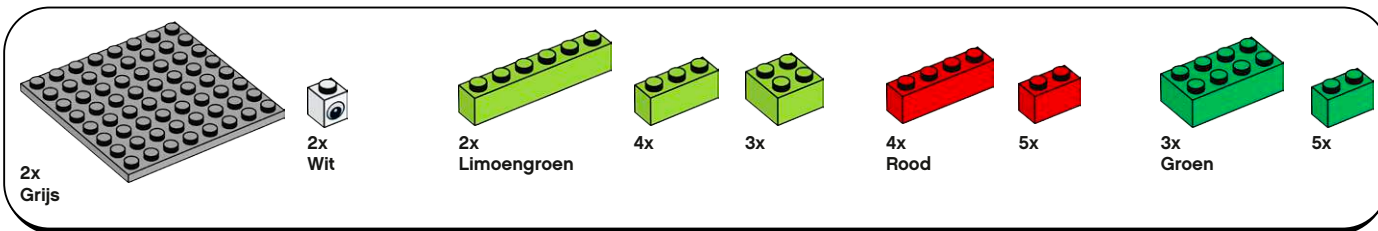


Ik kan vlindervleugels met patronen maken.

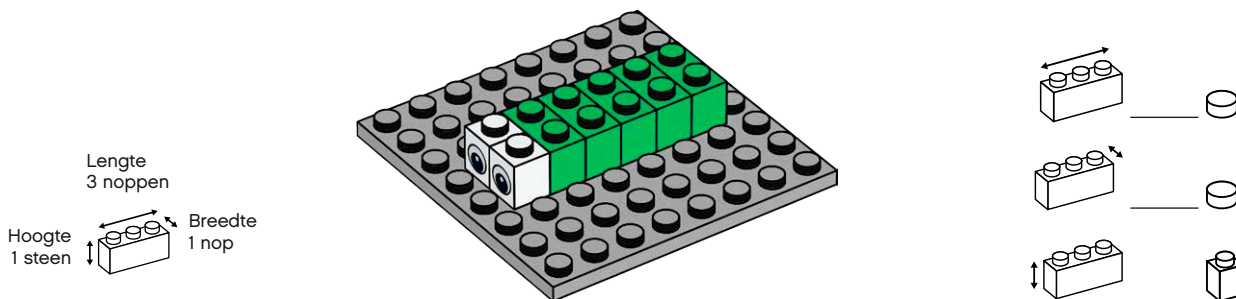


Bouw een vlindervleugel met een symmetrisch patroon.





**De groene rups**

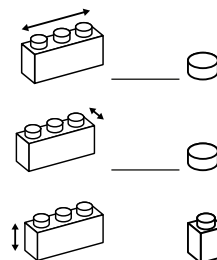


**1** Bouw drie rupsen. Vergelijk ze met de groene rups. Noteer hun lengte, breedte en hoogte.

**A** Een rups die langer is dan de groene.

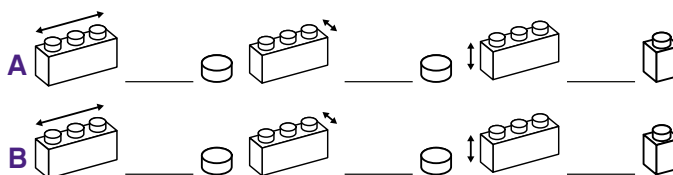
**B** Een rups die breder is dan de groene.

**C** Een rups die twee keer zo hoog is als de groene.



**2** Bouw een rups die tien noppes lang, vier noppes breed en twee stenen hoog is. Vergelijk je rups met een rups van een klasgenoot.

**3** Bouw twee verschillende rupsen. Gebruik twee grijze platen. Noteer de lengte, breedte en hoogte ervan.



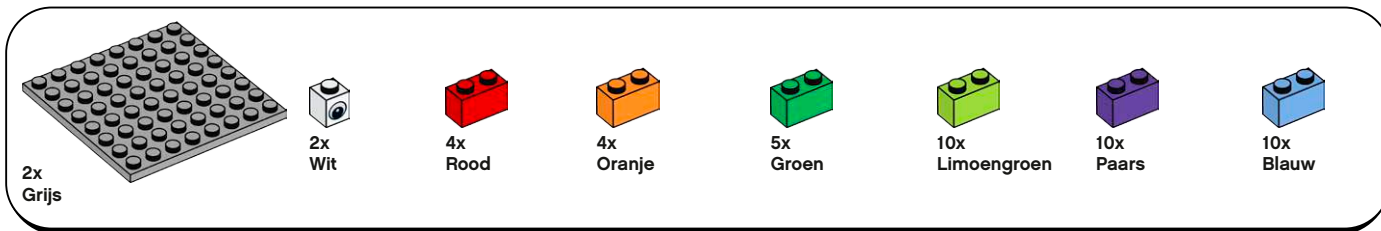
Ik kan de lengte, breedte en hoogte vinden.



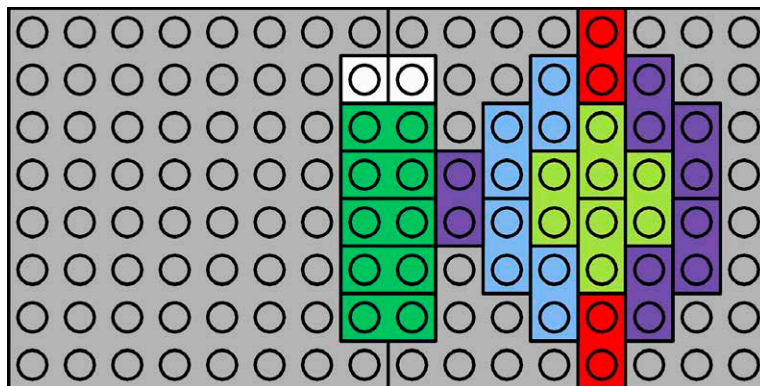
Bouw en beschrijf een pop om de rups heen.







**Vlinder**



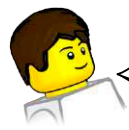
Staafdiagram



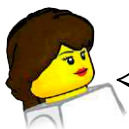
1 Bouw de ontbrekende vleugel. Gebruik de stenen van de vleugels om een staafdiagram te maken. Hoeveel stenen zijn er van elke kleur?



2 Kies zes stenen met een bepaalde kleur, vier stenen met een andere kleur, en nog tien stenen met een derde kleur. Bouw een staafdiagram. Bouw nieuwe vleugels voor de vlinder.



3 Kies twee stenen met een eerste kleur, vier stenen met een tweede kleur, acht stenen met een derde kleur, en tien stenen met een laatste kleur. Bouw een staafdiagram. Bouw nieuwe vleugels voor de vlinder.

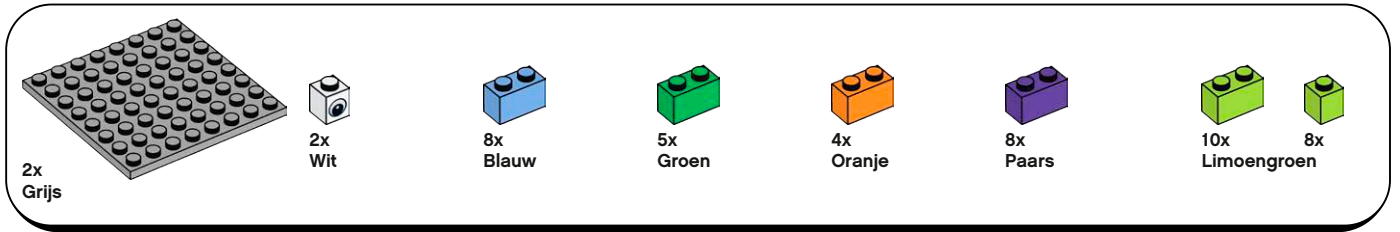


Ik kan een staafgrafiek gebruiken om weer te geven hoeveel stenen van elke soort ik heb.

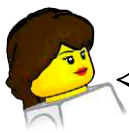
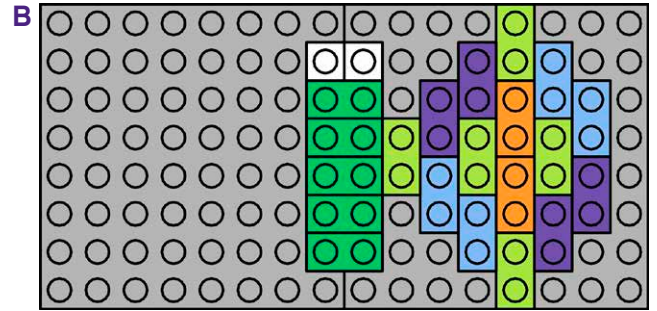
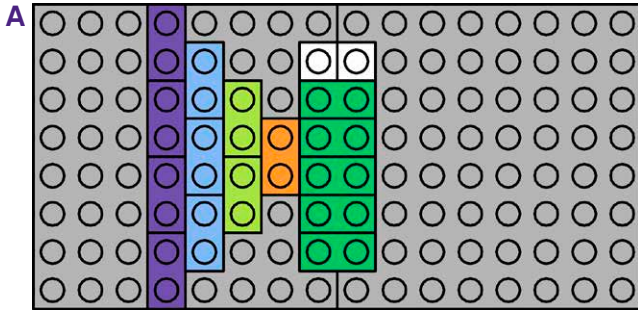


Bouw vlindervleugels met vierkanten of rechthoeken.

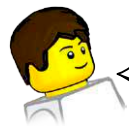
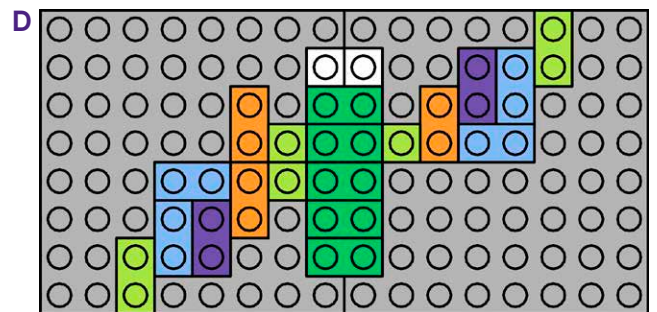
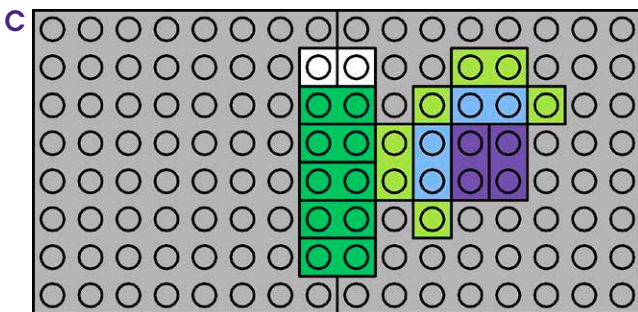




**Vlinders**



1 Max is begonnen met het bouwen van de vlinders. Help hem met het spiegelen van de vleugels in A en B hierboven.



2 Mia is begonnen met het bouwen van de vlinders. Help haar om de patronen te vinden in de vleugels in C en D hierboven. Werk de vleugels af en spiegel ze.

Ik kan vlindervleugels met patronen maken.



Bouw een vlindervleugel met een symmetrisch patroon.

## Leeuw

### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Structuur zoeken en toepassen (WiCo 7)
- Patronen herkennen en gebruiken bij problemen en modeling. (WiCo 8)

### Ondersteunende wiskundige competenties

- Abstract en kwantitatief redeneren (WiCo 2)
- Verdedigbare argumenten construeren en de redeneringen van anderen evalueren (WiCo 3)
- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

### WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

### Verbinden (10 min)

Max en Mia gaan naar een dierentuin waar er een savannegebied met leeuwen is. Je kunt erdoor rijden met de auto. Ze rijden zelfs zo dicht bij de leeuwen dat ze het vlees kunnen zien dat de leeuwen opeten. De leeuwen delen een volledig stuk vlees. Elke leeuw krijgt een deel van het volledige stuk. De leeuwen krijgen niet dezelfde hoeveelheid vlees.

### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken. Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

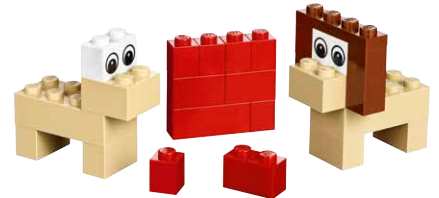
- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoe groot is het stuk vlees in het Rekenglas?
- Hoe kunnen de leeuwen het stuk vlees delen?
- Waar leven leeuwen en hoe ziet hun habitat eruit?

### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen te zoeken die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening. Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Activiteit met klasgenoten



### Kerdoelen

- 23
- 25
- 26
- 27
- 28
- 32
- 33

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Leeuw: les 1

## Taak 1 (10 min)

Voor dit probleem verdelen de leerlingen stukken vlees met een verschillende grootte. Wanneer de leerlingen klaar zijn met het bouwen van de leeuw en de leeuw, moeten ze de stenen zoeken die ze nodig hebben om taak A op te lossen. Ter ondersteuning kunt u de leerlingen er eventueel op wijzen hoeveel vlees de leeuw en leeuw elke dag, elke twee dagen enz. eten. Laat hen vervolgens aan de slag gaan met de activiteit, de antwoorden noteren en daarna doorgaan met taak B enz. Bouw één stuk vlees per keer. Vraag de leerlingen om het vlees te verdelen op basis van hoeveel ze eten. Laat de leerlingen om beurten werken zodat iedere leerling de kans krijgt om te bouwen. De oplossingen voor deze problemen zijn: A: 2 dagen, B: 2 dagen, C: 3 dagen, D: 4 dagen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn stukken vlees, hoeveel dagen en om beurten.

Vraag de leerlingen om het vlees af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (15 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met gehelen, helften en gelijke delen. Bouw één stuk vlees per keer. Vraag de leerlingen om het vlees evenredig te verdelen tussen de leeuwen. Laat de leerlingen om beurten werken zodat iedere leerling de kans krijgt om te bouwen. De oplossingen voor deze problemen zijn: A: 3 noppen, B: 4 noppen, C: 5 noppen, D: 6 noppen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twee gelijke delen, hoe groot, elke helft en om beurten.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **LEEUW**

**De leeuw**

**De leeuw**

Vlees per dag

1 De leeuw en de leeuw krijgen de volgende stukken vlees. Hoeveel dagen kunnen ze eten op basis van het gegeven voedsel? Bouw en verklaar om beurten.

A \_\_\_\_\_ dagen B \_\_\_\_\_ dagen C \_\_\_\_\_ dagen D \_\_\_\_\_ dagen

2 Verdeel het vlees in twee gelijke delen. Hoe groot is elke helft? Bouw en verklaar om beurten.

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

We kunnen verdelen in gelijke stukken.

Maak een ander stuk vlees en daag je klasgenoot uit het in vier gelijke stukken te verdelen.

©2015 The LEGO Group

### WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

### Inhoudelijke woordenschat

- Hoeveel
- Een deel
- Helft/helften

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 7) De leerlingen kunnen het LEGO® model afbreken en opbouwen om het antwoord te vinden.

(WiCo 8) De leerlingen tonen aan de hand van hun resultaten of beschrijvingen dat ze begrijpen hoe veelvouden van de 1x1-stenen gelijk kunnen zijn aan 1x2- en 1x3-stenen.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen de LEGO “vleesmodellen” uit taak 2 verdelen in gelijke delen voor de leeuw en de leeuwin.

Ga na hoe de leerlingen de leeuwen gebruiken en uitleggen hoe de vleesmodellen verdeeld moeten worden. Herkennen ze eenvoudige structuren en gelijkenissen tussen stenen met verschillende groottes? Hoe gaan ze te werk om complexere vleesmodellen op te lossen?

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leer niveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Vraag de leerlingen om hun aanpak voor het verdelen van de vleesmodellen uit te leggen.
- Hoe hebben ze de leeuw en leeuwin gebruikt?
- Vraag de leerlingen om de volledige klas uit te dagen met een nieuw vleesmodel dat gemaakt werd in de Paarsesteenuitdaging.
- Gebruik MathBuilder om een nieuw vleesmodel te maken om de volledige klas uit te dagen.

Ideeën voor differentiatie:

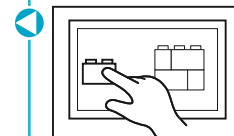
- Vraag de leerlingen om andere stukken vlees te bouwen die het eenvoudiger maken om het verband tussen stenen met een andere grootte te begrijpen.
- Welke stukken vlees in taak 2 kunnen in vier 4 gelijke delen verdeeld worden?

## Paarse steen (5 min)

De leerlingen kunnen verschillende stukken vlees bouwen. De mogelijke oplossingen worden alleen beperkt door het aantal stenen en de creativiteit van de leerlingen. Zorg ervoor dat de leerlingen begrijpen dat het mogelijk moet zijn om het stuk vlees in twee stukken te verdelen.



We kunnen verdelen in gelijke stukken.



Maak een ander stuk vlees en daag je klasgenoot uit het in vier gelijke stukken te verdelen.

# Leeuw: les 2

## Taak 1 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met lengte, breedte en ruimtelijke vaardigheden. Om ervoor te zorgen dat de leerlingen lengte en breedte begrijpen, kunt u eventueel struiken en stenen met verschillende lengtes en breedtes modelleren. De leerlingen moeten de getoonde struiken en stenen twee keer zo lang en twee keer zo breed bouwen, en dit een voor een. Zorg ervoor dat de leerlingen overleggen hoe ze het probleem kunnen oplossen en wat het precies inhoudt om iets te bouwen dat twee keer zo lang en breed is. Laat de leerlingen om beurten werken zodat iedere leerling de kans krijgt om te bouwen. Wanneer de leerlingen klaar zijn, laat u hen de lengte en breedte opschrijven. De oplossingen voor deze problemen zijn: A: lengte 6 noppen, breedte 2 noppen, B: lengte 4 noppen, breedte 2 noppen, C: lengte 8 noppen, breedte 4 noppen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn maak, groter, bouw, twee keer zo lang, twee keer zo breed en om beurten.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (15 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met lengte, breedte, hoogte en ruimtelijke vaardigheden. Om ervoor te zorgen dat de leerlingen lengte, breedte en hoogte begrijpen, kunt u eventueel struiken en stenen met verschillende lengtes, breedtes en hoogtes modelleren. De leerlingen moeten alle drie de stappen van elk model tegelijk bouwen (d.w.z. de eerste twee keer zo lang, de tweede twee keer zo lang en breed, en de derde twee keer zo lang, breed en hoog). Vraag hen om de drie versies te vergelijken en de verschillen uit te leggen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn maak, groter, drie versies, een per een, twee keer zo lang, twee keer zo lang en breed en twee keer zo lang, breed en hoog.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klaz: \_\_\_\_\_ **LEEUW 2**

**De savanne en stenen**

**Struiken**

1 Maak de struk en de stenen op de savanne groter. Bouw ze twee keer zo lang en twee keer zo breed. Bouw en verklaar om beurten.

2 Maak nu de stenen met struiken groter. Bouw er drie versies van. Bouw deze een voor een.

Bouw deze twee keer zo lang.  
Bouw deze twee keer zo lang en breed.  
Bouw deze twee keer zo lang, breed en hoog.

We kunnen vormen langer, breder en hoger maken.

Maak een struk die 4 noppen lang en 2 noppen breed en hoog is. Gebruik tenminste 1 enkele lime-steen.

©2015 The LEGO Group. 75

### WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

### Inhoudelijke woordenschat

- Twee keer zo
- Lang
- Breed
- Hoog
- Groter

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 7) De leerlingen kunnen de LEGO® stenen gebruiken om modellen te maken die twee keer zo groot, twee keer zo lang en twee keer zo breed zijn.

(WiCo 8) De leerlingen kunnen herhaalde patronen van lengte, breedte en hoogte aanwijzen en gebruiken tijdens het bouwen van de modellen.

(Leerdoelstelling) De leerlingen gebruiken de woordenschat twee keer zo breed, twee keer zo lang en twee keer zo hoog, of half zo lang, half zo breed en half zo hoog bij het beschrijven van hun modellen.

Ga na hoe consistent en nauwkeurig de leerlingen de betreffende wiskundige termen gebruiken. Controleer ook in welke mate de leerlingen tonen dat ze herhaalde patronen begrijpen en of ze deze kunnen omzetten naar wiskundige taal.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

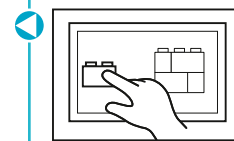
- Zorg ervoor dat de leerlingen begrijpen dat lengte en breedte gemeten wordt aan de hand van noppen, en hoogte aan de hand van stenen.
- Vraag de leerlingen om hun grotere struiken en stenen voor te stellen aan de klas.
- Vraag de leerlingen om hun vergelijkingen van de modellen uit taak 2 te bediscussiëren.

Ideeën voor differentiatie:

- Help de leerlingen door MathBuilder te gebruiken om een andere struik of steen te tonen, en hen deze groter te laten maken.
- Laat de leerlingen een 1x1-steen twee/drie keer groter maken.
- Laat de leerlingen stenen of struiken bouwen en elkaar uitdagen om ze groter te maken.

## Paarse steen (10 min)

De leerlingen krijgen ter informatie de afmetingen van de struik. Aan de hand hiervan bouwen ze de struik. Er zijn verschillende oplossingen mogelijk, afhankelijk van de stenen die de leerlingen kiezen. Er moet minstens één van elke limoengroene steen gebruikt worden.



Maak een struik die 4 noppen lang, en 2 noppen breed en hoog is. Gebruik tenminste 1 enkele lime-steen.



# Leeuw: les 3

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem moeten de leerlingen de grootte van de savanne achterhalen. Er zijn verschillende manieren om dit aan te pakken. Sommige leerlingen zullen alle noppen tellen, anderen zullen per twee tellen, en een paar enkelingen bepalen mogelijk eerst de lengte en breedte ervan. De oplossing voor dit probleem is 64 noppen.  
Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn grijze plaat, hoe groot en volledige.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met gebieden van verschillende groottes, helften en kwarten. Ze zullen verschillende manieren gebruiken om dit aan te pakken. Dit zal afhangen van hun gesprek over hoe de savanne eruit moet zien. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Met de stenen is het volgende mogelijk: maximaal 36 noppen met water of struiken, en maximaal 24 noppen met stenen.  
Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn gebied, struiken, rotsen, water, bediscussieer, bouw en beschrijf.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met helften en ruimtelijke vaardigheden. Ze moeten de betekenis van "de helft van" begrijpen. Ze zullen verschillende manieren gebruiken om dit aan te pakken, maar het gebied met water en struiken moet telkens uit 32 noppen bestaan.  
Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn de helft van, andere helft, elk gebied, bediscussieer, bouw en beschrijf.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 4 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met helften en kwarten. Ze moeten de betekenis begrijpen van helft en kwart. Ze zullen verschillende manieren gebruiken om dit aan te pakken. Dit zal afhangen van de manier waarop de helften en kwarten worden gebouwd. De oplossing voor dit probleem is dat de struiken 32 noppen en het water en de stenen elk 16 noppen beslaan.  
Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn de helft van, een kwart, resterende, bediscussieer, bouw en beschrijf.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **LEEUW 3**

De savanne en water: Savanne, Water, Rotsen, Struiken, Lengte, Breedte, Hoogte, Diepte, 1 roep, 2 roep

Stenen en struiken: Stenen, Struiken

- De grijze plaat is de savanne. Hoe groot is de volledige savanne?
- Bouw een savanne met één gebied met water, één met rotsen en één met struiken. Hoe groot is elk gebied? Bediscussieer, bouw en beschrijf je savanne.
- Bouw een savanne waarvan de helft bestaat uit water en de andere helft uit struiken. Hoe groot is elk gebied? Bediscussieer, bouw en beschrijf je savanne.
- Bouw nog een savanne waarvan de helft bestaat uit struiken, een kwart uit water en het resterende deel uit rotsen. Bediscussieer, bouw en beschrijf je savanne.

We kunnen vormen halveren.

Bouw en beschrijf je eigen savanne. Gebruik de termen half en kwart.

©2015 The LEGO Group

## WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

## Inhoudelijke woordenschat

- Geheel
- Helft/helften
- Kwart

**Evaluatie**

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 7) De leerlingen gebruiken het LEGO® model om te leren over verdelen in helften en kwarten.

(WiCo 8) De leerlingen zien in dat de lengte en breedte tellen en vermenigvuldigen hetzelfde resultaat oplevert als het optellen van alle stenen in datzelfde gebied, of een verwant patroon of verwante redenering.

(Leerdoelstelling) De leerlingen gebruiken de woordenschat volledig, helft en kwart bij het beschrijven van hun modellen.

Ga na hoe de leerlingen het model in helften en kwarten verdelen, en hun redenering uitleggen. Ga ook na hoe consistent en nauwkeurig de leerlingen de betreffende wiskundige termen gebruiken.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

**MathBuilder gebruiken**

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

**Uitgebreid leren**

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leer niveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Gebruik het model om de concepten kwarten, helften en gehelen te introduceren/op te frissen.
- Vraag de leerlingen om hun savanne voor te stellen aan de klas.
- Vraag de leerlingen om hun oplossingen te delen.

Ideeën voor differentiatie:

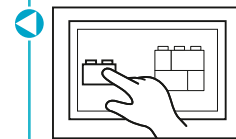
- Vraag de leerlingen om een savanne te bouwen die een kleiner gebied beslaat.
- Gebruik minder/meer stenen.
- Laat vier leerlingen samenwerken en voeg hun stenen en grijze platen samen.

**Paarse steen (5 min)**

De leerlingen zullen heel wat verschillende manieren gebruiken om de taak op te lossen en zullen verschillende savannes bouwen, afhankelijk van het aantal stenen dat ze kiezen en de grootte van hun savanne. Het belangrijkste is dat ze vier gebieden van dezelfde grootte bouwen.



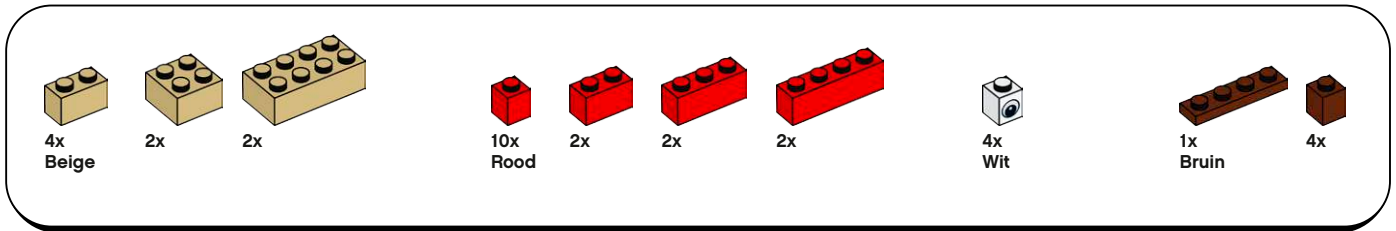
We kunnen vormen halveren.



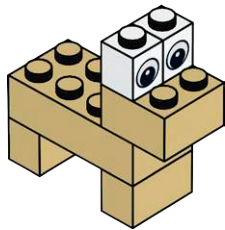
Bouw en beschrijf je eigen savanne. Gebruik de termen half en kwart.



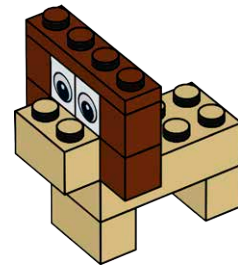




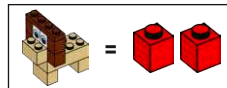
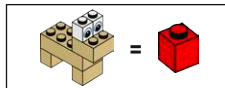
**De leeuwin**



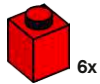
**De leeuw**



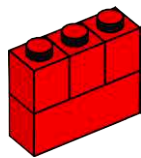
Vlees per dag



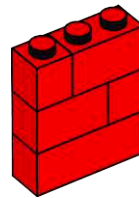
1 De leeuwin en de leeuw krijgen de volgende stukken vlees. Hoeveel dagen kunnen ze eten op basis van het gegeven voedsel? Bouw en verklaar om beurten.



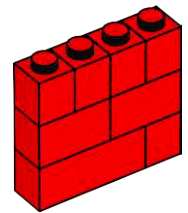
A \_\_\_\_ dagen



B \_\_\_\_ dagen

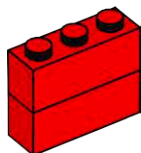


C \_\_\_\_ dagen

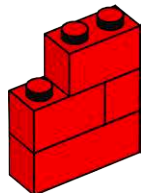


D \_\_\_\_ dagen

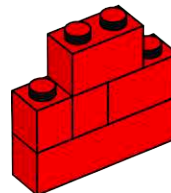
2 Verdeel het vlees in twee gelijke delen. Hoe groot is elke helft? Bouw en verklaar om beurten.



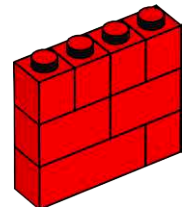
A \_\_\_\_



B \_\_\_\_



C \_\_\_\_

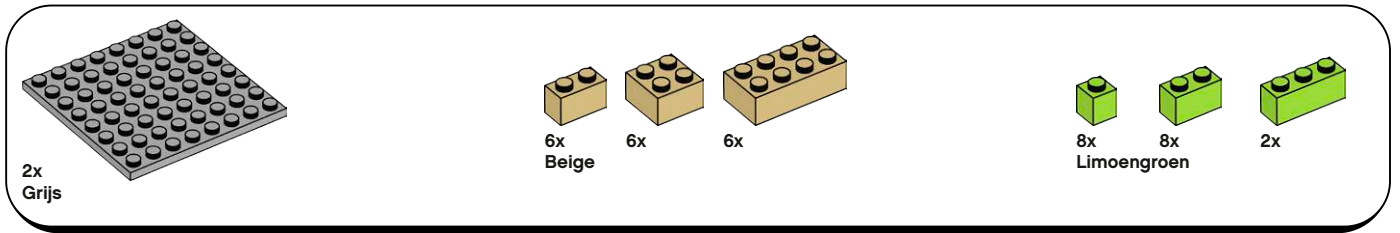


D \_\_\_\_

We kunnen verdelen in gelijke stukken.

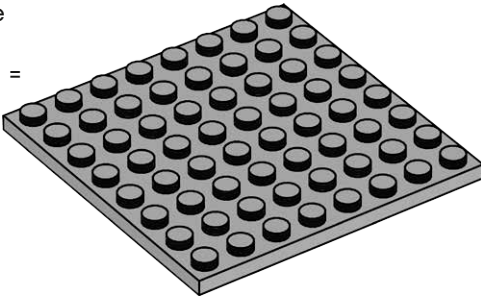


Maak een ander stuk vlees en daag je klasgenoot uit het in vier gelijke stukken te verdelen.



**De savanne en stenen**

Savanne

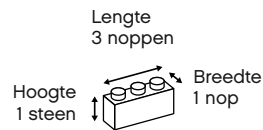


**Struiken**

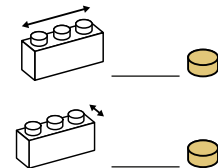
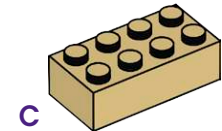
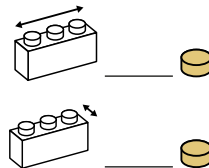
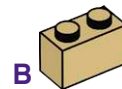
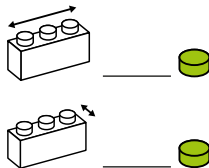
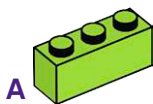
Stenen



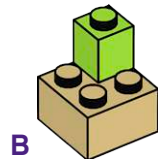
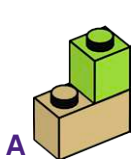
Struiken



1 Maak de struik en de stenen op de savanne groter. Bouw ze twee keer zo lang en twee keer zo breed. Bouw en verklaar om beurten.



2 Maak nu de stenen met struiken groter. Bouw er drie versies van. Bouw deze een voor een.

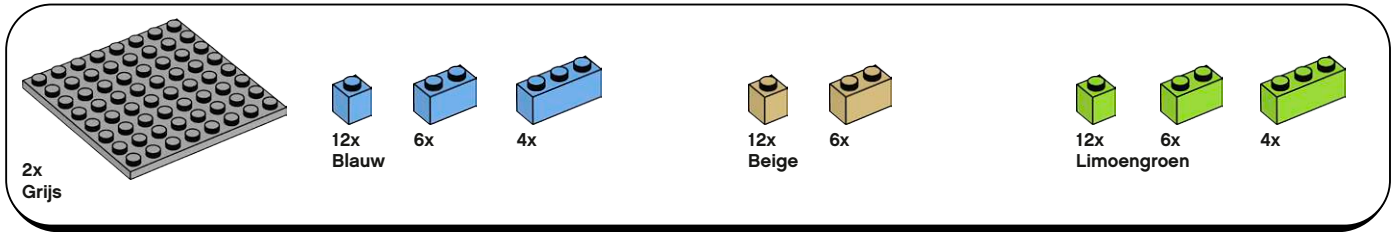


Bouw deze twee keer zo lang.  
Bouw deze twee keer zo lang en breed.  
Bouw deze twee keer zo lang, breed en hoog.

We kunnen vormen langer, breder en hoger maken.

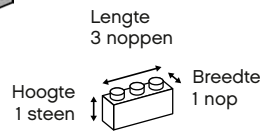
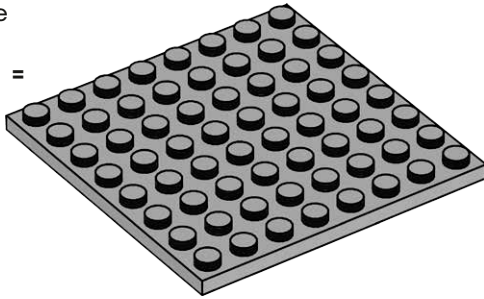


Maak een struik die 4 noppen lang en 2 noppen breed en hoog is. Gebruik tenminste 1 enkele lime-steen.



**De savanne en water**

Savanne



**Stenen en struiken**

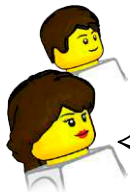
Water



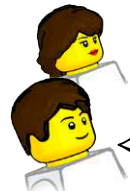
Stenen



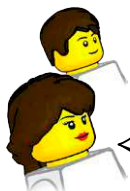
Struiken



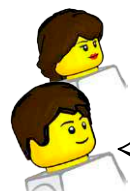
1 De grijze plaat is de savanne. Hoe groot is de volledige savanne?



2 Bouw een savanne met één gebied met water, één met rotsen en één met struiken. Hoe groot is elk gebied? Bediscussieer, bouw en beschrijf je savanne.



3 Bouw een savanne waarvan de helft bestaat uit water en de andere helft uit struiken. Hoe groot is elk gebied? Bediscussieer, bouw en beschrijf je savanne.



4 Bouw nog een savanne waarvan de helft bestaat uit struiken, een kwart uit water en het resterende deel uit rotsen. Bediscussieer, bouw en beschrijf je savanne.



We kunnen vormen halveren.



Bouw en beschrijf je eigen savanne. Gebruik de termen half en kwart.

## Bloemen

### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Problemen proberen te begrijpen en blijven zoeken naar een oplossing (WiCo 1)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

### Ondersteunende wiskundige competenties

- Abstract en kwantitatief redeneren (WiCo 2)
- Verdedigbare argumenten construeren en de redeneringen van anderen evalueren (WiCo 3)
- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)
- Structuur zoeken en toepassen (WiCo 7)

### WiCo-woordenschat

- Probleem oplossen
- Volharden
- Een plan maken
- Nauwkeurigheid

### Verbinden (10 min)

Max en Mia zijn op weg van school naar huis. Ze komen langs een markt waar een marktkramer bloemen verkoopt. Hij verkoopt zowel aparte bloemen als boeketten. Een boeket bevat tien bloemen. Er zijn verschillende emmers met één aparte bloem of boeketten erin.

### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken. Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

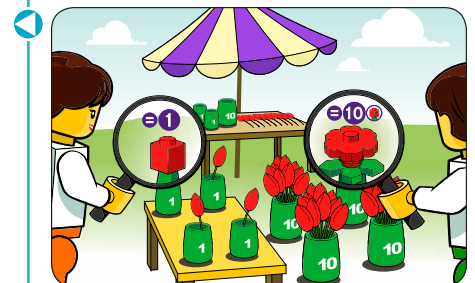
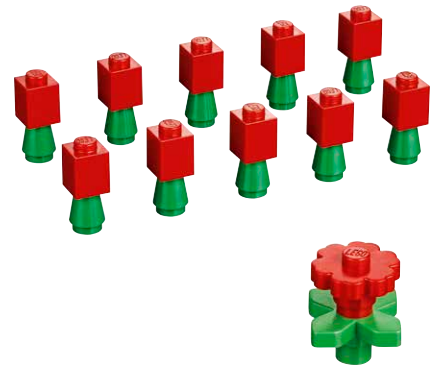
- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoeveel aparte bloemen zijn er?
- Hoeveel aparte bloemen worden er als boeketten afgebeeld?
- Waar groeien bloemen? Houd een gesprek over verschillende soorten bloemen.

### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen te zoeken die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening. Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Individuele activiteit



### Kerdoelen

- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Bloemen: les 1

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem moeten de leerlingen nagaan hoeveel bloemen Max en Mia samen hebben. Max en Mia hebben elk een grijze plaat voor het plaatsen van hun boeketten en bloemen. De leerlingen moeten begrijpen dat een boeket voor 10 en een bloem voor 1 staat. De oplossing voor dit probleem is 50 bloemen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn drie boeketten, twee boeketten en in totaal.

Vraag de leerlingen om de boeketten en bloemen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (5 min)

Voor dit probleem moeten de leerlingen nagaan hoeveel bloemen Max en Mia samen hebben. De oplossing voor dit probleem is 34 bloemen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn drie boeketten, vier aparte bloemen en in totaal.

Vraag de leerlingen om de boeketten en bloemen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (5 min)

Voor dit probleem moeten de studenten de boeketten en aparte bloemen optellen. De oplossing voor dit probleem is 75 bloemen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twee boeketten, vijf aparte bloemen, vijf boeketten en samen.

Vraag de leerlingen om de boeketten en bloemen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 4 (10 min)

Voor dit probleem moeten de leerlingen de boeketten en bloemen verdelen tussen Max en Mia. Sommige leerlingen zullen mogelijk een van de boeketten moeten omruilen voor tien bloemen voor ze deze kunnen verdelen. De beperking is dat Mia meer bloemen heeft dan Max. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn vijfenvijftig bloemen, meer dan, boeketten en aparte bloemen.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **BLOEMEN 1**

**Bloemen**

**Boeket** Bloemen

- 1 Max heeft drie boeketten, ik heb twee boeketten. Hoeveel bloemen hebben we in totaal? \_\_\_\_\_
- 2 Mia heeft drie boeketten, ik heb vier aparte bloemen. Hoeveel bloemen hebben we in totaal? \_\_\_\_\_
- 3 Max heeft twee boeketten en vijf aparte bloemen, ik heb vijf boeketten. Hoeveel bloemen hebben we in totaal? \_\_\_\_\_
- 4 Mia en ik hebben in totaal vijfenvijftig bloemen. Mia heeft er meer dan ik. Hoeveel boeketten en aparte bloemen hebben wij elk? \_\_\_\_\_

Ik kan tellen en eenheden optellen.

Bouw een getal met bloemen en boeketten. Tel terug vanaf dat getal.

©2015 The LEGO Group

## WiCo-woordenschat

- Probleem oplossen
- Volharden
- Een plan maken
- Nauwkeurigheid

## Inhoudelijke woordenschat

- In totaal
- Optellen
- Aftrekken
- Meer dan

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 1) De leerlingen kunnen de boeketten en bloemen gebruiken om plaatswaarde te begrijpen. Ze stellen elkaar of de leerkracht vragen als ze hulp nodig hebben.

(WiCo 6) De leerlingen besteden aandacht aan de plaats van de boeketten en bloemen zodat ze de plaatswaarde kunnen bijhouden.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen het resultaat optellen wanneer ze de boeketten en bloemen gebouwd hebben.

Ga na hoe specifiek de leerlingen zijn wanneer ze de termen boeketten en bloemen gebruiken. Observeer ook in welke mate zij doorzetten bij het omgaan met de boeketten en bloemen.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing te presenteren aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Gebruik het model om het concept van het maken van groepen van 10 op te frissen.
- Maak de leerlingen vertrouwd met het werken met de boeketten en bloemen door andere problemen aan te reiken.

Ideeën voor differentiatie:

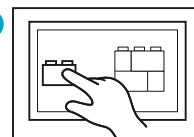
- Laat de leerlingen werken met lagere of hogere aantallen.
- Vraag de leerlingen om een eigen bloemprobleem te maken en andere klasgenoten uit te dagen.

## Paarse steen (5 min)

De leerlingen kiezen een onbepaald aantal boeketten en bloemen. Vervolgens moeten ze nagaan welk aantal de boeketten en bloemen voorstellen. Vervolgens moeten ze achteruit tellen vanaf dat aantal.



Ik kan tientallen en eenheden optellen.



Bouw een getal met bloemen en boeketten. Tel terug vanaf dat getal.





## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 1) De leerlingen kunnen zich concentreren op het bouwen van representaties van optel- en aftrekwoordproblemen met tientallen en eenheden, met boeketten en aparte bloemen.

(WiCo 6) De leerlingen besteden aandacht aan het verwoorden van de problemen om de boeketten nauwkeurig voor te stellen als de tientallen en de aparte bloemen als de eenheden.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen boeketten en aparte bloemen optellen en aftrekken tot 100.

Ga na of de leerlingen nauwkeurig en bewust te werk gaan wat betreft het verschil in de representatie van tientallen en eenheden. Observeer ook in welke mate zij doorzetten bij het oplossen van moeilijkere problemen.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze gereedeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leer niveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

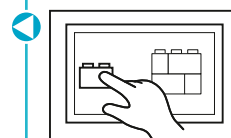
- Gebruik het model om het concept van het maken van groepen van 10 op te frissen.
- Bespreek voor hoeveel bloemen een boeket staat.
- Vraag de leerlingen om hun aanpak te delen met een klasgenoot.

Ideeën voor differentiatie:

- Laat de leerlingen werken met lagere of hogere aantallen.
- Vraag de leerlingen om een eigen bloemprobleem te maken en andere klasgenoten uit te dagen.

## Parse steen (5 min)

De leerlingen kiezen alle boeketten en bloemen. Vervolgens moeten ze nagaan wat het hoogste aantal is dat de boeketten en bloemen voorstellen. Vervolgens moeten ze in veelvouden van tien achterwaarts tellen vanaf dat aantal.



Bouw het grootste mogelijke getal met bloemen en boeketten en tel terug met sprongen van tien.



## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 1) De leerlingen kunnen zich concentreren op het bouwen van representaties van aftrekwoordproblemen met tientallen en eenheden, met boeketten en aparte bloemen.

(WiCo 6) De leerlingen besteden aandacht aan het verwoorden van de problemen om de boeketten nauwkeurig voor te stellen als de tientallen en de aparte bloemen als de eenheden.

(Leerdoelstelling) De leerlingen begrijpen het concept van aparte bloemen samenbundelen tot boeketten en van boeketten omruilen voor aparte bloemen, zodat zij de gegevens kunnen aftrekken en het correcte aantal bloemen kunnen vinden.

Ga na of de leerlingen eventueel kennis en ervaringen uit eerdere taken gebruiken. Observeer eveneens of de leerlingen specifiekere worden bij het uitleggen van hun oplossingen.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

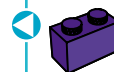
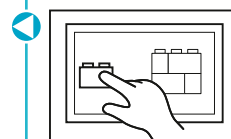
- Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe zij het model gebruikt hebben om een van de taken op te lossen.

Ideeën voor differentiatie:

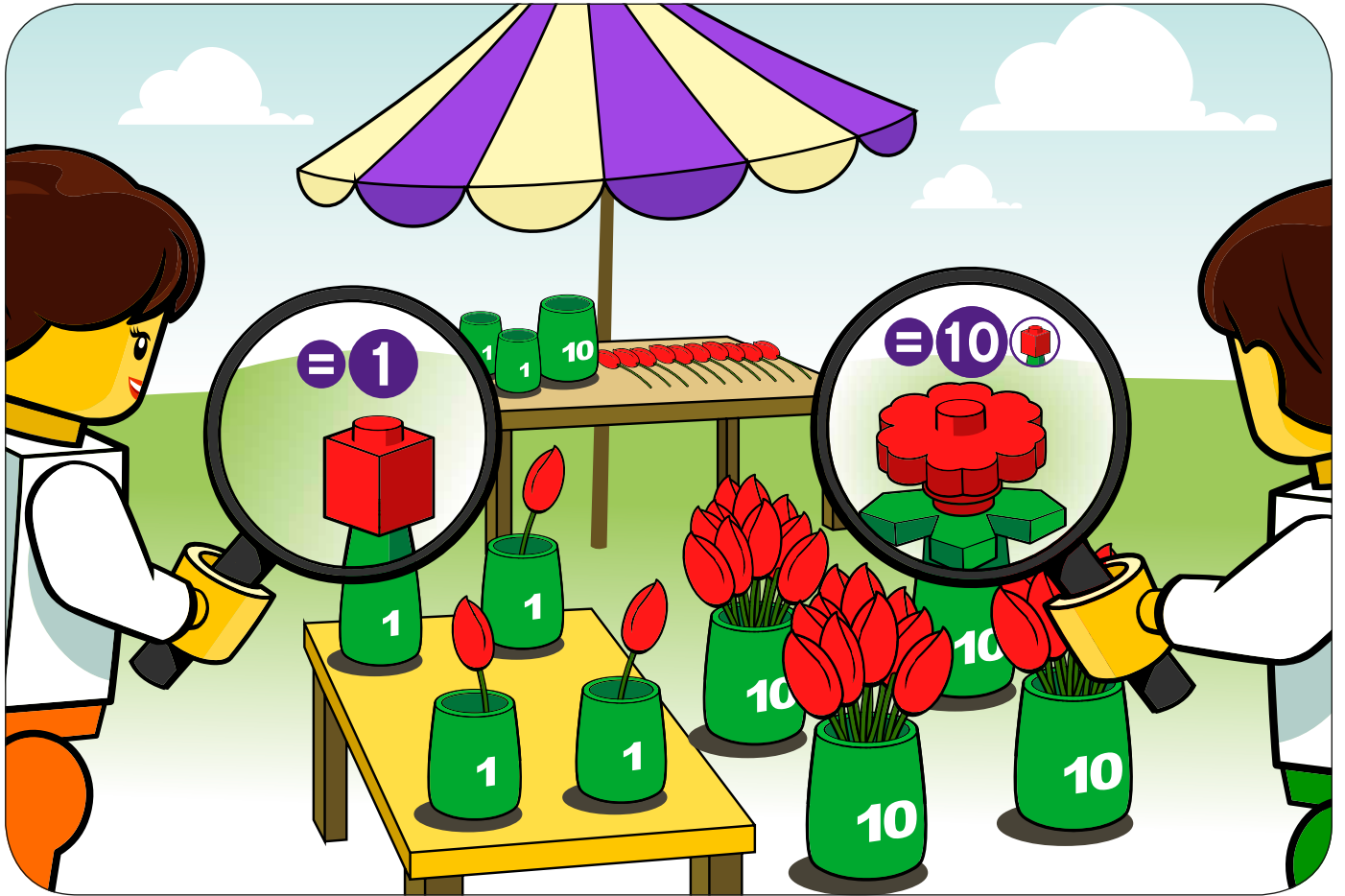
- Laat de leerlingen werken met wat lagere/hogere aantallen.
- Vraag de leerlingen om een eigen bloemprobleem te maken en andere klasgenoten uit te dagen.

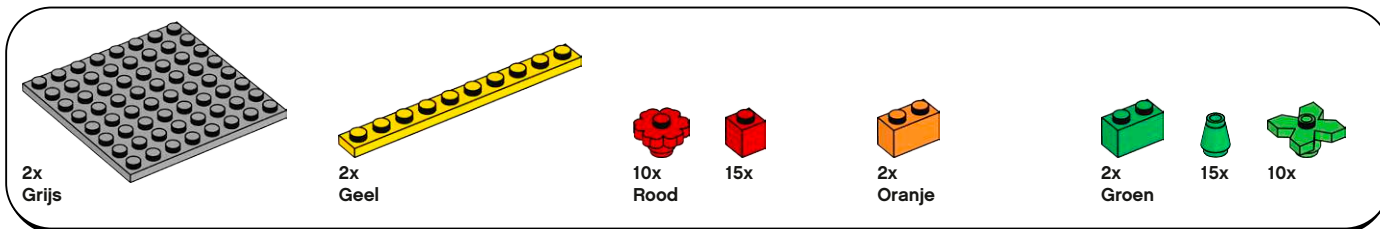
## Paarse steen (5 min)

Vraag de leerlingen om hun eigen boeket- en bloemprobleem te bouwen en op te schrijven, en hun klasgenoten uit te dagen om het op te lossen. Gebruik hiervoor het Summatief evaluatieblad.

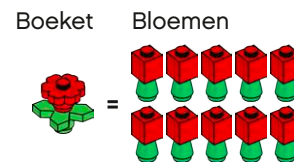
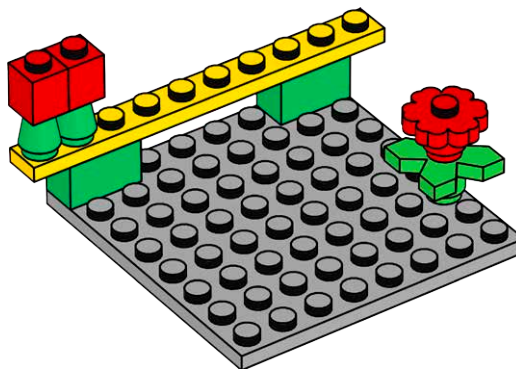
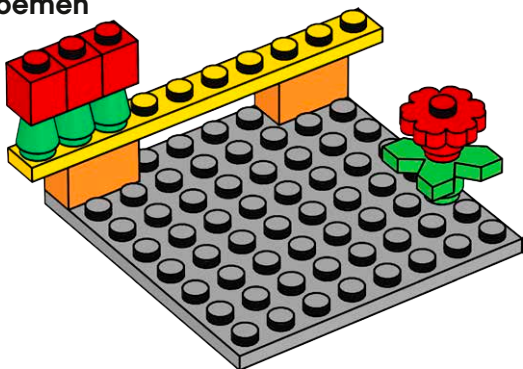


Bedenk zelf opgaven met bloemen en boeketten.

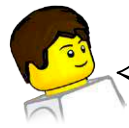




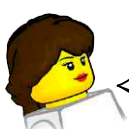
**Bloemen**



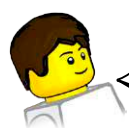
1 Max heeft drie boeketten. Ik heb twee boeketten. Hoeveel bloemen hebben we in totaal? \_\_\_\_\_



2 Mia heeft drie boeketten. Ik heb vier aparte bloemen. Hoeveel bloemen hebben we in totaal? \_\_\_\_\_



3 Max heeft twee boeketten en vijf aparte bloemen. Ik heb vijf boeketten. Hoeveel bloemen hebben we in totaal? \_\_\_\_\_



4 Mia en ik hebben in totaal vijfenvijftig bloemen. Mia heeft er meer dan ik. Hoeveel boeketten en aparte bloemen hebben wij elk?

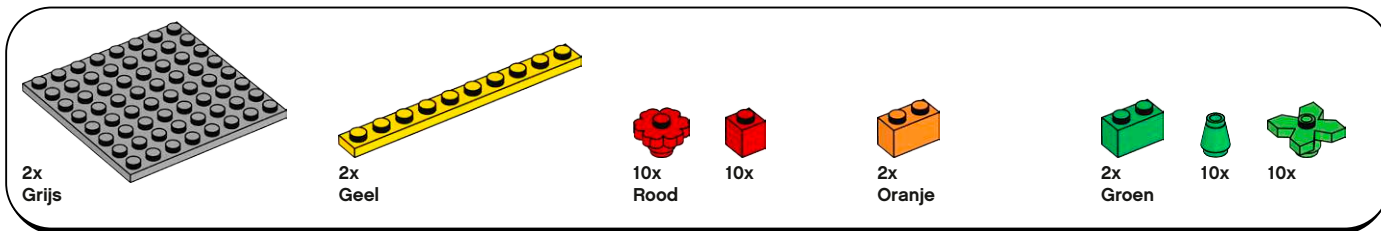
A \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_      B \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

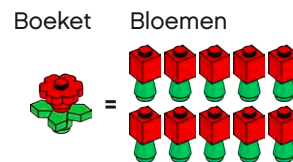
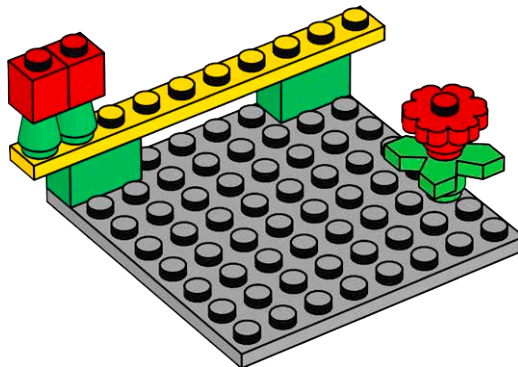
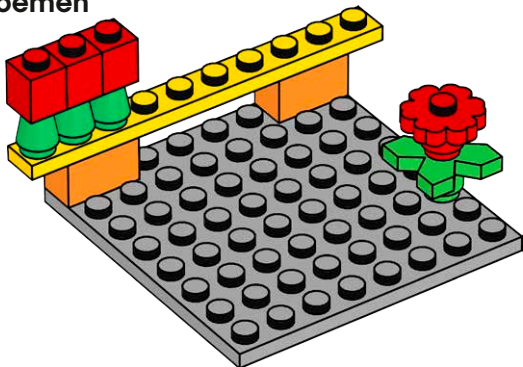
Ik kan tientallen en eenheden optellen.



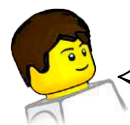
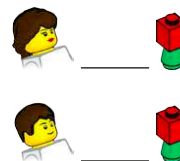
Bouw een getal met bloemen en boeketten. Tel terug vanaf dat getal.



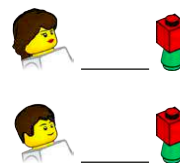
**Bloemen**



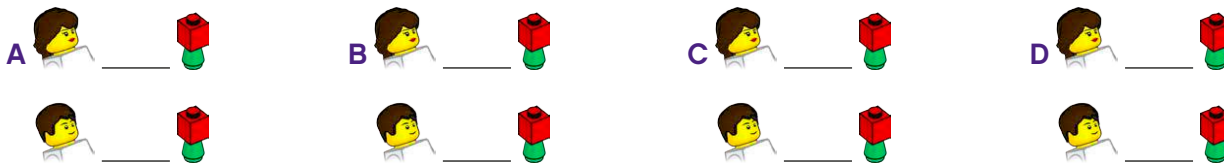
1 Max en ik hebben in totaal zes boeketten. Max heeft er meer dan ik. Hoeveel bloemen hebben wij elk?



2 Mia en ik hebben in totaal tien boeketten. We hebben evenveel bloemen. Hoeveel bloemen hebben wij elk?



3 Max heeft twee keer zoveel boeketten als ik. Hoeveel bloemen hebben wij elk? Toon vier verschillende manieren.

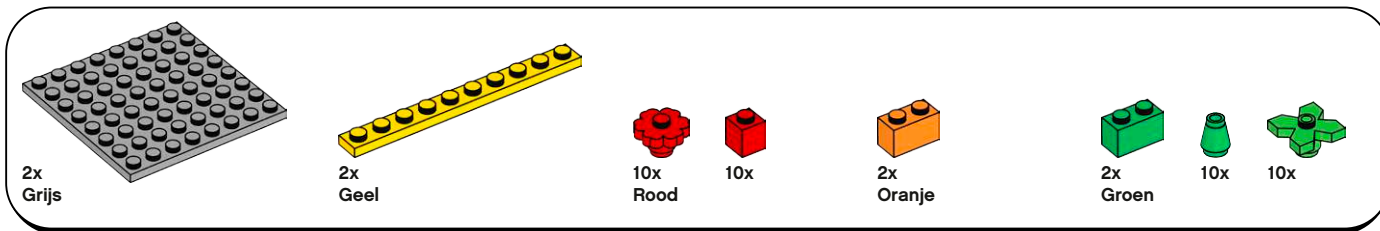


Ik kan met bloemen en boeketten nauwkeurig positiewaarden weergeven.

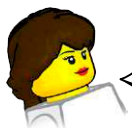
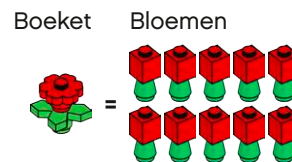
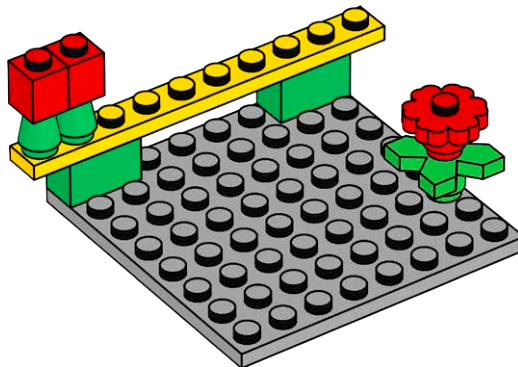
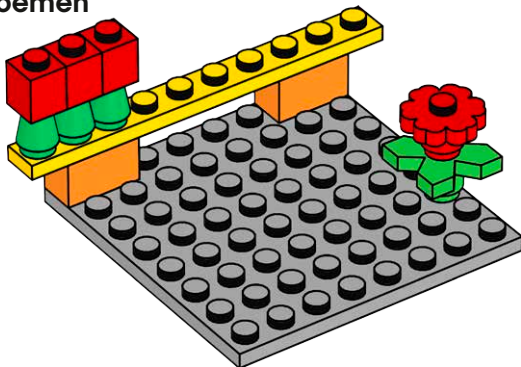


Bouw het grootste mogelijke getal met bloemen en boeketten en tel terug met sprongen van tien.

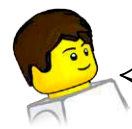





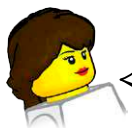
**Bloemen**



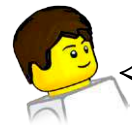
1 Max heeft vijftien bloemen. Hij wil mij een boeket geven. Hoeveel bloemen zal hij overhouden? \_\_\_\_\_ 





2 Mia heeft drie boeketten. Ze wil mij vijftien bloemen geven. Hoeveel bloemen zal zij overhouden? \_\_\_\_\_ 



3 Max en ik hebben zes boeketten. We willen meer dan de helft ervan weggeven. We willen meer dan twintig bloemen voor onszelf houden. Hoeveel bloemen zullen wij overhouden? \_\_\_\_\_ 



4 Mia en ik hebben in totaal tien boeketten met bloemen. We willen vijftig bloemen weggeven. Hoeveel bloemen zullen wij elk overhouden? \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ 

Ik kan optellen en aftrekken met bloemen en boeketten.



 Bedenk zelf opgaven met bloemen en boeketten.

## Bessen

### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Abstract en kwantitatief redeneren (WiCo 2)
- Verdedigbare argumenten construeren en de redeneringen van anderen evalueren (WiCo 3)

### Ondersteunende wiskundige competenties

- Problemen proberen te begrijpen en blijven zoeken naar een oplossing (WiCo 1)
- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

### WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

### Verbinden (10 min)

Max en Mia gaan naar een boomgaard met bessen. Ze zien er heel wat bessenstruiken. Ze hebben enkele mandjes mee om wat bessen te plukken. Ze vragen zich af hoeveel bessen ze kunnen plukken van elk van de twee struiken.

### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken.

Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

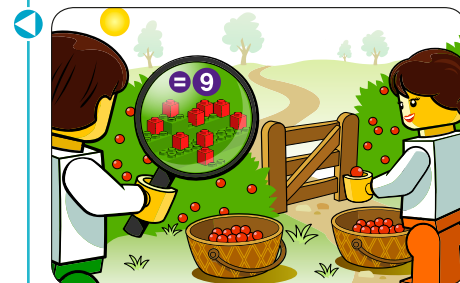
- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoeveel bessen hangen er aan de struiken van Max en Mia?
- Hoeveel bessen liggen er in de mandjes van Max en Mia?
- Ben je ooit naar een boomgaard geweest waar er bessenstruiken groeiden?
- Bespreek het verschil tussen struiken en bomen.

### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen te zoeken die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening. Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Activiteit met klasgenoten



### Kerdoelen

- 23
- 24
- 25
- 26
- 27

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Bessen: les 1

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het resultaat onbekend is. Vraag de leerlingen te overleggen hoe ze de taak zullen oplossen en hoeveel bessen ze om te beginnen aan de struiken moeten hangen. De oplossing voor dit probleem is dat er nog 7 bessen aan de struiken hangen. Het aantal bessen per struik kan variëren. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn vijftien, plukken enkele, acht, hangen nog en in totaal.

Vraag de leerlingen om de bessen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan de verandering onbekend is. De oplossing voor dit probleem is dat Max en Mia in totaal 14 bessen plukken. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn achttien, plukken enkele, vier en hangen nog.

Vraag de leerlingen om de bessen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan de verandering en het resultaat onbekend zijn. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Dit hangt af van het aantal bessen dat Max en Mia in totaal plukken. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twintig, plukken enkele, hoeveel en hangen nog.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **BESSEN**

**Struik 1**

**Struik 2**

1 Er hangen in totaal vijftien bessen aan de struiken. Max en ik plukken er elk enkele. Samen plukken we acht bessen. Hoeveel bessen hangen er in totaal nog aan de struiken?

15

2 Er hangen in totaal achttien bessen aan de struiken. Mia en ik plukken er elk enkele. Er hangen nog vier bessen aan de struiken. Hoeveel bessen hebben we geplukt?

4

3 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. Max en ik plukken er elk enkele. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken? Toon twee verschillende oplossingen.

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

We kunnen naar elkaar uitleg luisteren.

Maak je eigen aftreksom en daag een klasgenoot uit om deze op te lossen.

©2015 The LEGO Group 34

## WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

## Inhoudelijke woordenschat

- In totaal
- Tellen
- Aftrekken
- Hoeveel

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 2) De leerlingen kunnen het resultaat optellen door naar de struiken te kijken en hoofdrekennen te gebruiken.

(WiCo 3) De leerlingen kunnen hun resultaten uitleggen aan de anderen en kunnen luisteren wanneer anderen uitleg geven.

(Leerdoelstelling) De leerlingen gebruiken de bessen en struiken om aan te tonen dat zij vlot getallen van 1 tot 20 kunnen aftrekken.

Ga na hoe de leerlingen beide bessenstruiken gebruiken en of ze bespreken waar ze bessen zullen plaatsen en hoeveel ze er zullen plaatsen. Ga ook na of ze luisteren naar elkaars redeneringen. Hebben beide leerlingen evenveel inbreng en werken ze om beurten om een probleem op te lossen?

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leer niveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

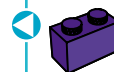
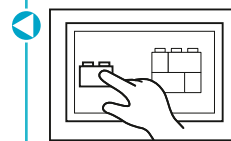
- Gebruik het model om een gesprek te houden over resultaat, verandering en begin als onbekenden.
- Daag de leerlingen uit om met grotere aantallen te werken door enkele paarse bessen toe te voegen.
- Vraag de leerlingen om hun oplossing aan elkaar voor te stellen.
- Vraag de leerlingen om zelf problemen te bouwen en te delen.

Ideeën voor differentiatie:

- Verlaag/verhoog het aantal bessen dat kan worden geplukt.
- Verander het aantal bessen dat aan de struiken blijft hangen.

## Paarse steen (5 min)

Vraag de leerlingen om hun eigen woordprobleem te bouwen en op te schrijven, en een klasgenoot uit te dagen om het op te lossen. Gebruik hiervoor het Summatief evaluatieblad.



Maak je eigen aftreksom en daag een klasgenoot uit om deze op te lossen.

## Bessen: les 2

### Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het resultaat onbekend is. Ze moeten de betekenis begrijpen van meer dan. Vraag de leerlingen te overleggen hoe ze de taak zullen oplossen en hoeveel bessen ze om te beginnen aan de struiken moeten hangen. De oplossing voor dit probleem is dat er nog 6 bessen aan de struiken hangen. Het aantal bessen dat Max en Mia hebben, kan variëren.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn achttien, enkele, meer dan en twaalf.

Vraag de leerlingen om de bessen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 2 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan de verandering onbekend is. Ze moeten de betekenis begrijpen van minder dan. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Dit hangt af van het aantal bessen dat Max en Mia in totaal plukken. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twintig, plukken enkele, laten hangen en minder dan tien.

Vraag de leerlingen om de bessen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 3 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het resultaat onbekend is. Ze moeten de betekenis begrijpen van meer dan. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Dit hangt af van het aantal bessen dat Max en Mia in totaal plukken. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn meer dan, tien en vijf.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **BESSEN 2**

**Struik 1** **Struik 2**

1 Er hangen in totaal achttien bessen aan de struiken. Max plukt enkele bessen. Ik pluk er meer dan hem. Samen plukken we twaalf bessen. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?

18

2 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. We plukken enkele bessen en laten er minder dan tien aan de struiken hangen. Hoeveel bessen hebben we geplukt?

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

3 Er hangen in totaal meer dan tien bessen aan de struiken. Samen plukken we vijf bessen. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken? Toon twee verschillende oplossingen.

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

We helpen elkaar voordat we de leerkracht om hulp vragen.

Maak je eigen aftrekken met 15 bessen.

©2015 The LEGO Group

### WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

### Inhoudelijke woordenschat

- In totaal
- Tellen
- Aftrekken
- Hoeveel
- Meer dan
- Minder dan

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 2) De leerlingen kunnen het aantal bessen berekenen door ze luidop of in stilte te tellen in plaats van gewoon te raden.

(WiCo 3) De leerlingen kunnen getallen gebruiken en vergelijkingen maken om de woordproblemen te beschrijven.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen aftrekproblemen oplossen met behulp van de bessen als het resultaat, de verandering of het begin onbekend is.

Observeer hoe de leerlingen elkaar helpen om het probleem te begrijpen (of ze het aan elkaar uitleggen als er iemand het niet snapt). Ga ook na of ze het met elkaar over de betekenis van het probleem hebben voor ze u om hulp vragen.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voordat en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Voer een gesprek over meer dan, minder dan enz.
- Vraag de leerlingen om meerdere oplossingen te vinden voor taak 3.
- Vraag de leerlingen om hun aanpak en oplossing voor te stellen aan de klas.
- Laat de leerlingen een eigen probleem bouwen binnen een bepaald aantal, dat anderen vervolgens kunnen oplossen.

Ideeën voor differentiatie:

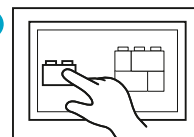
- Verlaag/verhoog het aantal bessen dat kan worden geplukt.
- Wijzig het aantal bessen waarvoor er beperkingen gelden.

## Paarse steen (10 min)

Vraag de leerlingen om hun eigen woordprobleem te bouwen en op te schrijven, en een klasgenoot uit te dagen om het op te lossen. Gebruik hiervoor het Summatief evaluatieblad.



We helpen elkaar voordat we de leerkracht om hulp vragen.



Maak je eigen aftreksommen met 15 bessen.

# Bessen: les 3

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het resultaat onbekend is. Ze moeten de betekenis begrijpen van de helft van. Vraag de leerlingen te overleggen hoe ze de taak zullen oplossen en hoeveel bessen ze om te beginnen aan de struiken moeten hangen. De oplossing voor dit probleem is dat er nog 10 bessen aan de struiken hangen. Het aantal bessen dat Max en Mia hebben, kan variëren.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twintig, de helft van, elk en hangen nog.

Vraag de leerlingen om de bessen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een woordprobleem waarvan het resultaat onbekend is. Ze moeten de betekenis begrijpen van een kwart van. De oplossing voor dit probleem is dat Mia 5 bessen plukt, Max 7 bessen plukt en er nog 8 bessen aan de struiken hangen.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twintig, een kwart van, twee, meer dan en hangen nog.

Vraag de leerlingen om de bessen te verwijderen voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met een tweestapswoordprobleem waarvan het resultaat onbekend is. Ze moeten de betekenis begrijpen van de helft van. De oplossing voor dit probleem is dat Max 10 bessen plukt, Mia 5 bessen plukt en er nog 5 bessen aan de struiken hangen.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twintig, de helft van, resterende en hangen nog.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **BESSEN 3**

**Struik 1**

**Struik 2**

- 1 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. We plukken de helft van de bessen. Hoeveel bessen hebben we elk geplukt? Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?
- 2 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. Mia plukt een kwart van de bessen. Ik pluk er twee meer dan Mia. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?
- 3 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. Max plukt de helft van de bessen en ik pluk de helft van de resterende bessen. Hoeveel bessen hebben we elk geplukt? Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?

Wij worden beter in het maken van afreksommen.

Bouw meer afreksommen met alle beschikbare bessen.

©2015 The LEGO Group 36

### WiCo-woordenschat

- Reden
- Bewijs
- Evalueren
- Volharden
- Probleem oplossen

### Inhoudelijke woordenschat

- In totaal
- Tellen
- Aftrekken
- Hoeveel
- Helft van
- Kwart van
- Resterend



## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 2) De leerlingen kunnen het aantal bessen berekenen door ze luidop of in stilte te tellen in plaats van gewoon te raden.

(WiCo 3) De leerlingen kunnen hun resultaten uitleggen aan de anderen en kunnen luisteren wanneer anderen uitleg geven.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen hun begrip van resultaten waar woordproblemen bij komen kijken, modelleren.

Ga na of de leerlingen eventueel kennis en ervaringen uit eerdere taken gebruiken. Observeer eveneens of de leerlingen specifieker worden bij het uitleggen van hun oplossingen.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe zij de de helft van en een kwart van de bessen hebben gevonden.
- Gebruik verschillende aantallen bessen en werk meer met de helft van en een kwart van.

Ideeën voor differentiatie:

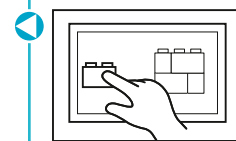
- Geef de leerlingen meer taken van dezelfde soort als de vorige lessen.
- Verlaag/verhoog het aantal bessen bij het werken met de helft van en een kwart van.

## Paarse steen (10 min)

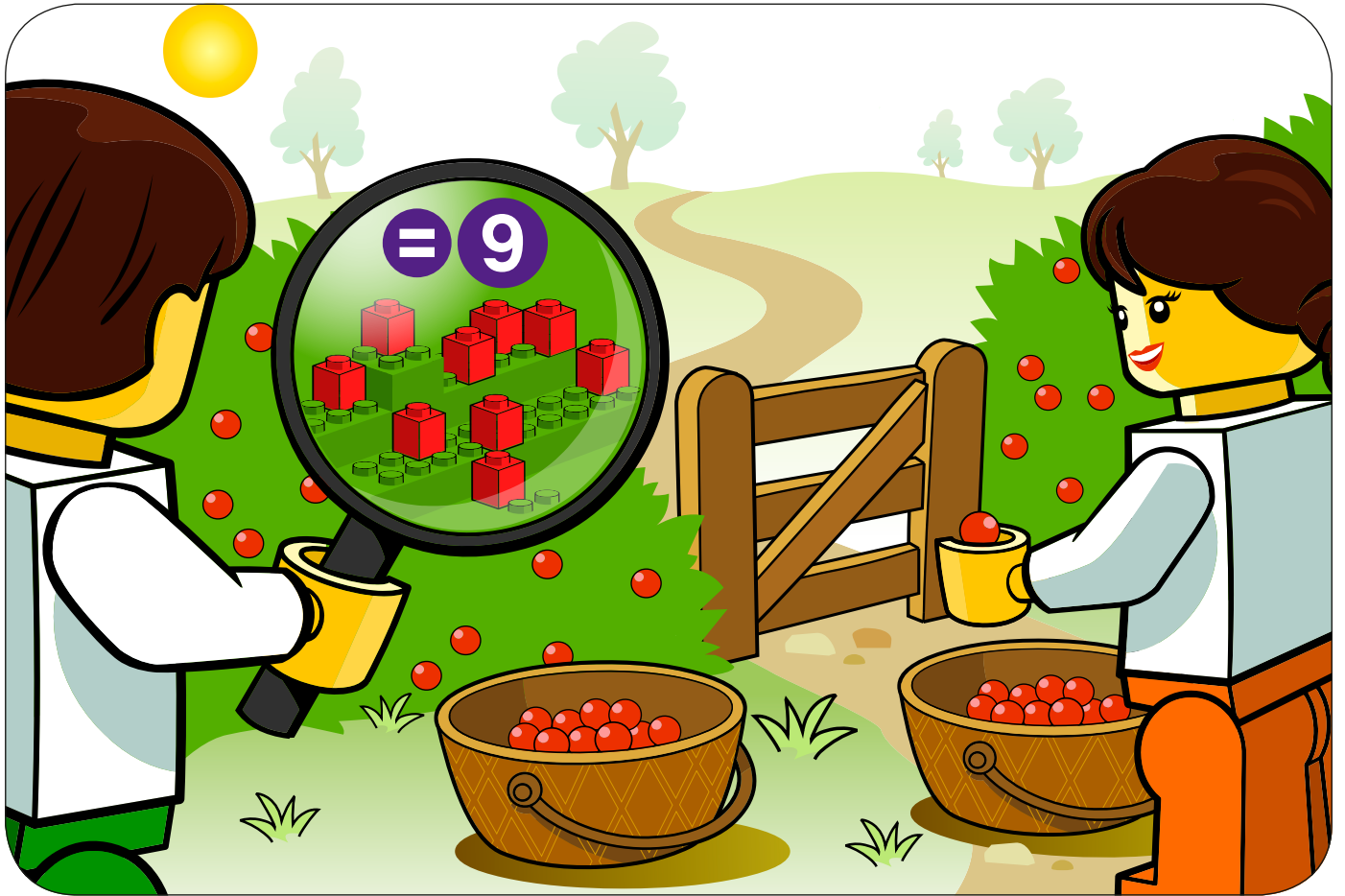
Vraag de leerlingen om hun eigen woordprobleem te bouwen en op te schrijven, en een klasgenoot uit te dagen om het op te lossen. Gebruik hiervoor het Summatief evaluatieblad.

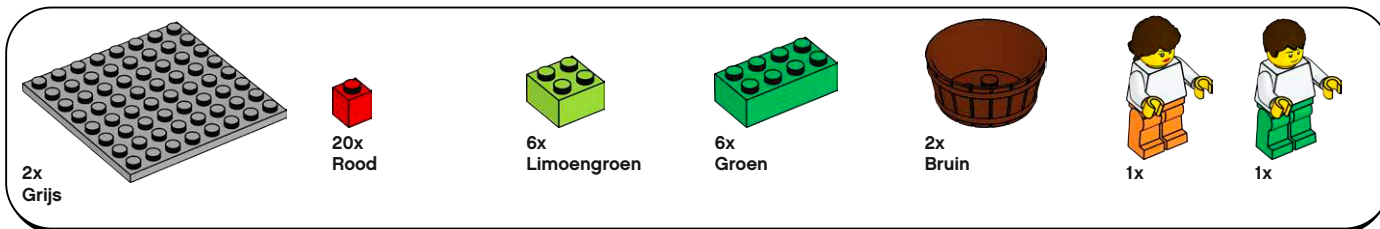


Wij worden beter in het maken van aftreksommen.

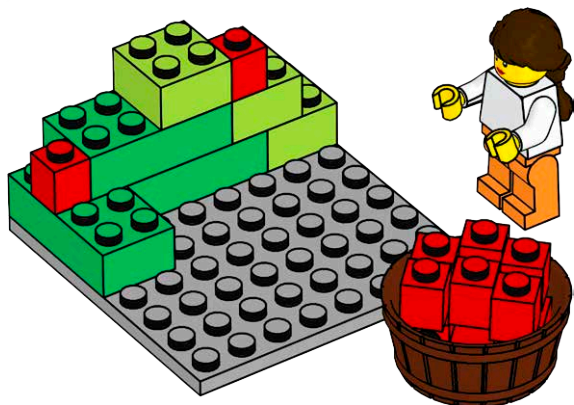


Bouw meer aftrek problemen met alle beschikbare bessen.

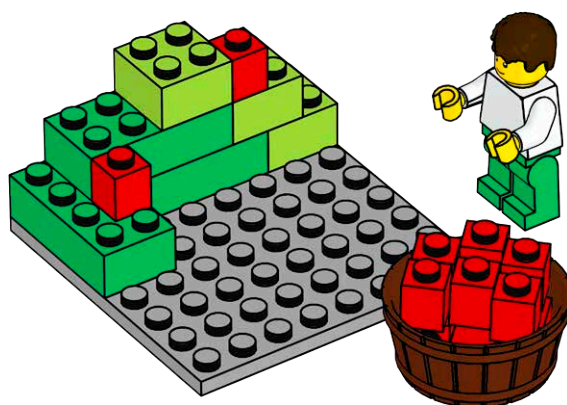




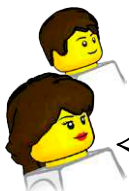
**Struik 1**



**Struik 2**

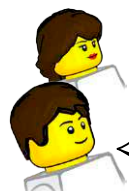


1 Er hangen in totaal vijftien bessen aan de struiken. Max en ik plukken er elk enkele. Samen plukken we acht bessen. Hoeveel bessen hangen er in totaal nog aan de struiken?



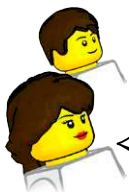
\_\_\_\_\_ 
 \_\_\_\_\_ 
**15** - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

2 Er hangen in totaal achttien bessen aan de struiken. Mia en ik plukken er elk enkele. Er hangen nog vier bessen aan de struiken. Hoeveel bessen hebben we geplukt?



\_\_\_\_\_ 
 \_\_\_\_\_ 
\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

3 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. Max en ik plukken er elk enkele. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken? Toon twee verschillende oplossingen.



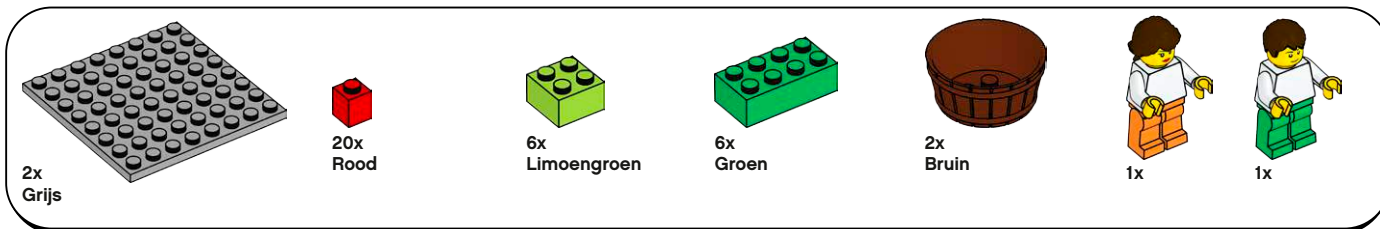
\_\_\_\_\_ 
 \_\_\_\_\_ 
**A** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 
 \_\_\_\_\_ 
**B** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

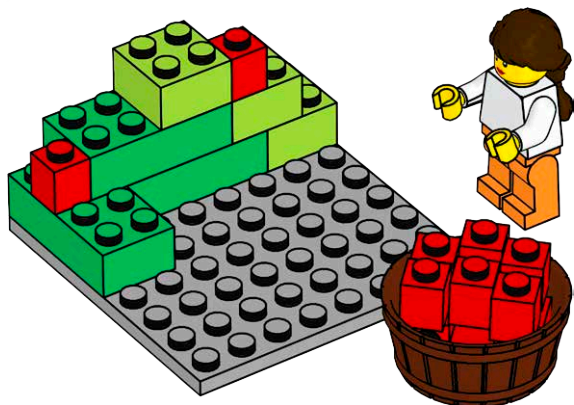
We kunnen naar elkaars uitleg luisteren.



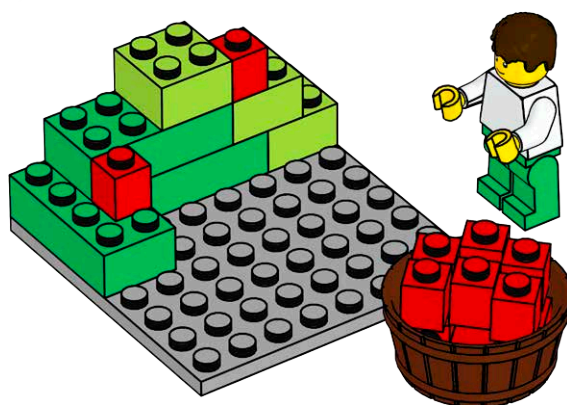
Maak je eigen aftreksom en daag een klasgenoot uit om deze op te lossen.



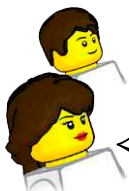
**Struik 1**



**Struik 2**

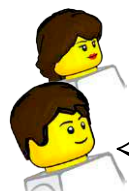


1 Er hangen in totaal achttien bessen aan de struiken. Max plukt enkele bessen. Ik pluk er meer dan hem. Samen plukken we twaalf bessen. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?



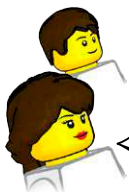
\_\_\_\_\_    \_\_\_\_\_       **18** - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

2 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. We plukken enkele bessen en laten er minder dan tien aan de struiken hangen. Hoeveel bessen hebben we geplukt?



\_\_\_\_\_    \_\_\_\_\_       \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

3 Er hangen in totaal meer dan tien bessen aan de struiken. Samen plukken we vijf bessen. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken? Toon twee verschillende oplossingen.



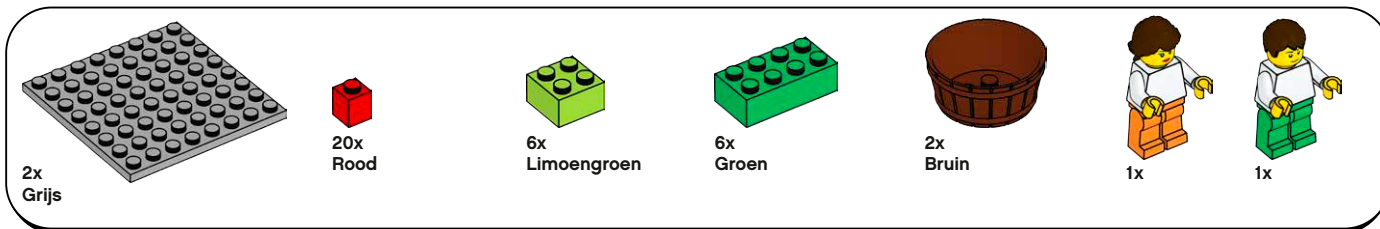
\_\_\_\_\_    \_\_\_\_\_       **A** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_    \_\_\_\_\_       **B** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

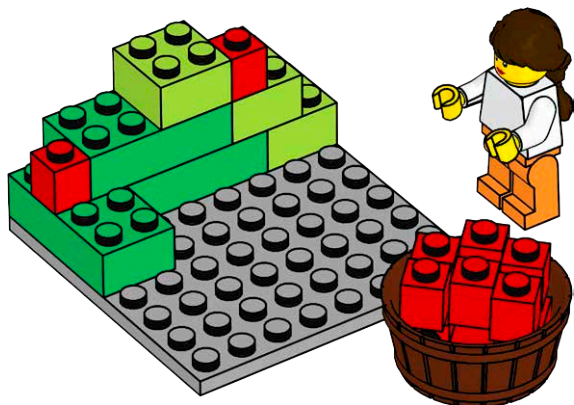
We helpen elkaar voordat we de leerkracht om hulp vragen.



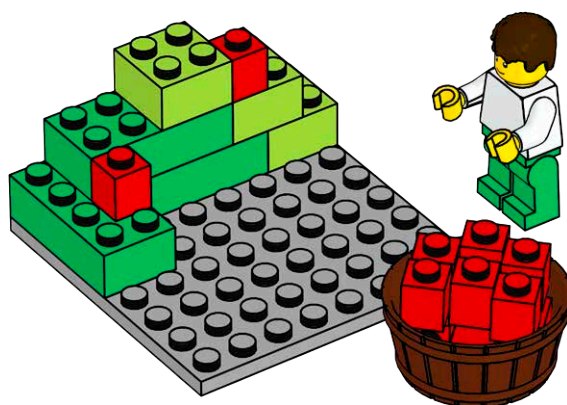
Maak je eigen aftreksommen met 15 bessen.



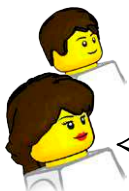
**Struik 1**



**Struik 2**

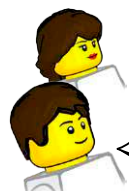


1 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. We plukken de helft van de bessen. Hoeveel bessen hebben we elk geplukt? Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?



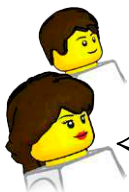
\_\_\_\_\_   
 \_\_\_\_\_                     
 20 - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

2 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. Mia plukt een kwart van de bessen. Ik pluk er twee meer dan Mia. Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?



\_\_\_\_\_   
 \_\_\_\_\_                     
 \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

3 Er hangen in totaal twintig bessen aan de struiken. Max plukt de helft van de bessen en ik pluk de helft van de resterende bessen. Hoeveel bessen hebben we elk geplukt? Hoeveel bessen hangen er nog aan de struiken?



\_\_\_\_\_   
 \_\_\_\_\_                     
 \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Wij worden beter in het maken van aftreksommen.



Bouw meer aftrekproblemen met alle beschikbare bessen.



## Trein

### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)
- Geschikte hulpmiddelen strategisch gebruiken (WiCo 5)

### Ondersteunende wiskundige competenties

- Problemen proberen te begrijpen en blijven zoeken naar een oplossing (WiCo 1)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

### WiCo-woordenschat

- Modeling
- Probleem oplossen
- Reden
- Bewijs

### Verbinden (10 min)

Max en Mia zijn in het treinstation. Mia wil familie bezoeken die in een andere stad woont. Max brengt haar naar het treinstation. De treinen hebben allebei heel wat wagons met verschillende groottes, en de lengte van de reeks wagons verschilt.

### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken. Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

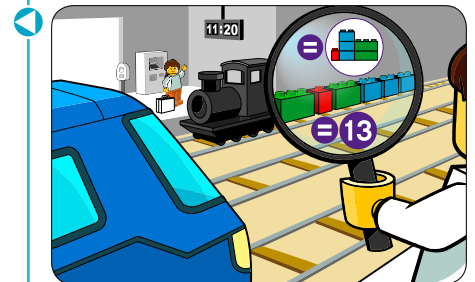
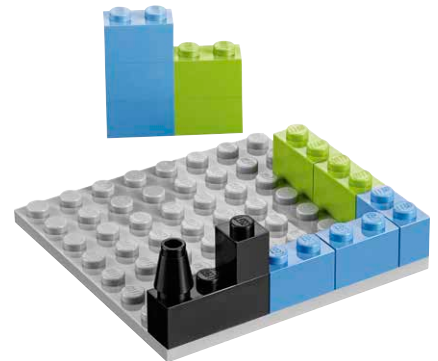
- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoeveel wagons zijn er van elke soort?
- Hoe bereken je de lengte van de reeks wagons?
- Heb je ooit met de trein gereisd?

### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen te zoeken die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening. Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Individuele activiteit



### Kerdoelen

- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 32
- 33

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Trein: les 1

## Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem interpreteren en gebruiken de leerlingen gegevens die getoond worden in een staafdiagram en zoeken ze de lengte van een reeks wagons. U kunt de leerlingen er eventueel op wijzen dat de motor van de trein niet meegerekend wordt voor het tellen. Er is maar één mogelijke oplossing voor dit probleem voor het berekenen van de lengte van de reeks wagons. Afhankelijk van de manier waarop de leerlingen de reeks wagons bouwen, kunnen ze op verschillende manieren te werk gaan om de oplossing te vinden. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 20 noppen lang is. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn staafdiagram, bouw, hoe lang en reeks wagons.

Vraag de leerlingen om de wagons af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem maken de leerlingen een staafdiagram, zoeken ze de helft van alle wagons, bouwen ze een trein en zoeken ze de lengte van de reeks wagons. Afhankelijk van de manier waarop de leerlingen de reeks wagons bouwen, kunnen ze op verschillende manieren te werk gaan om de oplossing te vinden. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 28 noppen lang is. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn de helft van, overzicht met elementen, staafdiagram, hoeveel, elke kleur, nieuwe trein, hoe lang en reeks wagons.

Vraag de leerlingen om de wagons af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem maken de leerlingen een staafdiagram, zoeken ze een bepaald aantal wagons, bouwen ze een trein en zoeken ze de lengte van de reeks wagons. Er is maar één mogelijke oplossing voor dit probleem voor het berekenen van de lengte van de reeks wagons. Afhankelijk van de manier waarop de leerlingen de reeks wagons bouwen, kunnen ze op verschillende manieren te werk gaan om de oplossing te vinden. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 30 noppen lang is. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn staafdiagram, vijftien, minstens, vier paarse, meer dan, drie blauwe, hoeveel en reeks wagons.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ TREIN 1

10  
Grijs

10  
Paars

10  
Groen

10  
Limegroen

10  
Blauw

10  
Zwart

Trein: = = 10

Stafdiagram van wagons: = ?

- Gebruik het staafdiagram en bouw de trein met de betreffende reeks wagons. Hoe lang is de reeks wagons? \_\_\_\_\_
- Gebruik de helft van de wagons uit het overzicht met elementen om een staafdiagram te bouwen op de grijze plaat. Hoeveel wagons van elke kleur heb je gebruikt? Bouw een nieuwe trein. Hoe lang is de reeks wagons? \_\_\_\_\_
- Maak een staafdiagram met vijftien wagons. Gebruik minstens vier paarse en meer dan drie blauwe wagons. Hoeveel wagons van elke kleur heb je gebruikt? Bouw een nieuwe trein. Hoe lang is de reeks wagons? \_\_\_\_\_

Ik kan treinen met verschillende lengtes bouwen.

Maak de langst mogelijke trein met hetzelfde aantal wagons in elke kleur. Gebruik slechts drie kleuren.

©2015 The LEGO Group. 105

## WiCo-woordenschat

- Modeling
- Probleem oplossen
- Reden
- Bewijs

## Inhoudelijke woordenschat

- Staafdiagram
- Hoe lang
- Helft van
- Hoeveel
- Meer dan
- Minstens
- Lengte



## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

- (WiCo 4) De leerlingen kunnen treinen met verschillende lengtes bouwen.
- (WiCo 5) De leerlingen kunnen het staafdiagram gebruiken om na te gaan hoeveel wagons ze van elke kleur moeten toevoegen.
- (Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen de aangereikte gegevens identificeren en verzamelen, en deze voorstellen in een staafdiagram.

Ga na of de leerlingen het staafdiagram bewust gebruiken als een wiskundig hulpmiddel. Gebruiken ze het staafdiagram als hulp voor het oplossen van problemen zodat ze gestructureerder te werk kunnen gaan? Maken ze patronen of bouwen ze één kleur per keer?

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

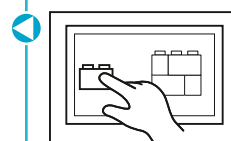
- Gebruik het model om het concept van een staafdiagram uit te leggen.
- Vraag de leerlingen om de staven in de grafiek te sorteren op hoeveelheid (bv. te beginnen met het laagste aantal wagons).
- Gebruik het model om te tellen in veelvoud van twee.
- Vraag de leerlingen om samen te werken en vier grijze platen te gebruiken voor de reeks wagons.

Ideeën voor differentiatie:

- Vraag de leerlingen om een reeks wagons te bouwen met minder/meer kleuren van 1x2-stenen.
- Vraag de leerlingen om een patroon te bouwen met een reeks wagons met een specifieke lengte.
- Help de leerlingen bij het maken van een patroon.

## Paarse steen (5 min)

De leerlingen moeten de totale lengte van de wagons met alle kleuren bepalen door deze op te tellen. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 36 noppen lang is en bestaat uit 6 wagons in de kleuren paars, limoengroen en blauw.



Maak de langst mogelijke trein met hetzelfde aantal wagons in elke kleur. Gebruik slechts drie kleuren.

## Trein: les 2

### Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem interpreteren en gebruiken de leerlingen gegevens die getoond worden in een staafdiagram om een trein te bouwen. U kunt de leerlingen er eventueel op wijzen dat de motor van de trein niet meegerekend wordt voor het tellen. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 34 noppen lang is. Afhankelijk van de manier waarop de leerlingen de reeks wagons bouwen, kunnen ze op verschillende manieren te werk gaan om de oplossing te vinden. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn staafdiagram, bouw en hoe lang.

Vraag de leerlingen om de wagons af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem bouwen de leerlingen een trein en stellen ze de gegevens voor in een staafdiagram. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 25 noppen lang is en waarvoor slechts 10 stenen worden gebruikt. Afhankelijk van de manier waarop de leerlingen de reeks wagons bouwen, kunnen ze op verschillende manieren te werk gaan om de oplossing te vinden. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn lengte van vijftientig noppen, tien wagons, maak een staafdiagram en aantal wagons.

Vraag de leerlingen om de wagons af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 3 (10 min)

Voor dit probleem bouwen de leerlingen een trein en stellen ze de gegevens voor in een staafdiagram. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 40 noppen lang is en meer rode dan groene wagons heeft. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn veertig noppen, meer rode dan groene, bouw, hoeveel en elke grootte.

Vraag de leerlingen om de wagons af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 4 (10 min)

Voor dit probleem bouwen de leerlingen een trein en stellen ze de gegevens voor in een staafdiagram. De oplossing voor dit probleem is een reeks wagons die 31 noppen lang is en waarvoor alle wagongroottes worden gebruikt. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn gebruik hiervoor alle wagongroottes, eenendertig noppen, welke en hoeveel.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ TREIN 2

Trein

Stafdiagram van wagons

1. Gebruik het staafdiagram en bouw de trein met de bijbehorende wagons. Hoe lang is de reeks wagons? \_\_\_\_\_

2. Bouw een trein met een reeks wagons met een lengte van vijftientig noppen. Gebruik slechts tien wagons. Maak een staafdiagram met het aantal wagons van elke grootte. \_\_\_\_\_

3. De reeks wagons is veertig noppen lang. Er moeten meer rode dan groene wagons zijn. Bouw de trein. Hoeveel wagons zijn er van elke grootte? \_\_\_\_\_

4. Bouw een trein en gebruik hiervoor alle wagongroottes. De reeks wagons is eenendertig noppen lang. Welke en hoeveel van de wagons heb je gebruikt? \_\_\_\_\_

Ik kan informatie halen uit een staafgrafiek.

Bouw een trein naar keuze met een patroon.

©2015 The LEGO Group 106

### WiCo-woordenschat

- Modeling
- Probleem oplossen
- Reden
- Bewijs

### Inhoudelijke woordenschat

- Staafdiagram
- Hoe lang
- Lengte
- Meer dan

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 4) De leerlingen kunnen treinen met verschillende lengtes en met wagons met verschillende groottes en kleuren bouwen.

(WiCo 5) De leerlingen kunnen een staafdiagram maken om een overzicht te maken van blauwe, groene en rode wagons met verschillende groottes.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen de gegevens in een staafdiagram gebruiken om na te gaan hoeveel wagons ze van elke kleur en grootte moeten toevoegen.

Ga na hoe de leerlingen het staafdiagram gebruiken als een wiskundig hulpmiddel om het probleem op te lossen. Gaan de leerlingen gestructureerd te werk bij het bouwen van de reeks wagons?

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

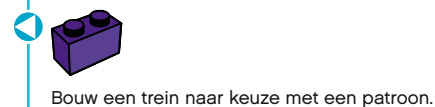
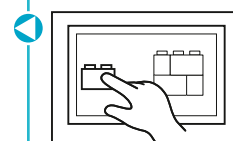
- Vraag de leerlingen om de verschillende reeksen wagons aan elkaar voor te stellen.
- Gebruik het model om het concept van een staafdiagram op te frissen.
- Vraag de leerlingen om hun staafdiagram te tekenen en in te kleuren.
- Laat de leerlingen uitleggen hoe ze deze taak hebben aangepakt.

Ideeën voor differentiatie:

- Verlaag/verhoog het aantal gebruikte stenen met een verschillende grootte.
- Voeg extra kleuren met dezelfde grootte toe.
- Laat de leerlingen overleggen hoe ze dit soort probleem kunnen oplossen.

## Paarse steen (5 min)

De leerlingen zullen heel wat verschillende treinen met verschillende patronen bouwen. Zorg ervoor dat de leerlingen het concept patronen begrijpen voor ze beginnen aan de Paarsesteenuitdaging.



# Trein: les 3

## Taak 1 (20 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met patronen en stellen ze gegevens voor op een staafdiagram. U kunt de leerlingen er eventueel op wijzen dat de motor van de trein niet meegerekend wordt voor het tellen. De leerlingen kunnen het staafdiagram gebruiken als een soort hulpmiddel. Laat de leerlingen de bouwsels afbreken voor er verder gegaan wordt met het volgende patroon. De oplossing voor dit probleem is voor A de blauwe wagons, voor B de limoengroene wagons, voor C de blauwe wagons en voor D de blauwe wagons. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn volg het patroon, reeks wagons, juiste lengte, grootste aantal en beschrijf.

Vraag de leerlingen om de wagons af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met patronen. De leerlingen vinden een eigen patroon uit voor de reeks wagons, met een maximale lengte van 40 noppen. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. Laat de leerlingen de laatste tien stenen verwijderen voor ze een klasgenoot uitdagen. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn patroon, maximaal, veertig noppen, verwijder, tien wagons, daag uit en voltooiën.



Individuele activiteit



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **TREIN 3**

**Trein**

**18**

**26**

**30**

**40**

1. Voltooi de vier treinen. Volg het patroon tot de reeks wagons de juiste lengte heeft. Welke kleur is in elke trein het meest aanwezig? Beschrijf hoe je dit weet.

---



---

2. Bouw je eigen treinp patroon van maximaal veertig noppen. Verwijder tien wagons en daag een vriend uit om het patroon te voltooien.

Ik kan patronen bouwen met stenen van verschillende kleuren.

Bouw een trein met een patroon naar keuze. Gebruik vier kleuren.

©2015 The LEGO Group 107

### WiCo-woordenschat

- Modeling
- Probleem oplossen
- Reden
- Bewijs

### Inhoudelijke woordenschat

- Lengte
- Patroon
- Staafdiagram

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 4) De leerlingen kunnen treinen met specifieke lengtes en met wagons met een bepaald patroon van kleuren en groottes maken.

(WiCo 5) De leerlingen kunnen een eigen treinpatroon maken en een klasgenoot uitdagen om het te voltooien.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen staafdiagrammen modelleren als zij patronen krijgen om te bouwen.

Ga na hoe de leerlingen het begonnen patroon op het werkblad gebruiken om het patroon te bouwen. Analyseren ze het patroon? Ga eveneens na of ze de noppen een voor een, per twee of nog op een andere manier tellen om de lengte van de reeks wagons te bepalen.

Zelfevaluatie: (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Vraag de leerlingen om hun redenering uit te leggen.
- Gebruik het model om het concept van patronen uit te leggen.
- Laat twee leerlingen hun grijze platen samenvoegen en andere patroonproblemen bouwen.

Ideeën voor differentiatie:

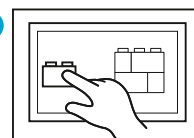
- Laat de leerlingen meer patronen oplossen met slechts twee soorten wagons.
- Gebruik MathBuilder om de leerlingen complexere patronen te laten bouwen/oplossen.

## Paarse steen (5 min)

De leerlingen kunnen met verschillende oplossingen voor de dag komen, maar moeten alle vier de kleuren gebruiken om een patroon te maken. Vraag de leerlingen om hun redenering achter het gekozen patroon uit te leggen.



Ik kan patronen bouwen met stenen van verschillende kleuren.



Bouw een trein met een patroon naar keuze. Gebruik vier kleuren.



2x Grijs

10x Paars

4x Oranje

8x Limoengroen

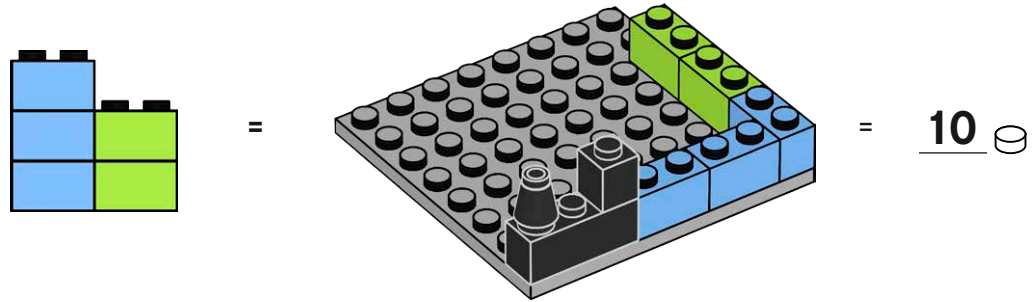
6x Blauw

1x Zwart

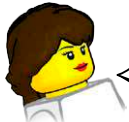
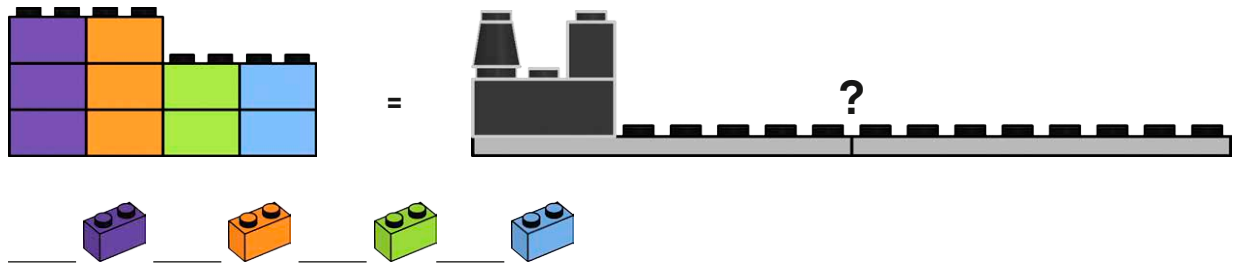
1x

1x

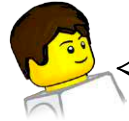
Trein



Staafdiagram van wagons



1 Gebruik het staafdiagram en bouw de trein met de betreffende reeks wagons. Hoe lang is de reeks wagons? \_\_\_\_\_



2 Gebruik de helft van de wagons uit het overzicht met elementen om een staafdiagram te bouwen op de grijze plaat. Hoeveel wagons van elke kleur heb je gebruikt? Bouw een nieuwe trein. Hoe lang is de reeks wagons? \_\_\_\_\_



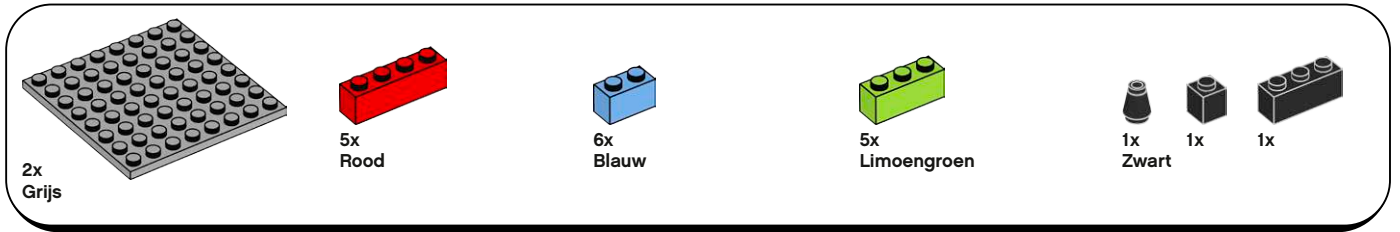
3 Maak een staafdiagram met vijftien wagons. Gebruik minstens vier paarse en meer dan drie blauwe wagons. Hoeveel wagons van elke kleur heb je gebruikt? Bouw een nieuwe trein. Hoe lang is de reeks wagons? \_\_\_\_\_

Ik kan treinen met verschillende lengtes bouwen.



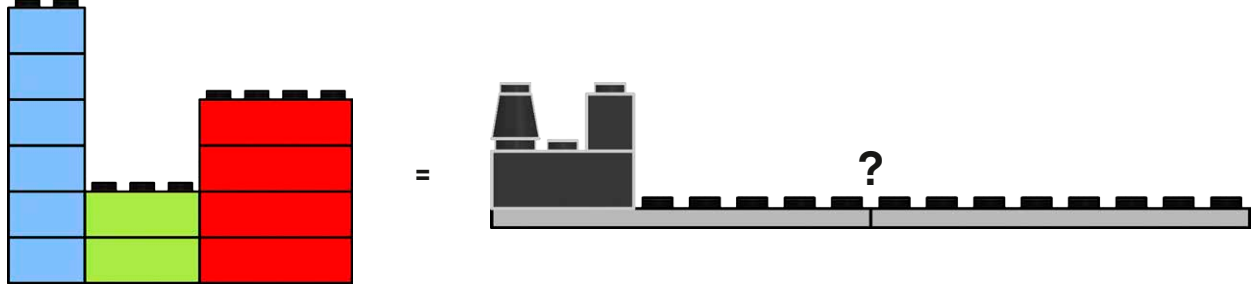
Maak de langst mogelijke trein met hetzelfde aantal wagons in elke kleur. Gebruik slechts drie kleuren.





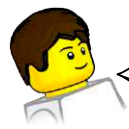
Trein

Staafdiagram van wagons



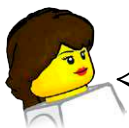
1 Gebruik het staafdiagram en bouw de trein met de bijbehorende wagons. Hoe lang is de reeks wagons?

\_\_\_\_\_



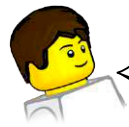
2 Bouw een trein met een reeks wagons met een lengte van vijftwintig noppen. Gebruik slechts tien wagons. Maak een staafdiagram met het aantal wagons van elke grootte.

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_



3 De reeks wagons is veertig noppen lang. Er moeten meer rode dan groene wagons zijn. Bouw de trein. Hoeveel wagons zijn er van elke grootte?

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_



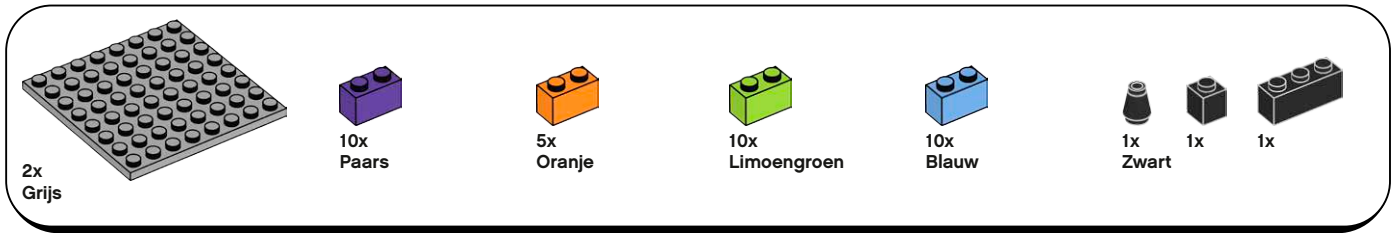
4 Bouw een trein en gebruik hiervoor alle wagongroottes. De reeks wagons is eenendertig noppen lang. Welke en hoeveel van de wagons heb je gebruikt?

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

Ik kan informatie halen uit een staafgrafiek.



Bouw een trein naar keuze met een patroon.



2x Grijs

10x Paars

5x Oranje

10x Limoengroen

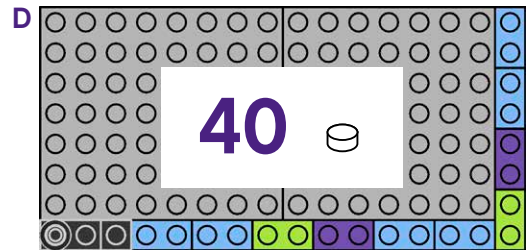
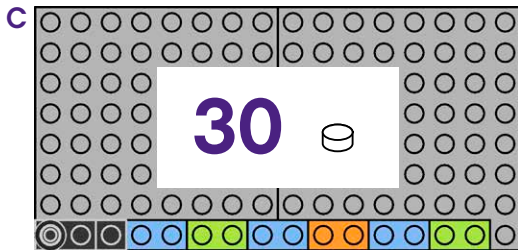
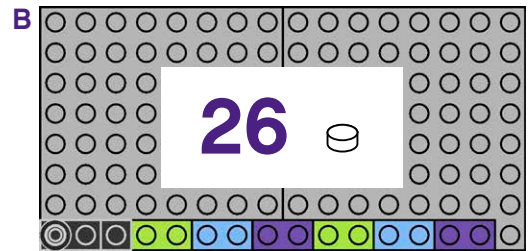
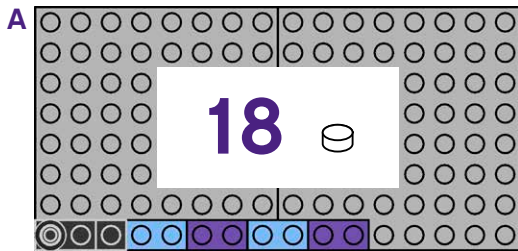
10x Blauw

1x Zwart

1x

1x

Trein

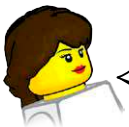


1 Voltooi de vier treinen. Volg het patroon tot de reeks wagons de juiste lengte heeft. Welke kleur is in elke trein het meest aanwezig? Beschrijf hoe je dit weet.

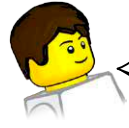
---



---



2 Bouw je eigen treinpatroon van maximaal veertig noppen. Verwijder tien wagons en daag een vriend uit om het patroon te voltooien.



Ik kan patronen bouwen met stenen van verschillende kleuren.



 Bouw een trein met een patroon naar keuze. Gebruik vier kleuren.

## Vijver

### Wiskundige competenties (WiCo) waarop de nadruk wordt gelegd

- Structuur zoeken en toepassen (WiCo 7)
- Patronen herkennen en gebruiken bij problemen en modeling (WiCo 8)

### Ondersteunende wiskundige competenties

- Abstract en kwantitatief redeneren (WiCo 2)
- Verdedigbare argumenten construeren en de redeneringen van anderen evalueren (WiCo 3)
- Modelleren met wiskunde (WiCo 4)
- Nauwkeurig werken (WiCo 6)

### WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

### Verbinden (10 min)

Max en Mia gaan naar een park bij hen in de buurt. In het park is er een vijver met eenden.

Max en Mia hebben wat stukken brood mee om de eenden te voederen. De eenden delen de vijver en hebben elk een nest.

### Discussie-ideeën

Gebruik de afbeelding om het verhaal te schetsen en de leerlingen met de taak vertrouwd te maken.

Hieronder vindt u een paar ideeën ter ondersteuning van de discussies in de klas.

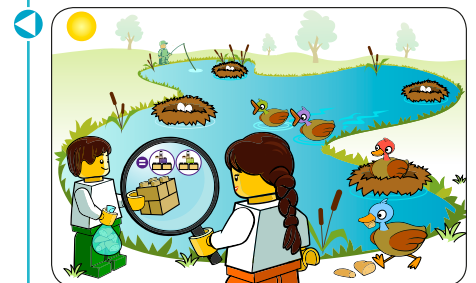
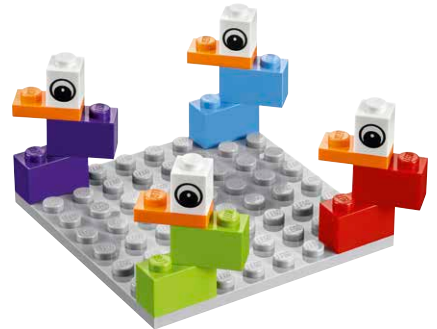
- Wat zien Max en Mia als ze door het Rekenglas kijken?
- Hoeveel stukken brood krijgt elke eend?
- Hoe zou jij de stukken brood verdelen?
- Wat weet jij over verschillende soorten eenden en hun habitat?

### Lesvolgorde

Vraag de leerlingen om de stenen te zoeken die ze nodig hebben voor de activiteit. Vraag de leerlingen het model te bouwen dat afgebeeld staat op het werkblad. Lees elke taak luidop voor of laat de leerlingen de taak zelf lezen. Vraag de leerlingen om de woorden die betekenis hebben binnen deze context te onderstrepen voordat ze beginnen met de oefening. Optioneel: gebruik de eerste taak van een les als een pre-evaluatiehulpmiddel. Observeer hoe goed de leerlingen individueel en samen werken. Dit kan u helpen bij het achterhalen van het benodigde differentiatieniveau voor het ondersteunen van de leerbehoeften van elke leerling.



Activiteit met klasgenoten



### Kerdoelen

- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 32
- 33

Raadpleeg het Leerplanrooster voor de TULE-uitwerking.

# Vijver: les 1

## Taak 1 (15 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met gehelen en helften. Wanneer de leerlingen klaar zijn met het bouwen van de eenden, vraagt u hen de nodige stenen te zoeken om model 1 A op te lossen. Ze hebben slechts twee eenden nodig. U kunt eventueel de voorbeelden van de stukken brood met verschillende groottes tonen en de leerlingen helpen door hen te vragen een stuk brood met een bepaalde grootte te bouwen. Laat hen werken met model 1 A, het antwoord noteren, vervolgens doorgaan met model 1 B enz.

De stukken brood worden een voor een gebouwd. Zorg ervoor dat de leerlingen de eenden gebruiken om het brood in het correcte aantal stukken te verdelen. Zo wordt het gemakkelijker voor hen om de activiteiten op te lossen. Laat de leerlingen ook om beurten werken om er zeker van te zijn dat iedere leerling de kans krijgt om te bouwen en actief mee te doen. Sommige stukken brood moeten geruild worden voor kleinere stenen uit het overzicht met elementen om de taak te kunnen oplossen. De oplossingen voor deze problemen zijn: A: 6, B: 6, C: 10 en D: 12 stukken brood. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn twee eenden, evenveel, hoeveel en elke eend.

Vraag de leerlingen om het stuk brood af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

## Taak 2 (15 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met gehelen en kwarten. De leerlingen hebben alle eenden nodig. Laat hen werken met model 2 A, het antwoord noteren, vervolgens doorgaan met model 2 B enz. De oplossingen voor deze problemen zijn: A: 3, B: 5, C: 6 en D: 8 stukken brood. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn vier eenden, evenveel, hoeveel en elke eend.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **VIJVER 1**

**brood en eenden**

1 brood = 1 eend  
2 brood = 2 eenden  
3 brood = 3 eenden  
4 brood = 4 eenden

1 We voederen twee eenden in de vijver. Ze krijgen elk evenveel brood. Hoeveel brood krijgt elke eend?

A B C D

2 We voederen vier eenden in de vijver. Ze krijgen elk evenveel brood. Hoeveel brood krijgt elke eend?

A B C D

We kunnen naar elkaar luisteren bij de uitleg van halven en kwarten.

Bouw je eigen stuk brood en vraag een klasgenoot dit in vier gelijke stukken te verdelen.

©2015 The LEGO Group 16

## WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

## Inhoudelijke woordenschat

- Zelfde hoeveelheid
- Hoeveel
- Geheel
- Helft
- Kwart

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

### Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 7) De leerlingen kunnen modellen maken van stukken brood om aan de eenden te voederen en kunnen het brood verdelen in helften en kwarten.

(WiCo 8) De leerlingen kunnen broodmodellen verdelen in vier gelijke delen voor vier eenden, zodat elke eend evenveel krijgt.

(Leerdoelstelling) De leerlingen herkennen dat aantallen in gelijke delen verdeeld kunnen worden.

Ga na hoe de leerlingen praten over hoe ze de stukken brood moeten verdelen. Begrijpen ze dat grotere stukken omgeruild moeten worden voor kleinere stukken om de taak te kunnen oplossen? Ga ook na hoe ze de taak oplossen met complexere stukken brood .

### Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leer niveaus van de leerlingen.

### Ideeën voor discussie en uitbreiding:

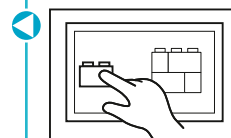
- Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze de eenden gebruikt hebben.
- Gebruik MathBuilder om een nieuw stuk brood te maken om de volledige klas uit te dagen.

### Ideeën voor differentiatie:

- Vraag de leerlingen om eenvoudigere of complexere stukken brood te bouwen.
- Vraag de leerlingen om stukken brood te bouwen die verdeeld kunnen worden onder drie eenden.

## Paarse steen (5 min)

De leerlingen kunnen verschillende stukken brood bouwen. De mogelijke oplossingen worden alleen beperkt door het aantal stenen en de creativiteit van de leerlingen. Zorg ervoor dat de leerlingen begrijpen dat het mogelijk moet zijn om het stuk brood in kwarten te verdelen.



## Vijver: les 2

### Taak 1 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met kwarten, gebieden en ruimtelijke vaardigheden. De kleuren van de eenden moeten gebruikt worden om de gebieden van elke eend te markeren. Laat de leerlingen overleggen hoe ze het probleem zullen oplossen. De leerlingen zullen dit probleem op verschillende manieren aanpakken en zullen verschillende oplossingen bouwen. De oplossing voor dit probleem is dat elke eend een gebied van 16 noppen heeft. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn elke eend, even groot, dezelfde kleur, hoeveel, elk gebied en bevat.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met helften, kwarten, gebieden en ruimtelijke vaardigheden. Laat de leerlingen overleggen hoe ze het probleem zullen oplossen. De leerlingen zullen dit probleem op verschillende manieren aanpakken en zullen verschillende oplossingen bouwen. De oplossing voor dit probleem is dat een eend een gebied van 32 noppen heeft, een eend een gebied van 16 noppen heeft, en twee eenden elk een gebied van 8 noppen hebben. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn vier eenden, een kwart, de helft van, twee, verdelen het resterende, gelijkmatig en hoeveel noppen.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 3 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met helften, gebieden en ruimtelijke vaardigheden. Laat de leerlingen overleggen hoe ze dit probleem zullen oplossen. Er zijn verschillende oplossingen om het gebied van de eend te verdelen. De leerlingen zullen het op verschillende manieren aanpakken en zullen verschillende oplossingen bouwen. Dit zal afhangen van de onderlinge afspraken tussen de leerlingen en hoe de helft verdeeld zal worden onder de resterende drie eenden. Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn de helft van, drie andere eenden, deze helft verdelen, leg uit en hoe.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **VIJVER 2**

**De vijver en eenden**

**Eenden**

- Er wonen vier eenden in de vijver. Elke eend heeft een even groot gebied van de vijver. Gebruik dezelfde kleur stenen om het gebied van elke eend te markeren. Hoeveel noppen bevat elk gebied?
- Er wonen vier eenden in de vijver. Een eend heeft de helft van de vijver, een andere eend heeft een kwart van de vijver, en de twee laatste eenden verdelen het resterende deel gelijkmatig. Hoeveel noppen bevat elk gebied?
- Op een dag vliegt de eend die de helft van de vijver heeft weg. Nu willen de drie andere eenden deze helft verdelen. Leg uit hoe de eenden het gebied kunnen verdelen.

We kunnen elkaar helpen het model van de vijver te gebruiken.

Hoe kunnen vier eenden de vijver verdelen op verschillende manieren? Hoeveel noppen heeft elk stuk?

©2015 The LEGO Group 117

### WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

### Inhoudelijke woordenschat

- Evenveel
- Hoeveel
- Geheel
- Helft
- Kwart
- Resterend

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

### Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 7) De leerlingen kunnen modellen van de eendenvijver bouwen en verdelen in gebieden met gelijke of verschillende delen.

(WiCo 8) De leerlingen kunnen het vijvermodel gebruiken om te tonen hoe drie eenden de helft van de vijver onderling kunnen verdelen.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen rechthoekige gebieden verdelen en de noppen in elk gebied tellen.

Ga na hoe de leerlingen het model in helften en kwarten verdelen, en hun redenering uitleggen. Ga ook na hoe consistent en nauwkeurig de leerlingen de betreffende wiskundige termen gebruiken.

### Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

### Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Gebruik het model om de concepten helften, kwarten en gebieden te introduceren/op te frissen.
- Vraag de leerlingen om aan een andere groep uit te leggen hoe zij een van de taken opgelost hebben.

### Ideeën voor differentiatie:

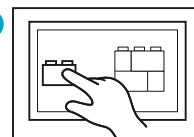
- Vraag de leerlingen om gebieden met verschillende groottes te verdelen onder minder of meer eenden.
- Laat twee groepen samenwerken en een grotere vijver verdelen onder vier eenden (bv. twee grijze platen).

## Paarse steen (10 min)

De leerlingen kunnen de eenden op heel wat verschillende manieren de vijver laten delen. De mogelijke oplossingen worden alleen beperkt door het aantal noppen en stenen, en de creativiteit van de leerlingen.



We kunnen elkaar helpen het model van de vijver te gebruiken.



Hoe kunnen vier eenden de vijver verdelen op verschillende manieren? Hoeveel noppen heeft elk stuk?



## Vijver: les 3

### Taak 1 (5 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met lengte, breedte en ruimtelijke vaardigheden. De kleuren van de eenden moeten gebruikt worden om het nest van de betreffende eend voor te stellen. Laat de leerlingen overleggen hoe ze het probleem zullen oplossen. De leerlingen zullen dit probleem op verschillende manieren aanpakken. De oplossing voor dit probleem is dat elk eendennest 8 noppen (2x4) beslaat.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn grotere nesten, twee keer zo breed, twee keer zo lang, beschrijf en gebied.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 2 (10 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met lengte, breedte, gebied en ruimtelijke vaardigheden. Laat de leerlingen overleggen hoe ze dit probleem zullen oplossen. De leerlingen zullen het op verschillende manieren aanpakken. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn vier nesten, even groot, kleiner, groter dan, twee nesten samen, lengte, breedte en beschrijf.

Vraag de leerlingen om het model af te breken voor er verder gegaan wordt met de volgende taak.

### Taak 3 (15 min)

Voor dit probleem werken de leerlingen met lengte, breedte, hoogte en ruimtelijke vaardigheden.

Laat de leerlingen overleggen hoe ze het probleem zullen oplossen. De leerlingen zullen dit probleem op verschillende manieren aanpakken. De oplossing voor dit probleem is dat elk eendennest 4 noppen lang, 2 noppen breed en 2 stenen hoog is.

Betekenisvolle woorden om in deze taak te onderstrepen, zijn even grote nesten, één groot nest, hoogte, 2 stenen, breedte, 4 noppen, lengte en 8 noppen.



Activiteit met klasgenoten



45 min

Naam: \_\_\_\_\_ Klas: \_\_\_\_\_ **VILVER 3**

**Eendennesten**

**Eenden**

1 eenden hoog 2 noppen lang

- De eenden moeten grotere nesten bouwen. Ze moeten twee keer zo breed en twee keer zo lang zijn als de huidige nesten. Beschrijf het gebied van de nieuwe nesten.
- Er zijn vier nesten. Twee nesten zijn even groot. Een nest is kleiner en het andere is groter dan de som van de eerste twee nesten samen. Bouw de nesten. Gebruik lengte en breedte om ze te beschrijven.
- De vier eenden maken van hun kleine, even grote nesten één groot nest. Het grote nest heeft een hoogte van 2 stenen, een breedte van 4 noppen en een lengte van 8 noppen. Beschrijf een van de kleine nesten.

We worden beter in het oplossen van problemen met vorm en inhoud.

Bouw en beschrijf het grootste mogelijke nest voor drie eenden.

©2015 The LEGO Group

### WiCo-woordenschat

- Zoeken naar structuur
- Zoeken naar gelijkenissen
- Reden
- Evalueren

### Inhoudelijke woordenschat

- Groter
- Twee keer zo
- Lang
- Breed
- Lengte, breedte, hoogte

## Evaluatie

Gebruik de beschikbare evaluatiehulpmiddelen (bv. de Observatiechecklist om het werk van de leerlingen te evalueren en hun voortgang bij te houden).

Belangrijke punten tijdens deze les:

(WiCo 7) De leerlingen kunnen het model gebruiken om nesten te bouwen die twee keer zo lang en twee keer zo breed zijn.

(WiCo 8) De leerlingen zien in dat de nesten even groot zijn en dezelfde afmetingen kunnen hebben.

(Leerdoelstelling) De leerlingen kunnen de woordenschat lengte, breedte en hoogte gebruiken voor het beschrijven van hun modellen.

Ga na hoe consistent en nauwkeurig de leerlingen de betreffende wiskundige termen gebruiken. Controleer ook in welke mate de leerlingen tonen dat ze herhaalde patronen begrijpen en of ze deze kunnen omzetten naar wiskundige taal.

Evaluatie van de klasgenoten (5 min)

Wijs de leerlingen op de evaluatiezin, lees de zin luidop voor en vraag hen om op basis van hun eigen ervaring een antwoord aan te duiden op het werkblad. U kunt hiervoor verwijzen naar een specifieke taak die tijdens de les werd uitgevoerd.

## MathBuilder gebruiken

Vraag de leerlingen om uit te leggen hoe ze het model gebouwd hebben, hoe ze dit aangepakt hebben en hoe ze geredeneerd hebben. Zorg ervoor dat ze zich bewust zijn van het proces door vragen te stellen (bv. Wat hebben ze gedaan om het probleem op te lossen? Hoe zijn ze begonnen? Wat hebben ze daarna gedaan?). Vraag de leerlingen om hun oplossing voor te stellen aan de klas.

## Uitgebreid leren

Hieronder vindt u enkele ideeën ter ondersteuning van de verschillende leerniveaus van de leerlingen.

Ideeën voor discussie en uitbreiding:

- Gebruik MathBuilder om de leerlingen hun nesten te laten voorstellen.
- Gebruik het model om de concepten lengte, breedte en hoogte te introduceren/op te frissen.

Ideeën voor differentiatie:

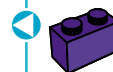
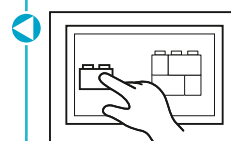
- Gebruik MathBuilder om de leerlingen andere nesten te tonen die ze groter moeten bouwen.
- Geef de leerlingen de afmetingen van een nest dat ze moeten bouwen.

## Paarse steen (5 min)

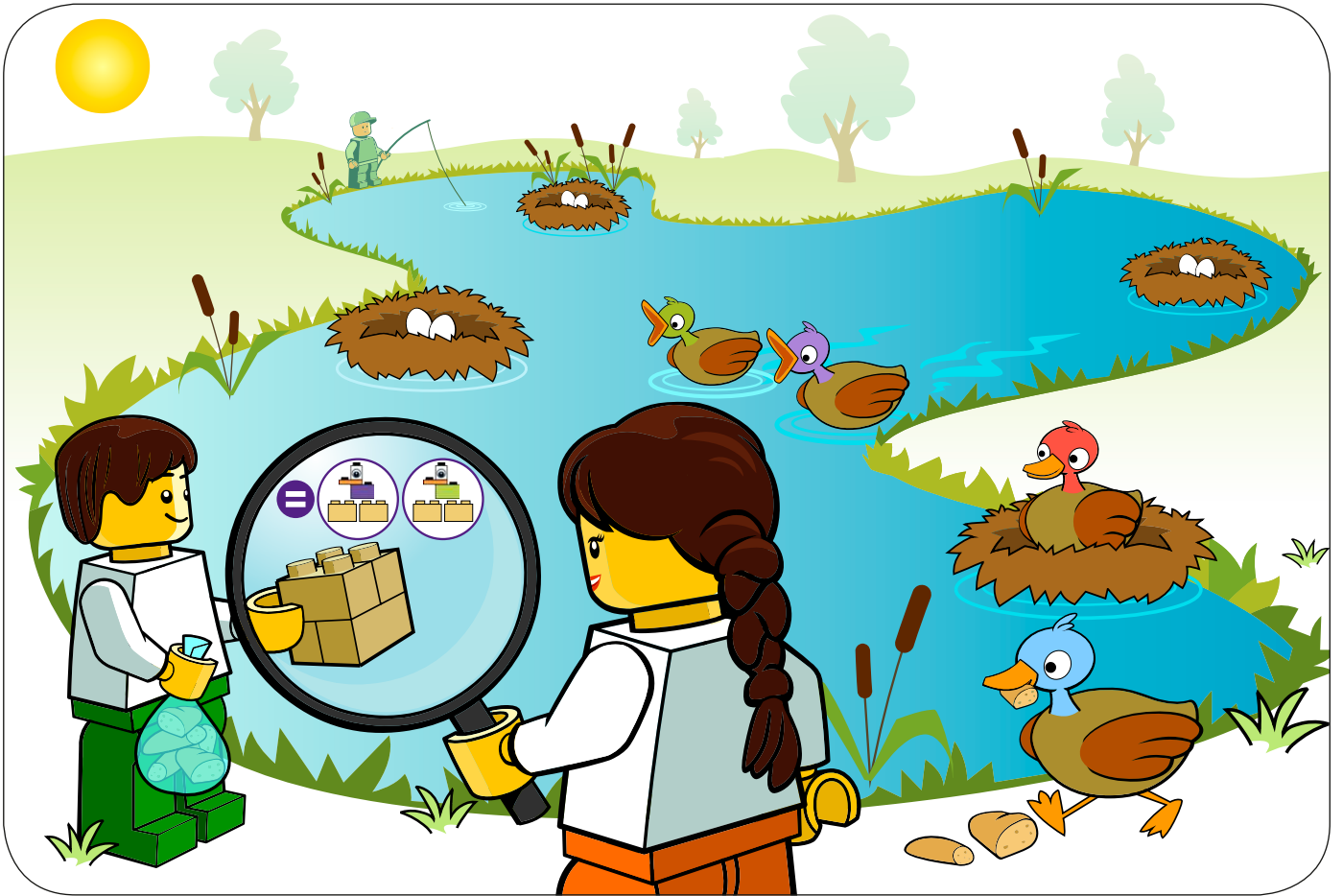
De leerlingen mogen de stenen van slechts drie van de eenden gebruiken. Wijs de leerlingen er eventueel op dat er verschillende oplossingen zijn voor dit probleem. De oplossing zal afhangen van welke stenen de leerlingen kiezen en van de manier waarop ze het nest bouwen.



We worden beter in het oplossen van problemen met vorm en inhoud.



Bouw en beschrijf het grootst mogelijke nest voor drie eenden.



4x Oranje	4x Wit	1x Rood	1x Blauw	1x Limoengroen	1x Paars	8x Bruin	2x	8x Beige	3x

**Brood en eenden**

**Brood en eenden**

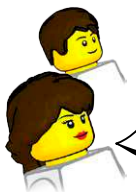
= 1	= 2	= 4	= _____
-----	-----	-----	---------

8x	8x		

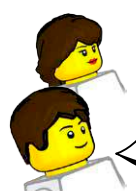
2x	3x		

1 We voederen twee eenden in de vijver. Ze krijgen elk evenveel brood. Hoeveel brood krijgt elke eend?



A _____	B _____	C _____	D _____

2 We voederen vier eenden in de vijver. Ze krijgen elk evenveel brood. Hoeveel brood krijgt elke eend?

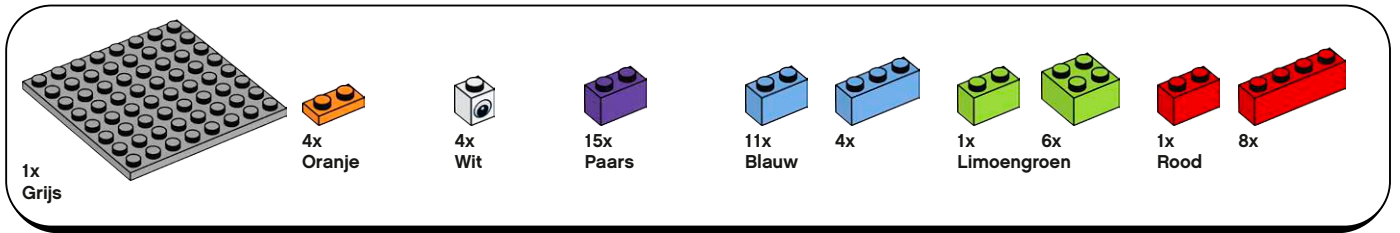


A _____	B _____	C _____	D _____

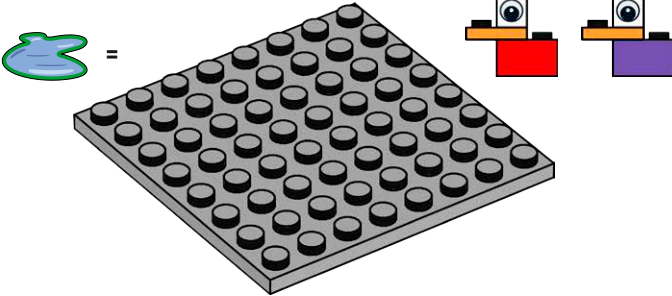
We kunnen naar elkaar luisteren bij de uitleg van halven en kwarten.



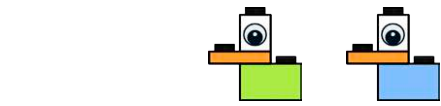
Bouw je eigen stuk brood en vraag een klasgenoot dit in vier gelijke stukken te verdelen.



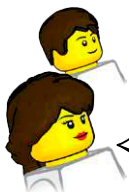
**De vijver en eenden**



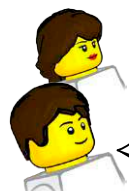
**Eenden**



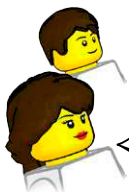
**1** Er wonen vier eenden in de vijver. Elke eend heeft een even groot gebied van de vijver. Gebruik dezelfde kleur stenen om het gebied van elke eend te markeren. Hoeveel noppen bevat elk gebied?



**2** Er wonen vier eenden in de vijver. Een eend heeft de helft van de vijver, een andere eend heeft een kwart van de vijver, en de twee laatste eenden verdelen het resterende deel gelijkmatig. Hoeveel noppen bevat elk gebied?



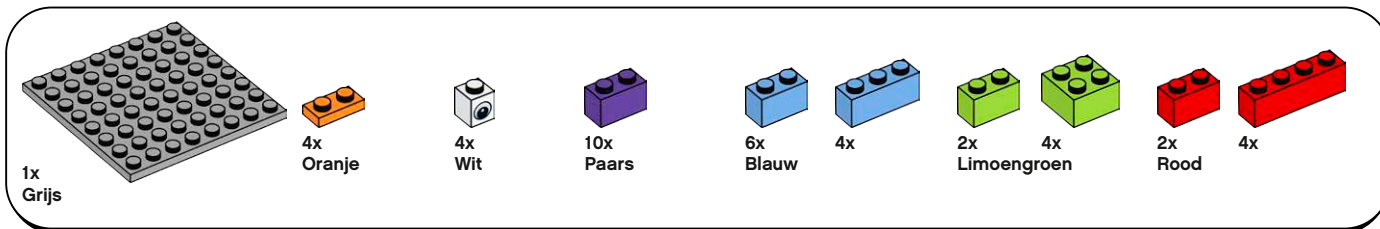
**3** Op een dag vliegt de eend die de helft van de vijver heeft weg. Nu willen de drie andere eenden deze helft verdelen. Leg uit hoe de eenden het gebied kunnen verdelen.



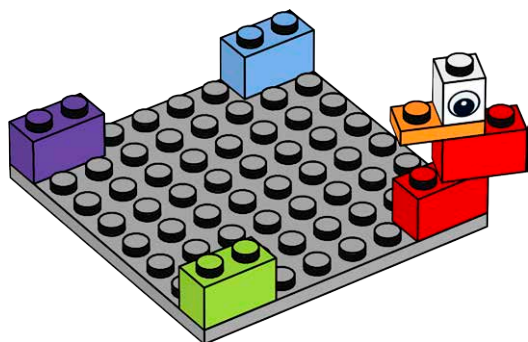
We kunnen elkaar helpen het model van de vijver te gebruiken.



Hoe kunnen vier eenden de vijver verdelen op verschillende manieren? Hoeveel noppen heeft elk stuk?



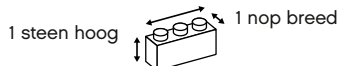
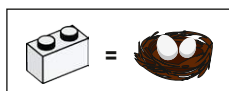
**Eendennesten**



**Eenden**



3 noppen lang



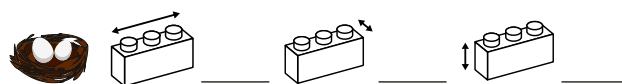
**1** De eenden moeten grotere nesten bouwen. Ze moeten twee keer zo breed en twee keer zo lang zijn als de huidige nesten. Beschrijf het gebied van de nieuwe nesten.



**2** Er zijn vier nesten. Twee nesten zijn even groot. Een nest is kleiner en het andere is groter dan de som van de eerste twee nesten samen. Bouw de nesten. Gebruik lengte en breedte om ze te beschrijven.



**3** De vier eenden maken van hun kleine, even grote nesten één groot nest. Het grote nest heeft een hoogte van 2 stenen, een breedte van 4 noppen en een lengte van 8 noppen. Beschrijf een van de kleine nesten.



We worden beter in het oplossen van problemen met vorm en inhoud.



**Bouw en beschrijf het grootst mogelijke nest voor drie eenden.**

