



LESDOEL

De leerling leert over getallen tot en met 100.000.

Instructie:

- waarde van cijfers in getallen tot 100.000;
- getallen tot 100.000 samenstellen en splitsen;
- volgorde in de getallenrij van getallen tot 100.000.

Vervolg op:

- getallen tot en met 10.000.

LET OP: deze les bevat een signaalopgave.



BASIS Blz. 2-3



PLUS Blz. 2-3



MAAT Blz. 2-3

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen bepalen de spronggrootte en maken de getallenrijen af.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen de getallen op andere plekken in.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 3

Basis: De leerlingen stellen de getallen samen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms een andere volgorde van de getallen die worden opgeteld.

Opgave 4

Basis: De leerlingen zetten de getallen van klein naar groot door lijnen te trekken.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 5

Basis: De leerlingen kleuren de vakken. De waarde van de 1, 3, 4, 5 en 7 in de getallen bepaalt de kleur.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen schrijven getallen op die passen bij alle aanwijzingen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen en minder aanwijzingen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen schrijven getallen op die 100, 1000 of 5000 meer of minder zijn dan de getallen in het midden.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen getallen in die 100, 1500 of 5000 minder, of 200, 1000 of 5500 meer zijn dan de getallen in het midden.

Maat: Gelijk aan Basis.



Opgave 8 | signaalopgave

Basis: De leerlingen schrijven 2 combinaties van 3 getallen uit die bij elkaar horen en leggen uit waarom. Meerdere antwoorden mogelijk.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

LES 1



INSTRUCTIE

De leerling leert over getallen tot en met 100.000.

- Bespreek kort het lesdoel met de leerlingen.
- Bekijk samen met de leerlingen de afbeelding op het bord en laat de leerlingen vertellen wat de getallen bij de plaatsnamen betekenen. (aantallen inwoners, momentopname voorjaar 2020)
- Bespreek de inwoneraantallen en besteed aandacht aan het uitspreken van de getallen. Bespreek ook de tienduizenden waar de getallen tussen liggen. Gebruik hierbij de getallenlijn. Stel verder vragen als:
 - Welke gemeente op de kaart heeft het grootste inwoneraantal? (Heerlen)

- Welk inwoneraantal ligt het dichtstbij 10.000? (Appingedam)
- Hoeveel is de 6 waard in het inwoneraantal van Appingedam (600), Hendrik-Ido-Ambacht (60) en Bergen op Zoom (60.000)?
- Welke gemeenten hebben een inwoneraantal tussen 10.000 en 30.000? (Harlingen, Appingedam, Rhenen)
- Schrijf het inwonersaantal van Kampen (954.347) in het positieschema en laat de leerlingen de getallen uitspreken.
- Laat de leerlingen de waarde van de cijfers in dit getal noemen.
- Schrijf op de volgende regel van het positieschema het inwonersaantal van Terneuzen (54.384).
- Vraag de leerlingen hoeveel de 2 getallen verschillen (37).
- Stel vragen als:
 - Hoeveel is 1000 meer? (55.347 en 55.384)
 - Hoeveel is 300 minder? (54.047 en 54.084)
- Besteed aandacht aan het uitspreken van de getallen.
- Laat de leerlingen bepalen tussen welke tienduizendtallen de uitkomst ligt.
- Bespreek na. Laat de leerlingen vertellen hoe ze het antwoord (62.874) hebben bepaald.
- Gebruik een TdDHTe-schema om het antwoord in te schrijven en laat het verband zien tussen de waarde van de getallen in het antwoord en de som op het bord.
- Laat de leerlingen bepalen tussen welke tienduizendtallen het antwoord ligt en laat dit zien met de getallenlijn.

5

BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door de getallen op te schrijven bij de aanwijzingen.
- Bespreek na en besteed aandacht aan het uitspreken van de getallen.
- Gebruik Plaatsen op de getallenlijn om het tweede rijtje te bespreken.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10

EXTRA INSTRUCTIE | MAAT

- Besteed aandacht aan positioneren met behulp van de getallenlijn en positieschema.
- Gebruik een TdDHTe-schema en gebruik Plaatsen op de getallenlijn (tot 100.000) en maak samen met de leerlingen opgave 3.
- Besteed aandacht aan de getallen in de som en de plek in het positieschema. Bespreek ook het ontbreken van de tientallen in de laatste som en de 0 in het antwoord in het positieschema.

5

REFLECTIE

- Bespreek opgave 8 met de leerlingen. Laat hen vertellen welke getallen zij vonden dat bij elkaar horen en waarom ze dat vonden.
- Verzamel van 1 combinatie van 3 getallen zoveel mogelijk verschillende argumenten, bijvoorbeeld:
 - 3 getallen met 5000;
 - 3 oneven getallen;
 - 3 getallen met een 0;
 - 3 getallen waarbij 2 honderdtallen steeds 2 van elkaar verschillen;
 - 3 getallen met een oplopend tienduizendtal enz.

STRATEGIEËN

Positioneren van getallen

Getallen ten opzichte van andere getallen. De positiewaarde van een getal geeft aan welke waarde het heeft op een bepaalde plaats in het getal. De 4 in 24 is 4 waard, maar de 4 in 42 is 40 waard.

Getallen hebben een bepaalde volgorde en opbouw. Het gaat over minder en meer, buurtgetallen en de relatie die getallen ten opzichte van elkaar hebben. Hoe weet je dat 75 hoger is dan 59? De 9 is toch hoger dan de 7 of 5? De positiewaarde van getallen wordt o.a. aangeboden met DHTe-model als ondersteuning en door het op volgorde zetten van getallen met dezelfde cijfers.

Modellen daarbij zijn:

- getallenlijn;
- kralensnoer;
- MAB-materiaal.

Analogie bij tellen en sprongen

Analogie betekent 'net als'. Als leerlingen leren springen met sprongen van 2, leren we ze dat de sprong van 1 naar 3 vergelijkbaar is met de sprong van 11 naar 13.

Getalbeeld: in 1 oogopslag zien hoeveel

Eerst kan een leerling losse hoeveelheden (hardop) tellen. Een leerling doet dit aanvankelijk door voorwerpen aan te wijzen en hardop te tellen. Bij getalbeeld ziet een leerling in 1 oogopslag dat iets 5 is of 6. De leerling hoeft niet meer 1 voor 1 te tellen, maar ziet groepjes.

Modellen daarbij zijn:

- dobbelsteen, eierdoos en uiteindelijk het rekenrek waarin de 5-structuur is gekleurd;
- zijdelings wordt ook het kralensnoer met groepen van 10 (rood/wit) gebruikt.

BLOK 5 | LES 2

LESDOEL

De leerling leert over getallen tot en met 100.000.

Automatiseren & memoriseren:

- breuken herkennen in breukencirkels.

Herhalen:

- rekenen met schaal;
- cijferend optellen.

BLOK 5 | LES 2

Maat
Hoeveel dagen is verkocht?
Antwoord: 25.000

Rekenen

Opdracht	Antwoord
1. 1000 + 1000 =	2000
2. 1000 + 1000 =	2000
3. 1000 + 1000 =	2000
4. 1000 + 1000 =	2000
5. 1000 + 1000 =	2000
6. 1000 + 1000 =	2000
7. 1000 + 1000 =	2000
8. 1000 + 1000 =	2000
9. 1000 + 1000 =	2000
10. 1000 + 1000 =	2000

Rekenen met schaal

Opdracht	Antwoord
1. 1000 + 1000 =	2000
2. 1000 + 1000 =	2000
3. 1000 + 1000 =	2000
4. 1000 + 1000 =	2000
5. 1000 + 1000 =	2000
6. 1000 + 1000 =	2000
7. 1000 + 1000 =	2000
8. 1000 + 1000 =	2000
9. 1000 + 1000 =	2000
10. 1000 + 1000 =	2000

Maat

Hoeveel dagen is verkocht?
Antwoord: 25.000

BASIS Blz. 4-5

BLOK 5 | LES 2

Maat
Hoeveel dagen is verkocht?
Antwoord: 25.000

Rekenen

Opdracht	Antwoord
1. 1000 + 1000 =	2000
2. 1000 + 1000 =	2000
3. 1000 + 1000 =	2000
4. 1000 + 1000 =	2000
5. 1000 + 1000 =	2000
6. 1000 + 1000 =	2000
7. 1000 + 1000 =	2000
8. 1000 + 1000 =	2000
9. 1000 + 1000 =	2000
10. 1000 + 1000 =	2000

Rekenen met schaal

Opdracht	Antwoord
1. 1000 + 1000 =	2000
2. 1000 + 1000 =	2000
3. 1000 + 1000 =	2000
4. 1000 + 1000 =	2000
5. 1000 + 1000 =	2000
6. 1000 + 1000 =	2000
7. 1000 + 1000 =	2000
8. 1000 + 1000 =	2000
9. 1000 + 1000 =	2000
10. 1000 + 1000 =	2000

Maat

Hoeveel dagen is verkocht?
Antwoord: 25.000

PLUS Blz. 4-5

BLOK 5 | LES 2

Maat
Hoeveel dagen is verkocht?
Antwoord: 25.000

Rekenen

Opdracht	Antwoord
1. 1000 + 1000 =	2000
2. 1000 + 1000 =	2000
3. 1000 + 1000 =	2000
4. 1000 + 1000 =	2000
5. 1000 + 1000 =	2000
6. 1000 + 1000 =	2000
7. 1000 + 1000 =	2000
8. 1000 + 1000 =	2000
9. 1000 + 1000 =	2000
10. 1000 + 1000 =	2000

Rekenen met schaal

Opdracht	Antwoord
1. 1000 + 1000 =	2000
2. 1000 + 1000 =	2000
3. 1000 + 1000 =	2000
4. 1000 + 1000 =	2000
5. 1000 + 1000 =	2000
6. 1000 + 1000 =	2000
7. 1000 + 1000 =	2000
8. 1000 + 1000 =	2000
9. 1000 + 1000 =	2000
10. 1000 + 1000 =	2000

Maat

Hoeveel dagen is verkocht?
Antwoord: 25.000

MAAT Blz. 4-5

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis en plus: De leerlingen gebruiken de schaal en de lengtes op de tekening om de werkelijke lengtes uit te rekenen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de plussommen cijferend uit en kleuren het antwoord. De hoogte van het antwoord bepaalt de kleur.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen uit met cijferend optellen hoeveel op de gegeven dagen is verkocht.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen vullen in tussen welke 2 duizendtallen de gegeven getallen liggen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 6

Basis: De leerlingen schrijven de uitgeschreven getallen in cijfers.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: De leerlingen stellen de getallen samen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen vullen de vakken in het doolhof in door de plus- en minssommen uit te rekenen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 8

Basis: De leerlingen schrijven de getallen op die bij de aanwijzingen passen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen de getallen in TdDHTe-schema's in.

Verwerken:

- waarde van cijfers in getallen tot 100.000;
- getallen tot 100.000 samenstellen en splitsen;
- volgorde in de getallenrij van getallen tot 100.000.

Materiaal:

- klimkaart *Uitlegkaart* (per leerling).



LES 2

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling leert over getallen tot en met 100.000.

- Herhaal kort het lesdoel van de vorige les.
- Laat de leerlingen bij het getal op het bord een vraag bedenken, zoals: tussen welke tienduizendtallen ligt dit getal? Wat is de waarde van het cijfer 8 in het getal? Hoeveel tientallen heeft dit getal enz.
- Laat een paar leerlingen hun vraag stellen aan de klas. Bespreek de vraag en gebruik het positieschema en de getallenlijn om het antwoord te verduidelijken.

Bekijk het **lesdoel** uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5

REFLECTIE

- Laat de leerlingen de Uitlegkaart invullen.
- Laat een paar leerlingen vertellen wat ze hebben ingevuld.
- Vraag de leerlingen die hebben ingevuld dat ze het nog niet helemaal begrijpen, welke hulp ze nodig hebben.
- Spreek waardering uit voor het eerlijk invullen van de kaart en het goed kunnen beoordelen hoe goed het gaat.

Over de klimkaart 'Uitlegkaart':

- Doelgroep: groep 5-8.
- Bedoeling van de kaart: de kaart evalueert met gesloten vragen of leerlingen denken in hoeverre zij de stof beheersen.
- Hoe werkt de kaart?:
 - Geef aan over welke les de leerlingen de kaart invullen. De leerlingen hebben 2 minuten om de kaart in te vullen.
 - Neem de kaarten in of bespreek enkele kaarten steekproefsgewijs in de groep.
 - Welke leerlingen kan je op basis van de informatie uit de kaarten inzetten om elkaar te ondersteunen?
- Wanneer gebruik je de kaart?: leerlingen vullen zelfstandig of in tweetallen de kaart in na afloop van een les.

STRATEGIEËN

Positioneren van getallen

Getallen ten opzichte van andere getallen. De positiewaarde van een getal geeft aan welke waarde het heeft op een bepaalde plaats in het getal. De 4 in 24 is 4 waard, maar de 4 in 42 is 40 waard.

Getallen hebben een bepaalde volgorde en opbouw. Het gaat over minder en meer, buurtgetallen en de relatie die getallen ten opzichte van elkaar hebben. Hoe weet je dat 75 hoger is dan 59? De 9 is toch hoger dan de 7 of 5? De positiewaarde van getallen wordt o.a. aangeboden met DHTE-model als ondersteuning en door het op volgorde zetten van getallen met dezelfde cijfers.

Modellen daarbij zijn:

- getallenlijn;
- kralensnoer;
- MAB-materiaal.

Analogie bij tellen en sprongen

Analogie betekent 'net als'. Als leerlingen leren springen met sprongen van 2, leren we ze dat de sprong van 1 naar 3 vergelijkbaar is met de sprong van 11 naar 13.

Getalbeeld: in 1 oogopslag zien hoeveel

Eerst kan een leerling losse hoeveelheden (hardop) tellen. Een leerling doet dit aanvankelijk door voorwerpen aan te wijzen en hardop te tellen. Bij getalbeeld ziet een leerling in 1 oogopslag dat iets 5 is of 6. De leerling hoeft niet meer 1 voor 1 te tellen, maar ziet groepjes.

Modellen daarbij zijn:

- dobbelsteen, eierdoos en uiteindelijk het rekenrek waarin de 5-structuur is gekleurd;
- zijdelings wordt ook het kralensnoer met groepen van 10 (rood/wit) gebruikt.

LESDOEL

De leerling oefent rekenen met schaal.

Instructie:

- rekenen met schaal bij lengte en routes.

Vervolg op:

- rekenen met schaal met schaallijnen.

The screenshot shows a worksheet with a map of a park and a table of distances. The map shows a path starting from a point, going through several points, and ending at a point. The table lists the distances between these points in meters.

Van	Naar	afstand (m)
Start	P1	100
P1	P2	150
P2	P3	200
P3	P4	150
P4	P5	100
P5	End	150

BASIS Blz. 6 - 7

The screenshot shows a worksheet with a map of a park and a table of distances. The map shows a path starting from a point, going through several points, and ending at a point. The table lists the distances between these points in meters.

Van	Naar	afstand (m)
Start	P1	100
P1	P2	150
P2	P3	200
P3	P4	150
P4	P5	100
P5	End	150

PLUS Blz. 6 - 7

The screenshot shows a worksheet with a map of a park and a table of distances. The map shows a path starting from a point, going through several points, and ending at a point. The table lists the distances between these points in meters.

Van	Naar	afstand (m)
Start	P1	100
P1	P2	150
P2	P3	200
P3	P4	150
P4	P5	100
P5	End	150

MAAT Blz. 6 - 7

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen schrijven op hoe lang de routes in werkelijkheid zijn door de plattegrond met schaallijn te gebruiken.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere routes.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere plattegronden en routes.

Opgave 3

Basis: De leerlingen bepalen de schaal door de schaallijn op te meten en berekenen daarna hoe lang de afstanden op papier of in werkelijkheid zijn.

Plus: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen en de leerlingen vullen alleen het werkelijke aantal kilometers in.

Opgave 4

Basis: De leerlingen tekenen routes in de plattegronden door de afstanden op papier te meten en de schaallijn te gebruiken.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 5

Basis: De leerlingen herleiden de lengtematen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.

Opgave 6

Basis: De leerlingen bepalen de schaal door de schaallijn op te meten en berekenen daarna hoe lang de afstanden in werkelijkheid zijn.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen en soms een andere schaal.

Maat: Gelijk aan Basis.



Opgave 7 | signaalopgave

Basis: De leerlingen bepalen de schaal met de informatie uit de plattegrond en de opgave, en leggen uit waarom ze voor deze schaal hebben gekozen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Materiaal:

- liniaal (per leerling).

LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave.

**LES 3****10****INSTRUCTIE**

De leerling oefent rekenen met schaal.

- Bespreek kort het lesdoel met de leerlingen.
- Bekijk met de leerlingen opgave 2 van de vorige les.
- Laat hen naar aanleiding hiervan vertellen wat zij weten over het rekenen met schaallijn en het omrekenen van schaal naar werkelijke afstand en andersom.
- Bekijk samen met de leerlingen de afbeelding op het digibord met de verschillende routes van Zwolle naar Groningen. Laat eventueel eerst een kaart van Nederland zien om duidelijk te maken in welk deel van Nederland deze route loopt.
- Wijs de schaallijn aan en laat de leerlingen (eventueel in tweetallen) de afstand uitrekenen van de routes op de kaart van Zwolle naar Groningen.
- Bespreek na. Besteed aandacht aan de verschillen tussen de gegeven afstanden en de afstanden die geschat zijn door de leerlingen.
- Laat de leerlingen vertellen hoe ze de afstanden hebben geschat en laat hen de verschillen met de werkelijke afstanden uitleggen. Bespreek of de afwijkingen komen door (om)rekenfouten of door de manier van schatten.
- Vraag de leerlingen om de verschillen in tijdsduur van de 3 routes te verklaren (1 verklaring is dat je op snelwegen de afstand sneller kunt overbruggen dan op andere wegen, omdat je daar harder kunt rijden).

5**BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!**

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door de lengtes op te meten en de vragen te beantwoorden door schaal te gebruiken.
- Bespreek na en besteed aandacht aan het meten en omrekenen.
- Laat de leerlingen vertellen welke stappen ze genomen hebben om de antwoorden te vinden en hoe ze de schaal hebben bepaald.

35**VERWERKING**

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10**EXTRA INSTRUCTIE | MAAT**

- Bespreek de schaallijn boven het eerste rijtje van opgave 3.
- Maak samen met de leerlingen de eerste 2 sommen. Besteed daarbij ook aandacht aan de maten en bespreek bijvoorbeeld hoeveel meter in 1 kilometer (1000) past of hoe 100 m heet (hectometer).
- Vraag hen daarna hoe lang de afstand in het echt is als de afstand op de kaart 2,5 cm is. Bespreek de manieren waarop de leerlingen het antwoord hebben gevonden.

10**EXTRA INSTRUCTIE | PLUS**

- Bespreek de schaallijn bij opgave 2 en vraag de leerling wat de afstand in het echt is als een route op de kaart 2 cm lang is. (1500 m)
- Vraag hen daarna hoe lang de afstand in het echt is als de afstand op de kaart 2,5 cm is. Bespreek de manieren waarop de leerlingen het antwoord hebben gevonden.

5**REFLECTIE**

- Bespreek opgave 7 na. Laat een paar leerlingen vertellen hoe ze de schaal hebben uitgerekend en waarom ze voor deze schaal hebben gekozen. Besteed aandacht aan hoe is gemeten of geschat.



LESDOEL

De leerling oefent rekenen met schaal.

Automatiseren & memoriseren:

- rekenen met kommagetallen met tienden.

Herhalen:

- getallen tot en met 10.000;
- verband tussen kommagetallen en breuken.



BASIS Blz. 8-9



PLUS Blz. 8-9



MAAT Blz. 8-9

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen kleuren de vakken. Het duizendtal waar de getallen het dichtstbij liggen, bepaalt de kleur.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen vullen de kommagetallen in die passen bij de breuken op de getallenlijnen.

Plus: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen geven de vakken met getallen die samen 1 zijn dezelfde kleuren.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen gebruiken de schaallijnen en schrijven op hoe lang de lengtes op papier of in werkelijkheid zijn.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen en de leerlingen vullen alleen de werkelijke afstanden in.

Opgave 6

Basis: De leerlingen gebruiken de schaallijn, meten de afstanden en berekenen hoe lang de afstanden in werkelijkheid zijn.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 7

Basis: De leerlingen gebruiken de informatie om het aantal gereden kilometers of de schaal te berekenen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 8

Basis: De leerlingen vullen in hoe goed ze rekenen met schaal begrijpen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Verwerken:

- rekenen met schaal bij lengte en routes.



LES 4

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling oefent rekenen met schaal.

- Bespreek kort het lesdoel van de vorige les.
- Bespreek kort het gebruik van de schaallijn en de informatie die hij geeft. Bespreek punten als:
 - Schaallijnen kunnen verschillende lengtes hebben.
 - Schaallijnen geven verschillende lengtes weer.
 - Het is belangrijk om de schaallijn precies te meten.
 - Het is belangrijk welke lengte in meter of kilometer een schaallijn weergeeft.

Bekijk het [lesdoel](#) uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5

REFLECTIE

- Laat de leerlingen vertellen wat ze hebben ingevuld bij opgave 8.
- Vraag de leerlingen wat ze makkelijk vinden bij het rekenen met schaal en wat ze nog moeilijk vinden.
- Vraag hen welke tips ze voor elkaar hebben.



Handwriting practice lines consisting of 15 horizontal dashed lines.

LESDOELEN

- De leerling leert over getallen tot en met 100.000.
- De leerling oefent rekenen met schaal.

Handig rekenen:

- delen met rest.

Nu even anders:

- rekenen op schaal in de context van lengte en routes.



BASIS Blz. 10-11



PLUS Blz. 10-11



MAAT Blz. 10-11

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen tekenen op school een route op school in hun werkschrift. De route wordt gelopen door klasgenoten.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | EXTRA OEFENEN

Opgave 1

Basis: De leerlingen bepalen de spronggrootte en maken de getallenrijen af.

Plus: De leerlingen zetten de getallen van klein naar groot door lijnen te trekken.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 2

Basis: De leerlingen kleuren de vakken met getallen. De waarde van het cijfer 1, 2, 3, 7 of 9 in de getallen bepaalt de kleur.

Plus: De leerlingen bedenken getallen die passen bij de aanwijzingen.

Maat: De leerlingen vullen getallen in die 100, 1000 of 10.000 meer of minder zijn dan de getallen in het midden.

Opgave 3

Basis: De leerlingen bepalen de schaal door de schaallijnen op te meten en gebruiken die om de afstanden op papier of in werkelijkheid uit te rekenen.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen gebruiken de schaallijnen om de afstanden op papier of in werkelijkheid uit te rekenen.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: De leerlingen rekenen met de gegeven kilometers en de afbeeldingen de schaal uit.

Vervolg op:

- rekenen met schaal.

Afronden weektaken

Materiaal

- liniaal (per leerling);
- meetlinten (per leerling).

LES 5

10

HANDIG REKENEN INSTRUCTIE

- Bekijk met de leerlingen de som op het bord en laat hen voor zichzelf 2 dingen opschrijven waar ze aan denken als ze de som uitrekenen.
- Laat hen hun gedachten vertellen en schrijf er een paar op het bord. Denk daarbij vooral aan gedachten die het rekenen ondersteunen, zoals 'Ik denk aan de tafel van 5'.
- Laat de leerlingen de sommen op het bord uitrekenen.
- Bespreek het verband tussen de sommen en hoe bij deelsommen met rest keersommen kunnen helpen om de deelsom uit te rekenen.
- Laat de leerlingen opgave 1 maken.

15

NU EVEN ANDERS

- Bij dit onderdeel maken de leerlingen in groepjes een route op schaal. De route wordt daarna door klasgenoten daadwerkelijk gelopen.
- Stel met de leerlingen een stappenplan op om in het werkschrift een route op schaal te maken. Beantwoord daarbij vragen als:
 - Waar mag de route lopen: binnen, buiten, alleen in het lokaal, de gymzaal, het schoolplein?
 - Wat wordt de schaal: hoe groot is de ruimte waar je de route laat lopen en hoe groot is de beschikbare ruimte in het werkschrift?
 - Werken de leerlingen direct in het werkschrift op eerst op losse blaadjes?
 - Gebruiken de leerlingen verduidelijkende tekst of juist niet? Hoe gedetailleerd is de kaart en hoe worden herkenningspunten op de route aangegeven?
- De leerlingen bedenken, meten en tekenen daarna de route.
- Hierna lopen groepjes leerlingen elkaars route.
- Tot slot geven de groepjes elkaar een top en een tip.

25

AFRONDEN WEEKTAKEN

STRATEGIEËN

Delen

Delen begint bij Alles telt Q met hoeveelheden handelend in tweeën te delen of te splitsen, en vervolgens met hoeveelheden op papier, met een lijnmodel of een rechthoekmodel met aandacht voor herhaald aftrekken. Daarna wordt de formele som behandeld, uitlopend in cijferend delen (kolomsgewijs, met grote happen en in groep 8 de ouderwetse staartdeling). Vanaf het begin is er ook aandacht voor het splitsen in meer dan 2 groepen. Een hoeveelheid verdelen is een vorm van splitsen en hangt samen met het delen en het leren van breuken. Als een hoeveelheid in gelijke porties te verdelen is, spreken we van opdelen. In groep 4 besteden we ook aandacht aan het verschil tussen opdelen en verdelen, niet direct qua terminologie naar de leerlingen, maar wel in de uitvoering van de les. De verdeelde hoeveelheden samen zijn evenveel waard als het oorspronkelijke getal.

Een deelsom komt niet altijd precies uit. Dat wat overblijft, wordt 'rest' genoemd. Leerlingen leren dat sommen niet altijd precies uitkomen. Ze noteren de uitkomst van een som als $19 : 3$ als '6 rest 1'.

Bij delen biedt Alles telt Q ook analogie aan, bijvoorbeeld: $56 : 7$ $560 : 7$ $5600 : 7$



LESDOEL

De leerling oefent met getallen tot en met 100.000.

Instructie:

- waarde van de cijfers in getallen tot en met 100.000;

- hoofdrekenend optellen en aftrekken van getallen tot 100.000;
- getallen tot en met 100.000 afronden op honderdtallen, duizendtallen en tienduizendtallen.

Vervolg op:

- getallen tot en met 100.000.

Didactische aandachtspunten:

- Bij de uitleg wordt een getallenlijn gebruikt.

BASIS Blz. 12 - 13

PLUS Blz. 12 - 13

MAAT Blz. 12 - 13

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen vullen getallen in die 100, 100 of 10.000 minder en meer zijn dan de getallen in het midden.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 3

Basis: De leerlingen kleuren de vakken met getallen. Het interval waar het getal in ligt bepaalt de kleur.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de plus- of minsommen uit die bij de contexten horen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 5

Basis: De leerlingen ronden de gegeven getallen af op tienduizendtallen, duizendtallen, honderdtallen of tientallen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen rekenen de plus- of minsommen uit die bij de contexten horen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere contexten of getallen.



Opgave 8 | signaalopgave

Basis: De leerlingen kiezen de stelling die het best past en leggen uit waarom.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

LESDOEL

De leerling oefent met getallen tot en met 100.000.

Automatiseren & memoriseren:

- vermenigvuldigen tot en met 10.000.

Herhalen:

- rekenen met het inhoud en lengte;
- afronden van kommagetallen met 2 decimalen.

Verwerken:

- waarde van de cijfers in getallen tot

en met 1000;

- hoofdrekenend optellen en aftrekken van getallen tot 100.000;
- getallen tot en met 100.000 afronden op honderdtallen, duizendtallen en tienduizendtallen.

BASIS Blz. 14-15

PLUS Blz. 14-15

MAAT Blz. 14-15

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen kruisen aan welke inhoudsmaat het best bij de afbeelding past en vullen de maten aan tot 1, 2 of 3 l.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen schrijven maten op, van minder naar meer.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met minder maten en andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen ronden de gegeven getallen af op tienden en helen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen bepalen de spronggrootte en maken de getallenrijen verder af.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen de getallen op andere plekken in.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 6

Basis: De leerlingen kleuren de vakken met sommen. Het antwoord bepaalt de kleur.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen maken de sommen af zodat de kleur en van de vakken passen bij de kleuren van het intervallen. Meerdere antwoorden mogelijk.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen ronden de gegeven getallen af op tienduizendtallen, duizendtallen, honderdtallen of tientallen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 8

Basis: De leerlingen bedenken zelf plus- en minsommen bij de gegeven antwoorden.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

LES 7

10 AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15 OEFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5 TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling oefent met getallen tot en met 100.000.

- Bespreek kort het doel van de vorige les.
- Laat de leerlingen de getallen uitspreken.
- Laat hen de sommen op het bord maken.
- Bespreek na. Gebruik eventueel een TdDHTE-schema of een getallenlijn bij het bespreken van de antwoorden.

Bekijk het **lesdoel** uit de vorige les.

35 VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5 REFLECTIE

- Laat de leerlingen in groepjes de sommen die ze hebben bedacht, vergelijken.
- De groepjes kiezen van de bedachte sommen allemaal 1 moeilijke en 1 makkelijke som.
- Schrijf de sommen op het bord en laat de leerlingen vertellen waarom ze een som makkelijk of juist moeilijk vonden.

STRATEGIEËN

Kolomsgewijs aftrekken

Kolomsgewijs aftrekken gebruik je bij het aftrekken van grotere getallen. De getallen worden eerst gesplitst en daarna als minsommen uitgerekend: eerst de honderdtallen, daarna de tientallen en dan de eenheden. De antwoorden van deze splitsingen worden vervolgens hoofdrekenend bij elkaar opgeteld. Bij kolomsgewijs aftrekken houd je rekening met de positiewaarde van een getal. Daarmee is het een vervolg op splitsend rekenen, waarmee de leerlingen bekend zijn. Eerst wordt het kolomsgewijs aftrekken zonder tekorten aangeleerd. Vervolgens leren de leerlingen aftrekken met tekort bij de eenheden:.

[illegible]

Tussenstappen:

- De getallen worden gesplitst en als afzonderlijke minsommen genoteerd.
- De tussenantwoorden

komen, in positie, onder elkaar te staan.

- De tussenantwoorden worden hoofdrekenend bij elkaar opgeteld: $500 + 40 + 2 = 542$

Eerst wordt het kolomsgewijs aftrekken zonder tekorten aangeleerd, zie het voorbeeld hierboven. Vervolgens leren de leerlingen aftrekken met tekort bij de eenheden:

[illegible]

Tussentappen:

- De getallen worden gesplitst en als afzonderlijke minsommen genoteerd.

Daardoor wordt duidelijk

dat bij 8 – 9 een tekort van 1 is.

- De tussenantwoorden komen, in positie, onder elkaar te staan. Bij de eenheden wordt 1 tekort opgeschreven.
- De tussenantwoorden worden hoofdrekenend bij elkaar opgeteld, maar het tekort van 1 bij de eenheden wordt afgetrokken. De som wordt: $500 + 40 - 1 = 539$.

Daarna met tekort bij de tientallen:

7	5	8	-	2	7	6	=	4	8	2					
											7	5	8		
											2	7	6	+	
7	0	0	-	2	0	0	=				5	0	0		
	5	0	-		7	0	=				2	0		tekor	
		8	-			6	=								
											4	8	2		

Tussentappen:

- De getallen worden gesplitst en als afzonderlijke minsommen genoteerd.

Daardoor wordt duidelijk

dat bij 50 – 70 een tekort van 20 is.

- De tussenantwoorden komen, in positie, onder elkaar te staan. Bij de tientallen wordt 20 tekort opgeschreven.
- De tussenantwoorden worden hoofdrekenend bij elkaar opgeteld, maar het tekort van 20 bij de tientallen wordt afgetrokken. De som wordt: $500 - 20 + 2 = 482$.

En tenslotte met meerdere tekorten:

[illegible]

Tussentappen:

- De getallen worden gesplitst en als afzonderlijke minsommen genoteerd.

Daardoor wordt duidelijk

dat bij 50 – 70 een tekort van 20 is en bij 8 – 9 een tekort van 1.

- De tussenantwoorden komen, in positie, onder elkaar te staan. Bij de tientallen wordt 20 tekort opgeschreven. Bij de eenheden wordt 1 tekort opgeschreven.
- De som wordt: $500 - 20 - 1 = 479$.



LESDOEL

De leerling oefent rekenen met inhoudsmaten.

Instructie:

- inhoudsmaten herleiden.

Vervolg op:

- metriek stelsel;
- rekenen met inhoudsmaten.



BASIS Blz. 16 - 17



PLUS Blz. 16 - 17



MAAT Blz. 16 - 17

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen uit hoeveel over is.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, de maateenheden zijn gegeven.

Opgave 3

Basis: De leerlingen verbinden steeds 3 cirkels waarvan de inhoudsmaten samen 3 l zijn. Meerdere antwoorden mogelijk.

Plus: Gelijk aan Basis, soms met breuken in plaats van kommagetallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen en de leerlingen verbinden 2 cirkels.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de sommen bij de contexten uit door de inhoudsmaten te herleiden.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere maten.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere maten.

Opgave 5

Basis: De leerlingen vullen de inhoudsmaten in die de vergelijkingen kloppend maken.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere maateenheden of getallen.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen uit hoeveel over is.

Plus: Gelijk aan Basis met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.



Opgave 7 | signaalopgave

Basis: De leerlingen rekenen uit waar de verf per liter het goedkoopst is.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.



LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave.



LES 8

10 INSTRUCTIE

De leerling oefent rekenen met inhoudsmaten.

- Bespreek kort het lesdoel met de leerlingen.
- Bekijk en bespreek met de leerlingen de opgave uit de vorige les. Gebruik Metriek Stelsel om de opbouw van de inhoudsmaten te bespreken.
- Laat de leerlingen een som bedenken bij de afbeelding op het digibord.
- Bespreek na en laat de leerlingen vertellen wat ze hebben bedacht (bijvoorbeeld: $4 \times 250 \text{ ml} = 1 \text{ l}$, of $250 \text{ ml} + 250 \text{ ml} + 250 \text{ ml} + 250 \text{ ml} = 1 \text{ l}$ of $250 \text{ ml} + 250 \text{ ml} + 250 \text{ ml} + 250 \text{ ml} + 1 \text{ l} = 2 \text{ l}$).
- Als het nog niet in gesprek naar voren is gekomen, bespreek dan dat 1 bekertje melk van 250 ml gelijk is aan $\frac{1}{4}$ liter. Schrijf dit ook op het bord: ' $\frac{1}{4} \text{ l} = 250 \text{ ml}$ '.

5 BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door de inhoudsmaten te herleiden.
- Bespreek na. Gebruik Metriek Stelsel om de stappen van het herleiden duidelijk te maken.

35 VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10 EXTRA INSTRUCTIE | MAAT

- Gebruik Metriek Stelsel en herhaal de opbouw van de inhoudsmaten.
- Laat de leerlingen referentiematen voor inhoud opnoemen (1 l: een pak melk, 1 dl: inhoud van een kopje, 1 cl: inhoud van een theelepeltje, 1 ml: een druppel water).
- Maak samen met de leerlingen het eerste rijtje van opgave 2. Gebruik Metriek Stelsel om de stappen van het herleiden duidelijk te maken.
- Laat de leerlingen het tweede rijtje van opgave 2 maken. Help hen als dit nodig is.

10 EXTRA INSTRUCTIE | PLUS

- Laat de leerlingen vertellen welke stappen je neemt om het antwoord van de eerste som van opgave 6 uit te rekenen. Bespreek dat het eerst goed lezen van de som belangrijk is voor de stappen bij het uitrekenen (het antwoord moet worden gegeven in dl, dus het is handig om de liters in de som ook om te rekenen in dl).

5 REFLECTIE

- Bespreek opgave 7. Laat de leerlingen vertellen hoe ze hebben gerekend om te zien welke verf het goedkoopst is.
- Schrijf de verschillende oplossingen op het bord.

LESDOEL

De leerling oefent rekenen met inhoudsmaten.

Automatiseren & memoriseren:

- kommagetallen aanvullen tot 1.

Herhalen:

- cijferend optellen;
- getallen tot en met 100.000.

BLOK 5 | LES 9

Basisonderwerpen

1. Cijferend optellen

Optel de volgende sommen cijferend. Geef het antwoord op de lijn.

2. Cijferend aftrekken

Afhaal de volgende sommen cijferend. Geef het antwoord op de lijn.

3. Het dekgat aanvullen

Vul de lege vakjes in de volgende dekgaten met de juiste cijfers.

4. Maat

Geef de juiste maat aan voor de volgende voorwerpen.

5. Woordprobleem

Lees het verhaal en beantwoord de vragen.

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de plussommen bij de contexten cijferend uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen vullen de cijfers in die de optellingen kloppend maken.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 4

Basis: De leerlingen vullen getallen in die 100, 1000 of 5000 minder of meer zijn dan de getallen in het midden.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

BASIS Blz. 18-19

BLOK 5 | LES 9

Basisonderwerpen

1. Cijferend optellen

Optel de volgende sommen cijferend. Geef het antwoord op de lijn.

2. Cijferend aftrekken

Afhaal de volgende sommen cijferend. Geef het antwoord op de lijn.

3. Het dekgat aanvullen

Vul de lege vakjes in de volgende dekgaten met de juiste cijfers.

4. Maat

Geef de juiste maat aan voor de volgende voorwerpen.

5. Woordprobleem

Lees het verhaal en beantwoord de vragen.

PLUS Blz. 18-19

BLOK 5 | LES 9

Basisonderwerpen

1. Cijferend optellen

Optel de volgende sommen cijferend. Geef het antwoord op de lijn.

2. Cijferend aftrekken

Afhaal de volgende sommen cijferend. Geef het antwoord op de lijn.

3. Het dekgat aanvullen

Vul de lege vakjes in de volgende dekgaten met de juiste cijfers.

4. Maat

Geef de juiste maat aan voor de volgende voorwerpen.

5. Woordprobleem

Lees het verhaal en beantwoord de vragen.

MAAT Blz. 18-19



Verwerken:

- inhoudsmaten herleiden.

Materiaal

- klimkaart *Toetskaart*.



OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen herleiden de inhoudsmaten.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met kommagetallen in plaats van breuken.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen de sommen bij de contexten uit door de inhoudsmaten te herleiden.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere vragen en getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen schrijven de inhoudsmaten op volgorde van minder naar meer.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met minder getallen om te ordenen.

Opgave 8

Basis: De leerlingen vullen in de puzzel het aantal ml in dat bij de aanwijzingen hoort.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

LES 9

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling oefent rekenen met inhoudsmaten.

- Bespreek kort het doel van de vorige les.
- Gebruik Metriek Stelsel om de opbouw van de inhoudsmaten te herhalen.

Bekijk het **lesdoel** uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5

REFLECTIE

- Laat de leerlingen, eventueel in tweetallen, een toetsvraag over inhoudsmaten bedenken.
- Verzamel de vragen en verdeel ze met de leerlingen in categorieën (bijvoorbeeld: omrekenvragen, rekenvragen of rekenverhalen).

Over de klimkaart 'Toetskaart':

- Doelgroep: groep 6-8.
- Bedoeling van de kaart: leerlingen formuleren wat zij als grootste uitdaging hebben ervaren in het afgelopen blok.
- Hoe werkt de kaart?:
 - Vat de doelen van het blok samen. Laat leerlingen vervolgens de kaart invullen. Hiervoor hebben zij 3 minuten.
 - Maak groepjes en geef elk groepje een setje ingevulde kaarten. Welke vragen kan het groepje beantwoorden? Welke zijn nog lastig?
- Wanneer gebruik je de kaart?: leerlingen vullen zelfstandig of in tweetallen de kaart in na afloop van een les of blok.

LESDOELEN

- De leerling oefent met getallen tot en met 100.000.
- De leerling oefent rekenen met inhoudsmaten.

Handig rekenen:

- keersommen met compenseren.

Nu even anders:

- afronden van getallen tot en met 100.000.



BASIS Blz. 20-21



PLUS Blz. 20-21



MAAT Blz. 20-21

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen maken de Driehoekspuzzel.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | EXTRA OEFENEN

Opgave 1

Basis: De leerlingen vullen 1000, 100 of 10.000 meer en minder in dan de getallen in het midden.

Plus: De leerlingen kleuren de vakken. De intervallen waarin de antwoorden liggen, bepalen de kleuren.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit.

Plus: De leerlingen rekenen de sommen uit die bij de contexten horen.

Maat: De leerlingen bepalen de spronggrootte en maken de getallenrijen af.

Opgave 3

Basis: De leerlingen verbinden steeds 3 cirkels waarvan de inhoudsmaten samen 5 l zijn.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, de leerlingen verbinden 2 cirkels met andere maten.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de sommen bij de contexten uit door de inhoudsmaten te herleiden.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: De leerlingen vullen de maten in die de vergelijkingen kloppend maken.



Vervolg op

- getallen tot en met 100.000.

Afronden weektaken

Materiaal

- printblad Driehoekspuzzel (per leerling).

LES 10

10

HANDIG REKENEN INSTRUCTIE

- Bekijk de 2 sommen op het bord.
- Laat de leerlingen vertellen hoe ze aan de hulpstappen kunnen zien op welke manier de sommen handig kunnen worden uitgerekend (de 1e som: rekenen met ronde getallen, de 2e som: splitsend vermenigvuldigen).
- Bespreek de 2 manieren kort.
- Laat de leerlingen opgave 1 maken.

15

NU EVEN ANDERS

- Deel de printbladen uit en bekijk ze met de leerlingen.
- Vertel dat de leerlingen na het uitknippen van de driehoeken moeten zorgen dat de juiste zijden tegen elkaar komen te liggen. Een zijde met een omschrijving van een afronding (bijvoorbeeld '26.010 afronden op Td' moet tegen de afronding (26.000) komen te liggen.
- Herhaal kort de afrondingsregels met de leerlingen en bespreek de gebruikte afkortingen (Td = tienduizendtallen, D = duizendtallen, H = honderdtallen).
- Laat de leerlingen de driehoeken uitknippen en de puzzel maken. Ze kunnen de stukken in hun werkschrift plakken.

25

AFRONDEN WEEKTAKEN

STRATEGIEËN

Compenseren

Compenseren is de strategie waarbij je gebruikmaakt van een nabijgelegen handig getal (tiental of een heel getal, of een honderdtal). De compensatie kan dus in verschillende delen van de som plaatsvinden. Bij compenseren maak je van (1 van de getallen) in de berekening een rond getal.

3 – 70 wordt dan 300 – 70 en vervolgens tel je daar 4 bij op.

We beginnen ermee in groep 4 dat er + 19 wordt uitgerekend als + 20 – 1. In de minvariant wordt het – 19 uitrekenen als – 20 + 1.

Dit geldt ook bij vermenigvuldigen:

19 x iets = 20 x iets – 1 x iets.

Model daarbij is: getallenlijn.

Alternatieve strategie: aanvullen.

LESDOEL

De leerling leert cijferend aftrekken.

Instructie:

- introductie van cijferend aftrekken zonder overschrijdingen.

Vervolg op:

- cijferend optellen zonder overschrijdingen.

BASIS Blz. 22 - 23

PLUS Blz. 22 - 23

MAAT Blz. 22 - 23

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit met cijferend aftrekken.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen die bij de contexten horen, uit met cijferend aftrekken.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, de bovenste getallen van de minsommen zijn al ingevuld in het schema.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit door cijferend aftrekken en geven de vakken met dezelfde antwoorden dezelfde kleuren.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 5

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen die bij de contexten horen, uit door cijferend aftrekken.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit door cijferend aftrekken en kleuren de vakken met antwoorden van minder naar meer.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.



Opgave 7 | signaalopgave

Basis: De leerlingen verzinnen 2 minsommen bij de gegeven antwoorden. Meerdere antwoorden mogelijk.

Plus en Maat: gelijk aan Basis.

Didactische aandachtspunten:

- Begin bij het aftrekken altijd rechts bij de eenheden;
- Let erop dat de getallen recht onder elkaar staan;
- Deze les leent zich minder voor differentiatie.

LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave

LES 11

10

INSTRUCTIE

De leerling leert cijferend aftrekken.

- Bespreek kort het lesdoel.
- Laat de leerlingen het schema op het bord met de getallen en 563 en 42 erin overnemen op uitrekenpapier.
- Laat de leerlingen opnoemen waar je op moet letten bij cijferend rekenen. (Schrijf de honderdtallen, tientallen en eenheden in het juiste vak en start met de eenheden en werk van rechts naar links.)
- Laat de leerlingen de som voor zichzelf uitrekenen. Laat ondertussen 1 leerling de som op het bord uitrekenen. (antwoord: 521)
- Bespreek de som en vergelijk de antwoorden met de antwoorden op het bord.
- Laat de leerlingen de som op het bord overnemen en de som uitrekenen.
- Bespreek na. Vertel dat je bij de minsommen altijd rechts begint, het grootste getal boven en het kleinste getal onder in het schema zet en telkens de onderste cijfers van de bovenste cijfers aftrekt.
- Doe de stappen van het cijferend aftrekken voor en zeg precies wat je doet ('8 eenheden min 5 eenheden', '6 tientallen min 4 tientallen' en '7 honderdtallen min 2 honderdtallen') om extra aandacht aan de waarde van de cijfers te geven
- Vraag de leerlingen wat zij nog lastig vinden aan cijferend aftrekken.

5

BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door de minsommen cijferend uit te rekenen.
- Bespreek na en vraag wat de leerlingen nog lastig vinden.
- Maak naar aanleiding van de antwoorden op het bord een lijstje met aandachtspunten en tips voor cijferend aftrekken (bijvoorbeeld: beginnen bij de eenheden of het grootste getal boven zetten).

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10

EXTRA INSTRUCTIE | MAAT

- Besteed aandacht aan cijferend aftrekken met behulp van positieschema's.
- Bekijk met de leerlingen de som op het bord en bespreek hoe de som in het schema komt te staan. Schrijf de aanduidingen H, T en E boven in de vakken en schrijf de getallen 658 en 32 in het schema.
- Besteed aandacht aan het getal 32 waar geen honderdtal in het schema staat en de plek van dit getal in het schema.
- Laat hierna zien hoe je de minsom cijferend uitrekt. Vertel hierbij precies welke stappen je neemt.
- Maak samen met de leerlingen een paar sommen van opgave 2. Laat de leerlingen hierbij vertellen welke stappen ze nemen.

5

REFLECTIE

- Bespreek opgave 8 na en vraag hoe de leerlingen de opgave hebben aangepakt.
- Tel hoeveel verschillende sommen door de leerlingen zijn bedacht.

STRATEGIEËN

Cijferend aftrekken

Cijferend aftrekken gebruik je bij het aftrekken van grotere getallen. In tegenstelling tot bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken, begin je bij de eenheden, dus rechts. Je rekent met de positiecijfers.

H	T	E
7	5	8
2	1	6
5	4	2

Tussenstappen:

- Eerst worden de eenheden van elkaar afgetrokken: $8 - 6 = 2$ Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de eenheden genoteerd.
- Daarna worden de tientallen van elkaar afgetrokken: $5 \text{ (tientallen)} - 1 \text{ (tiental)} = 4 \text{ (tientallen)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de tientallen genoteerd.
- Vervolgens worden de honderdtallen van elkaar afgetrokken: $7 \text{ (honderdtallen)} - 2 \text{ (honderdtallen)} = 5 \text{ (honderdtallen)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de honderdtallen genoteerd.

Eerst wordt het cijferend aftrekken zonder inwisselen aangeleerd, zie het voorbeeld hierboven.

Alternatieve strategie: rekenen met de rekenmachine. Model daarbij is: HTE-schema met ruimte om de overschrijdingen te noteren.

LESDOEL

De leerling leert cijferend aftrekken.

Automatiseren & memoriseren:

- tafels tot en met 10.

Herhalen:

- rekenen met kommagetallen in de context van geld;
- getallen tot en met 100.000.

Verwerken:

- cijferend aftrekken zonder overschrijdingen.

Materiaal

- 2 grote vellen papier (leerkracht).



BASIS Blz. 24-25



PLUS Blz. 24-25



MAAT Blz. 24-25

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen uit hoeveel geld er tekort is.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen vullen de antwoorden in die 100, 1000 of 5000 meer en minder zijn.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen kleuren de vakken. De waarde van het cijfer 4, 5, of 9 in de getallen bepaalt de kleur.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit door cijferend aftrekken.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit die bij de contexten horen door cijferend aftrekken.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 7

Basis: De leerlingen vullen de puzzel in volgens de aanwijzingen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 8

Basis: De leerlingen vullen cijfers in die de minsommen kloppend maken. Meerdere antwoorden mogelijk.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

LES 12

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling leert cijferend aftrekken.

- Bespreek kort het lesdoel van de vorige les.
- Herhaal kort waar de leerlingen op moeten letten als ze cijferend aftrekken, zoals de getallen goed onder elkaar zetten en het grootste getal bovenaan in het schema. Bekijk het [lesdoel](#) uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.



REFLECTIE

- Bespreek opgave 8. Laat de leerlingen vertellen welke sommen ze hebben bedacht.
- Schrijf de sommen eventueel op grote vellen papier. Kies voor verschillende kleuren zodat de verschillen in loogopslag te zien zijn. Hang de vellen in het lokaal. Maak er een uitdaging van om zoveel mogelijk sommen te bedenken, ook na afloop van de les.

STRATEGIEËN

Cijferend aftrekken

Cijferend aftrekken gebruik je bij het aftrekken van grotere getallen. In tegenstelling tot bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken, begin je bij de eenheden, dus rechts. Je rekent met de positiecijfers.

H	T	E
7	5	8
2	1	6
5	4	2

Tussenstappen:

- Eerst worden de eenheden van elkaar afgetrokken: $8 - 6 = 2$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de eenheden genoteerd.

- Daarna worden de tientallen van elkaar afgetrokken: $5 \text{ (tientallen)} - 1 \text{ (tiental)} = 4 \text{ (tientallen)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de tientallen genoteerd.
- Vervolgens worden de honderdtallen van elkaar afgetrokken: $7 \text{ (honderdtallen)} - 2 \text{ (honderdtallen)} = 5 \text{ (honderdtallen)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de honderdtallen genoteerd.

Eerst wordt het cijferend aftrekken zonder inwisselen aangeleerd, zie het voorbeeld hierboven. Vervolgens leren de leerlingen aftrekken met inwisselen bij de eenheden:

H	T	E
7	5	8
2	1	9
5	9	9

Tussenstappen:

- Eerst worden de eenheden van elkaar afgetrokken: $8 \text{ (eenheden)} - 9 \text{ (eenheden)}$. Dat kan niet. Daarom wordt een tiental ingewisseld voor eenheden.

- In de kolom van de tientallen komt een streepje door 5 (tientallen). Er blijven 4 (tientallen) over. 4 wordt klein bovenin de kolom van de tientallen geschreven.
- Er komt een streepje door de 8 (eenheden). 18 wordt klein bovenin de kolom van de eenheden geschreven. Er zijn nu met het ingewisselde tiental 18 eenheden. De som wordt $18 - 9$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de eenheden genoteerd.
- Daarna worden de tientallen van elkaar afgetrokken: de overgebleven 4 (tientallen) $- 1 \text{ (tiental)} = 3 \text{ (tientallen)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de tientallen genoteerd.
- Vervolgens worden de honderdtallen van elkaar afgetrokken: $7 \text{ (honderdtallen)} - 2 \text{ (honderdtallen)} = 5 \text{ (honderdtallen)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de honderdtallen genoteerd.

Daarna optellen met inwisselen bij de tientallen:

H	T	E
6	15	
7	5	8
2	7	6
4	8	2

Tussenstappen:

- Eerst worden de eenheden van elkaar afgetrokken: $8 \text{ (eenheden)} - 6 \text{ (eenheden)} = 2 \text{ (eenheden)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de eenheden genoteerd.
- Daarna worden de tientallen van elkaar afgetrokken: $5 \text{ (tientallen)} - 7 \text{ (tientallen)}$. Dat kan niet. Daarom wordt een honderdtal ingewisseld voor een tiental.
- In de kolom van de honderdtallen komt een streepje door 7 (tientallen). Er blijven 6 (tientallen) over. 6 wordt klein bovenin de kolom van de honderdtallen geschreven.
- Er komt een streepje door 5 (tientallen). 15 wordt klein bovenin de kolom van de tientallen geschreven. Er zijn nu met het ingewisselde honderdtal 15 tientallen. De som wordt $15 - 7$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de tientallen genoteerd.
- Vervolgens worden de honderdtallen van elkaar afgetrokken: de overgebleven 6 (honderdtallen) $- 2 \text{ (honderdtallen)} = 4 \text{ (honderdtallen)}$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de honderdtallen genoteerd.

Vervolgens met meerdere inwisselingen:

H	T	E
6	14	18
7	5	8
2	7	9
4	7	9

Tussenstappen:

- Eerst worden de eenheden van elkaar afgetrokken waarbij een tiental wordt ingewisseld: $18 - 9 = 9$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de eenheden genoteerd.
 - Daarna worden de tientallen van elkaar afgetrokken, waarbij een honderdtal wordt ingewisseld: $14 - 7 = 7$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de tientallen genoteerd.
 - Vervolgens worden de honderdtallen van elkaar afgetrokken: de overgebleven 6 $- 2 = 4$. Het antwoord wordt onder de streep in de kolom van de honderdtallen genoteerd.
- Alternatieve strategie:** rekenen met de rekenmachine. Model daarbij is: HTE-schema met ruimte om de overschrijdingen te noteren.

LESDOEL

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Instructie:

- schattend en precies rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Vervolg op:

- rekenen met bedragen tot € 10.000.

Didactische aandachtspunten:

- Let er gedurende de hele les op dat de bedragen door de leerlingen goed worden uitgesproken.

BASIS Blz. 26 - 27

PLUS Blz. 26 - 27

MAAT Blz. 26 - 27

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen vullen bedragen in die € 1000, € 10.000 of € 1500 en € 1500, € 5000 of € 2500 meer zijn dan de bedragen in het midden.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minssommen uit die bij de contexten horen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen schatten de antwoorden op duizendtallen.

Plus: Gelijk aan Basis, met langere verhalen en andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen

Opgave 5

Basis: De leerlingen ronden de gegeven bedragen af op duizendtallen, tienduizendtallen of honderdtallen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen bepalen het overschot of tekort.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met langere verhalen en andere getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen kleuren de vakken. De intervallen waarin de antwoorden liggen bepalen de kleur.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.



Opgave 8 | signaalopgave

Basis: De leerlingen kiezen een optie en leggen uit waarom.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Materiaal:

- optioneel: digitaal foldermateriaal waarin psychologische prijzen instaan, zoals € 9,95 of € 999 (leerkracht, voor de instructie).

LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave.

LES 13**10****INSTRUCTIE**

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

- Bespreek kort het doel van deze les en vraag de leerlingen waar ze aan denken bij bedragen rond de € 100.000. Bedenk voorbeelden die passen bij de leefwereld van de groep.
- Bekijk de afbeelding met de leerlingen en laat hen de bedragen uitspreken.
- Laat de leerlingen vertellen wat hen opvalt aan de prijzen. (1 bedrag eindigt op 550 euro, de andere bedragen eindigen op 950 euro.)
- Vraag de leerlingen waarom de huizen zo geprijsd zijn. (Een bedrag als € 39.550 klinkt minder dan € 40.000. Het 'voelt' alsof het goedkoper is.)
- Vraag de leerlingen of zij nog meer voorbeelden kunnen noemen van dit soort bedragen en laat eventueel de digitale folders zien.
- Laat de leerlingen de bedragen op het bord afronden zonder verdere aanwijzingen.
- Bespreek na en schrijf de verschillende antwoorden op. (Alle mogelijkheden: afronden op honderdtallen, duizendtallen, tienduizendtallen. Herhaal kort de regels voor het afronden. Laat de leerlingen uitleggen waarom ze de keuze voor hun afronding hebben gemaakt en bespreek het verschil met de afronding en het werkelijke bedrag.)
- Vraag de leerlingen waarop ze zouden afronden als ze willen weten of ze genoeg geld hebben om iets te kopen (waarschijnlijk niet op een tienduizendtal, maar liever op een honderdtal).
- Vraag de leerlingen waarop ze zouden afronden als ze gemakkelijk willen rekenen (afronden op tienduizendtallen).
- Stel vragen over de bedragen op het bord als:
 - € 1000 meer, wat is het bedrag?
 - € 10.000 meer, wat is het bedrag?
- Let gedurende de hele instructie op het uitspreken van de bedragen.

5**BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!**

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door de bedragen af te ronden op tienduizendtallen en duizendtallen.
- Bespreek na, bespreek een paar sommen en laat de leerlingen de stappen vertellen waarmee ze hebben afgerond.

35**VERWERKING**

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10**EXTRA INSTRUCTIE | MAAT**

- Gebruik een TdDHT-schema en schrijf de bedragen van de sommen in het positieschema. Bespreek per bedrag welk cijfer verandert als er € 1000, € 10.000 of € 5000 bijkomt of afgaat.
- Doe de eerste 2 sommen van opgave 4 voor. Besteed aandacht aan het ~-teken en zeg hardop welke stappen je neemt. Laat de leerlingen opgave 4 verder afmaken.

10**EXTRA INSTRUCTIE | PLUS**

- Bespreek de eerste som van opgave 3. Laat de leerlingen de som zien, laat hen vertellen wat de vraag is en welke informatie ze nodig hebben om deze te beantwoorden. Stimuleer de leerlingen om de informatie op te schrijven.
- Laat de leerlingen het antwoord uitrekenen en laat hen daarna vertellen op welke manieren ze dat hebben gedaan.

5**REFLECTIE**

- Bespreek opgave 8 na.
- Laat leerlingen vertellen welke optie ze hebben gekozen en waarom.
- Komen de leerlingen bijvoorbeeld met een argument als: bij € 24.500 is 'ik heb ongeveer € 24.000' net zo waar als 'ik heb ongeveer € 25.000'? Toch maakt dat in het denken over de aanschaf van de zonnepanelen wel verschil.
- Als dit nog niet door de leerlingen is genoemd, vertel dan dat het bij schatten met geld verstandig kan zijn te schatten onder het bedrag dat je zelf hebt, om zeker te weten dat je genoeg geld hebt.

LESDOEL

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Automatiseren & memoriseren:

- breuken en kommagetallen aan elkaar koppelen.

Herhalen:

- rekenen met breuken groter dan 1;
- optellen van kommagetallen.

BLOK 5 | LES 14

Herhalen

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Basis

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Plus

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Maat

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

BASIS Blz. 28-29

BLOK 5 | LES 14

Herhalen

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Basis

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Plus

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Maat

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

PLUS Blz. 28-29

BLOK 5 | LES 14

Herhalen

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Basis

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Plus

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

Maat

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

MAAT Blz. 28-29

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen vereenvoudigen de breuken naar getallen die uit helen en breuken bestaan.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis met andere getallen.

Opgave 3

Basis: De leerlingen geven de vakken met sommen die dezelfde antwoorden hebben dezelfde kleuren.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen vullen de rekendriehoeken in door per zijde de getallen op te tellen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: De leerlingen rekenen de plus- en mintabellen uit.



Verwerken:

- schattend en precies rekenen met bedragen tot en met € 100.000.



OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen vullen de vergelijkingstekens in die de vergelijkingen kloppend maken.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen schatten de antwoorden van de plussommen op tienduizendtallen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, de leerlingen tellen 2 bedragen bij elkaar op in plaats van 3, met andere getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 8

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit die passen bij de contexten. Ze mogen uitrekenpapier gebruiken.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

LES 14

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling leert rekenen met bedragen tot en met € 100.000.

- Bespreek kort het lesdoel met de leerlingen.
- Herhaal dat rekenen met bedragen tot € 100.000 erg lijkt op rekenen met getallen tot 100.000, omdat het bijna altijd om hele euro's gaat.
- Herhaal verder dat je bij schattend rekenen met geld rekening moet houden met de hoeveelheid geld die nodig is en dat je dus beter niet te grof kunt schatten als je wilt weten of je genoeg geld hebt.

Bekijk het [lesdoel](#) uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5

REFLECTIE

- Bespreek een paar sommen uit opgave 8 waarin geld wordt geleend.
- Vraag de leerlingen of ze de zin 'Geld lenen kost geld' wel eens hebben gehoord en wat die zin betekent (als je geld leent, moet je het weer terugbetalen plus een extra bedrag aan rente). Vraag ook waar dat extra geld dat wordt betaald, heengaat (winst voor diegene die het uitleent, meestal de bank).

LESDOELEN

- Handig rekenen
- Dit kan ik al!

Handig rekenen:

- optellen en aftrekken met compenseren.

Dit kan ik al (tussentoets):

- De leerling oefent met getallen tot en met 100.000.
- De leerling oefent rekenen met inhoudsmaten.
- De leerling leert cijferend aftrekken.

Basis Blz. 30-31

TOETS Blz. 18

PLUS Blz. 30-31

MAAT Blz. 30-31

OVER DE OPGAVEN | EXTRA OEFENEN

Opgave 1

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit door cijferend aftrekken.

Plus: De leerlingen vullen de puzzel in volgens de aanwijzingen.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit die bij de contexten horen door cijferend aftrekken.

Plus: Gelijk aan Basis, meer opgaven, zonder afbeeldingen en met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, de bovenste getallen zijn al ingevuld in de schema's.

Opgave 3

Basis: De leerlingen kleuren de vakken. De intervallen waar de antwoorden in liggen, bepalen de kleur.

Plus: De leerlingen rekenen de overschotten of tekorten uit bij de contexten.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: De leerlingen ronden de gegeven bedragen af op duizendtallen, tienduizendtallen of honderdtallen.



LES 15

10

HANDIG REKENEN INSTRUCTIE

- Bekijk met de leerlingen de sommen op het bord. Laat hen voor zichzelf bedenken hoe je de sommen handig kunt uitrekenen.
- Bespreek de sommen na. Besteed aandacht aan het rekenen met een rond getal waarna het verschil wordt verrekend: $243 + 198 = 253 + 200 - 2$ bij de eerste som en $457 - 299 = 457 - 300 + 1$ bij de tweede som.
- Bekijk samen met de leerlingen de sommen van opgave 1. Bespreek hoe ze de tussenstappen noteren.
- Laat de leerlingen opgave 1 maken.

OVER DE TOETS

Dit kan ik al

- De tussentoets 'Dit kan ik al' is een check om te kijken hoe leerlingen op dat moment de lesdoelen beheersen die in de eerste weken van het blok aan de orde zijn geweest. Dit gebeurt echter zonder te scoren en vooral als uitgangspunt voor de formatieve evaluatie waarin leerkracht en leerling samen kijken hoe het ervoor staat.
- Alle leerlingen maken de tussentoets. Zij hebben 20 minuten voor het maken van deze tussentoets.
- Controleer voordat de leerlingen beginnen of zij de bedoeling van de opgaven begrijpen.
- Leerlingen maken eerst de opgaven. Daarna volgt een formatieve evaluatie waarbij de leerlingen aangeven hoe zij de opgaven hebben gemaakt.

Toetsdoelen

De doelen die in deze toets aan bod komen zijn:

- De leerling oefent met getallen tot en met 100.000.
- De leerling oefent rekenen met inhoudsmaten.
- De leerling leert cijferend aftrekken.

25

AFRONDEN WEEKTAKEN

LESDOEL

De leerling oefent rekenen met breuken.

Instructie:

- optellen en aftrekken van hele getallen en breuken met en zonder context;
- optellen en aftrekken van gelijknamige breuken met en zonder context.

Vervolg op:

- rekenen met breuken groter dan 1;
- rekenen met breuken en verhoudingen;
- rekenen met breuken en inhoud.

Basis Blz. 32 - 33

Plus Blz. 32 - 33

Maat Blz. 32 - 33

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen bepalen de spronggrootte en maken de getalreeksen af.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen de getallen op andere plekken in.

Maat: Gelijk aan Basis, met minder opgaven en een getallenlijn ter ondersteuning.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen de getallen in die de plus- en minsommen kloppend maken.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen schrijven de sommen op die bij de contexten horen en rekenen ze uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, eenvoudiger vragen en soms andere contexten.

Opgave 5

Basis: De leerlingen kleuren de vakken. De antwoorden van de sommen in de vakken bepalen de kleur.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen schrijven rekenverhalen bij de contexten, schrijven de bijbehorende sommen op en rekenen ze uit.

Meerdere antwoorden mogelijk.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 7

Basis: De leerlingen vinden een route door de sommen uit te rekenen en de pijlen met de goede antwoorden te volgen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.



Opgave 8 | signaalopgave

Basis: De leerlingen rekenen de som uit die bij de opgave hoort en leggen uit hoe ze het antwoord hebben berekend.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Materiaal:

- breukencirkels of vouwblaadjes (leerkracht, voor de extra instructie).

LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave.

LES 16**10****INSTRUCTIE**

De leerling oefent rekenen met breuken.

- Bespreek het lesdoel kort met de leerlingen.
- Bekijk de afbeelding op het bord met de leerlingen.
- Vertel dat een boer 3 velden gaat inzaaien. Hij kan $1\frac{1}{3}$ veld zaaien voordat zijn zaaimachine leeg is en hij deze opnieuw moet vullen.
- Laat de leerlingen (eventueel in tweetallen) bedenken hoe vaak de boer zijn zaaimachine moet laden voordat alle velden ingezaaid zijn en laat hen bedenken welke som hierbij hoort. Stimuleer hen om meer dan 1 som te bedenken bij deze situatie.
- Bespreek na en laat de leerlingen het antwoord en de sommen vertellen (mogelijkheden zijn onder andere een aanvulsom als $1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} = 3$, of een minsom als $3 - 1\frac{1}{3} = 1\frac{2}{3}$ en $1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$).
- Teken de breuken eventueel in de velden op het digibord om de stappen uit te leggen.
- Bekijk met de leerlingen de afbeelding op het bord en vertel dat de boer $1\frac{1}{4}$ veld kan inzaaien voordat de zaaimachine opnieuw moet worden gevuld.
- Laat in ieder geval 1 plus- en 1 minsom aan bod komen.
- Teken eventueel de breuken in de velden op het digibord om de stappen uit te leggen.
- Laat de leerlingen de sommen op het bord uitrekenen.
- Bespreek na en laat de leerlingen de verschillende manieren opschrijven waarop de sommen zijn uitgerekend.
- Laat de stappen zien op een lege getallenlijn.

5**BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!**

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door rekenverhalen te bedenken bij de afbeeldingen, de bijbehorende sommen op te schrijven en de antwoorden uit te rekenen.
- Bespreek na en laat de leerlingen vertellen welke sommen ze hebben bedacht. Gebruik eventueel een lege getallenlijn om de stappen te laten zien.

35**VERWERKING**

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10**EXTRA INSTRUCTIE | MAAT**

- Besteed aandacht aan positioneren van breuken op de getallenlijn en concrete materialen.
- Bekijk met de leerlingen de som op het bord.
- Maak de som visueel met vouwblaadjes of breukencirkels.
- Laat de leerlingen de teller en noemer benoemen en laat hen vertellen wat de teller en noemer betekenen bij een breuk. ($\frac{2}{3}$ betekent: 2 van de 3 en er zijn 3 nodig om 1 hele te maken.)
- Laat met de breukencirkels of vouwblaadjes zien dat $2\frac{2}{3}$ kan worden aangevuld tot 3 door er $\frac{1}{3}$ bij te doen, en dat je door daar nog $\frac{1}{3}$ bij te doen het antwoord op de som $2\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 3\frac{1}{3}$ hebt uitgerekend.
- Bekijk met de leerlingen opgave 2 en bespreek hoe de getallenlijn het rekenen met breuken kan ondersteunen.
- Maak samen een som uit het tweede rijtje en laat zien hoe een sprong terug kan worden gezien als een minsom.

10**EXTRA INSTRUCTIE | PLUS**

- Bekijk met de leerlingen opgave 5 en laat hen met elkaar bespreken hoe de stipsommen kunnen worden uitgerekend.
- Inventariseer de verschillende manieren (aanvullen, de minsom uitrekenen).
- Laat de leerlingen opgave 3 maken. Help hen als dit nodig is.

5**REFLECTIE**

- Bespreek opgave 8 en laat de leerlingen vertellen hoe ze hebben gerekend.
- Als de leerlingen het zelf niet hebben genoemd, noem dan ook het rekenen met een verhoudingstabel om het antwoord uit te rekenen en maak de verhoudingstabel met de leerlingen op het bord. Het aantal stappen om van de start naar het antwoord te komen, bepalen de leerlingen zelf.

LESDOEL

De leerling oefent rekenen met breuken.

Automatiseren & memoriseren:

- delen met tientallentafels.

Herhalen:

- rekenen met prijs per kilogram;
- oefenen met getallen tot en met 100.000.



BASIS Blz. 34-35



PLUS Blz. 34-35



MAAT Blz. 34-35

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de totaalprijzen of de prijzen van het gegeven gewicht uit.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen kleuren de vakken. De intervallen waarin de antwoorden liggen, bepalen de kleur.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen bepalen de spronggrootte en maken de getallenrijen af.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen de getallen op andere plekken in.

Maat: Gelijk aan Basis, met minder sommen en getallenlijnen ter ondersteuning.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen de sommen uit die bij de contexten horen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 7

Basis: De leerlingen rekenen de plus- en minsommen uit.

Plus: Gelijk aan Basis, de leerlingen vullen soms getallen in die de plus- en minsommen kloppend maken.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 8

Basis: De leerlingen schrijven de getallen op die de gegeven getallen aanvullen tot 8, 10, 7 of 5.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Verwerken:

- rekenen met breuken met en zonder context.

Materiaal

- klimkaart **3-2-1-kaart** (per leerling).



LES 17

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling oefent rekenen met breuken.

- Bespreek kort het lesdoel van de vorige les.
- Laat de leerlingen in tweetallen een som uitzoeken uit de vorige les die ze makkelijk vonden. Laat hen bespreken waarom die som gemakkelijk was.
- Laat een paar leerlingen vertellen welke som ze makkelijk vonden en waarom.
- Vat de aandachtspunten van de door de leerlingen gegeven voorbeeldsommen samen.

Bekijk het **lesdoel** uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5

REFLECTIE

- Laat de leerlingen de klimkaart '3-2-1-kaart' invullen.
- Bespreek na. Laat een paar leerlingen vertellen wat ze bij de verschillende onderdelen hebben ingevuld. Besteed ook aandacht aan opmerkingen over bijvoorbeeld samenwerking of werksfeer tijdens de les.
- Schrijf eventuele vragen die er nog zijn en vind later een moment om de vragen met de leerlingen te bespreken, als dit nodig is.

Over de klimkaart '3-2-1-kaart':

- Doelgroep: vanaf groep 5-8.
- Bedoeling van de kaart: de kaart evalueert de lesstof en beleving daarvan met open vragen.
- Hoe werkt de kaart?:
 - Geef aan over welke les de leerlingen de kaart invullen. De leerlingen hebben 3 minuten om de kaart in te vullen.
 - Neem de kaarten in of bespreek enkele kaarten steekproefsgewijs in de groep.

- Welk inzicht geeft de inhoud van de kaart in het leerproces? Wat betekent dit voor de volgende instructies?

- Wanneer gebruik je de kaart?: leerlingen vullen zelfstandig of in tweetallen de kaart in na afloop van een les.



LESDOEL

De leerling leert rekenen met geld en gewicht, en met geld en inhoud.

Instructie:

- rekenen in contexten met geld en gewicht en geld en inhoud.

Vervolg op:

- rekenen met samengestelde grootheden, zoals kilometer per uur en prijs per kilogram.

BASIS Blz. 36 - 37

PLUS Blz. 36 - 37

MAAT Blz. 36 - 37

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de productprijzen, prijzen per liter of de inhoud uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen het gewicht, de prijzen per kilogram of de productprijzen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, de leerlingen rekenen alleen de productprijzen uit.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen het gewicht, de prijzen per kilogram of de productprijzen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 5

Basis: De leerlingen rekenen het gewicht, de prijzen per kilogram of de productprijzen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen en de leerlingen rekenen alleen de prijzen per kilogram uit.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen de prijzen van het gevraagde gewicht van de artikelen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen rekenen bij de gegeven literprijs de prijzen van de gegeven inhoud uit.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.



Opgave 8 | signaalopgave

Basis: De leerlingen schrijven op welk product ze zouden kopen en leggen uit waarom.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave.



LES 18

10 INSTRUCTIE

De leerling leert rekenen met geld en gewicht en met geld en inhoud.

- Bespreek kort het doel van de les.
- Blader met de leerlingen terug naar opgave 2 van de vorige les.
- Herhaal de onderdeel gewicht en inhoud van het metriek stelsel, eventueel door de tool Metriek Stelsel te gebruiken.
- Laat de leerlingen vertellen hoeveel gram er in een kilogram gaan (1000).
- Vertel de leerlingen wat een boerderijwinkel is: een winkel met zuivel, groente en fruit dat op diezelfde boerderij is gemaakt of gegroeid.
- Herinner de leerlingen eraan dat 1 kilogram bestaat uit 1000 gram.
- Gebruik eventueel de tool Metriek stelsel, onderdelen gewicht en inhoud.
- Laat de leerlingen de kiloprijs van de beide stukken kaas berekenen (€ 15,90 en € 13,00).
- Bespreek na en laat de leerlingen vertellen hoe ze hebben gerekend. Noteer dit in een verhoudingstabel.
Bijvoorbeeld:
 - door de prijs van het stuk kaas van 500 gram op een handige manier te verdubbelen: 2×8 euro, daarna 10 cent eraf;
 - bij de tweede kaas, 750 gram is $\frac{3}{4}$ deel van 1 kilogram en 250 gram is $\frac{1}{4}$ deel en kost € 3,25 (1 kilogram kost 4 keer zoveel);
 - of de prijs van 250 gram wordt bij de prijs van 750 gram opgeteld.
- Gebruik Metriek Stelsel en herhaal de inhoudsmaten.
- Bekijk de afbeelding met de leerlingen.
- Laat de leerlingen uitrekenen wat de prijs van 0,5 l yoghurt en 400 ml yoghurt is.
- Bespreek na.
- Laat de leerlingen vertellen hoe ze de prijzen hebben uitgerekend (bijvoorbeeld door de helft van de literprijs te nemen of door $\frac{1}{10}$ van de literprijs te vermenigvuldigen met 4).

5 BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door de prijzen per kilogram en liter te berekenen.
- Bespreek na en laat de leerlingen vertellen hoe ze hebben gerekend. Gebruik Metriek stelsel als je de structuur van de gewichts- en inhoudsmaten wilt laten zien.

35 VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10 EXTRA INSTRUCTIE | MAAT

- Maak samen met de leerlingen de eerste som van opgave 2 en bespreek de stappen waarop je de prijs per liter kunt berekenen.
- Laat de leerlingen zien dat je de stappen op kunt schrijven in een verhoudingstabel.
- Laat de leerlingen vertellen hoeveel dl er in 1 l zitten en laat hen bedenken welke stappen je kunt nemen om van 2 dl naar 1 l te komen. (bijvoorbeeld in sprongen van 2 dl of door te vermenigvuldigen met 5)
- Gebruik Metriek Stelsel als je de structuur van de gewichts- en inhoudsmaten wilt laten zien.

5 REFLECTIE

- Bespreek opgave 8 na. Laat de leerlingen vertellen voor welk potje kwark de ze hebben gekozen en waarom. Besteed daarbij aandacht aan de manier waarop de leerlingen hebben vergeleken.
- Bespreek wat de reden zou kunnen zijn om voor het tweede potje kwark te kiezen, terwijl de kwark een duurdere kiloprijs heeft. (Bijvoorbeeld omdat je maar weinig kwark nodig hebt en je het anders moet weggooien, of omdat het bederft voordat het op is.)



LESDOEL

De leerling leert rekenen met geld en gewicht, en met geld en inhoud.

Automatiseren & memoriseren:

- optellen en aftrekken met analogie tot en met 1000.

Herhalen:

- rekenen met schaal bij lengtematen;
- splitsend vermenigvuldigen.

BLOK 5 | LES 19

1. Reken met geld

1.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

1.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

2. Reken met gewicht

2.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

2.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

3. Reken met inhoud

3.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

3.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

BASIS Blz. 38-39

BLOK 5 | LES 19

4. Reken met geld

4.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

4.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

5. Reken met gewicht

5.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

5.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

6. Reken met inhoud

6.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

6.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

PLUS Blz. 38-39

BLOK 5 | LES 19

7. Reken met geld

7.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

7.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

8. Reken met gewicht

8.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

8.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

9. Reken met inhoud

9.1. $100 + 20 = 120$ $120 + 10 = 130$ $130 + 5 = 135$ $135 + 15 = 150$ $150 + 10 = 160$ $160 + 5 = 165$ $165 + 10 = 175$ $175 + 10 = 185$ $185 + 10 = 195$ $195 + 5 = 200$

9.2. $200 - 10 = 190$ $190 - 5 = 185$ $185 - 10 = 175$ $175 - 10 = 165$ $165 - 5 = 160$ $160 - 10 = 150$ $150 - 15 = 135$ $135 - 10 = 125$ $125 - 5 = 120$ $120 - 20 = 100$

MAAT Blz. 38-39

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen berekenen de schaal door de schaallijnen op te meten en berekenen de lengte op papier of in werkelijkheid.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de keersommen uit met splitsend vermenigvuldigen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, de leerlingen schrijven bij alle sommen de tussenstappen op.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de keersommen uit en kleuren de vakken met de antwoorden.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.



Verwerken:

- rekenen in contexten met geld en gewicht, en geld en inhoud.



OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen rekenen de prijzen per liter of per kilogram uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 6

Basis: De leerlingen kruisen aan welk van de 2 producten het goedkoopst is en leggen uit hoe ze hebben gerekend.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen rekenen bij de gegeven gewicht en de prijzen bij de gegeven gewichten, of de gewichten bij de gegeven prijzen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 8

Basis: De leerlingen schrijven op hoe goed ze rekenen met geld en gewicht, en geld en inhoud begrijpen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

LES 19

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling leert rekenen met geld en gewicht en met geld en inhoud.

- Bespreek kort het lesdoel van de vorige les.
- Vraag de leerlingen wat er de vorige les goed ging en wat nog moeilijk was. Vraag hen wat de leerlingen bij moeilijkheden heeft geholpen om verder te komen.

Bekijk het **lesdoel** uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5

REFLECTIE

- Laat de leerlingen in tweetallen bespreken wat ze hebben ingevuld en vertellen waarom.
- Telkens als 1 van de 2 leerlingen zijn keuze uitlegt, reageert de ander door te vertellen of hij het eens is met die keuze van de ander of niet.

LESDOELEN

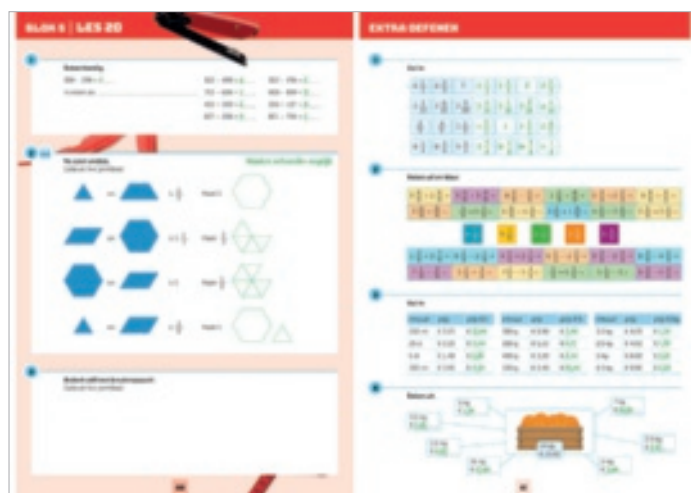
- De leerling oefent rekenen met breuken.
- De leerling leert rekenen met geld en gewicht, en met geld en inhoud.

Handig rekenen:

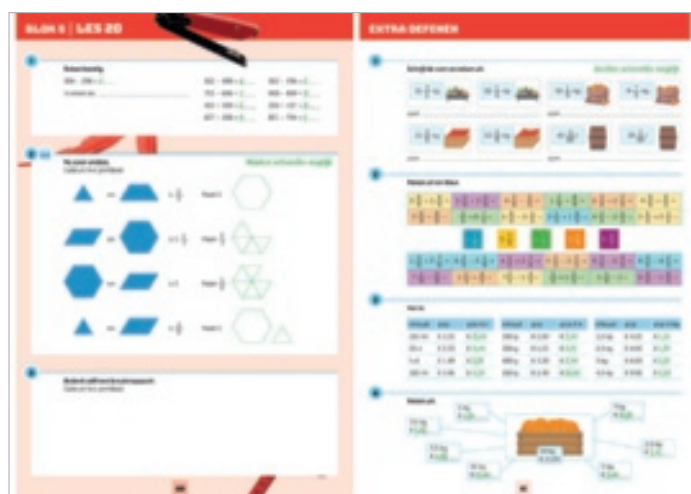
- minsommen met getallen rondom een honderdtal.

Nu even anders:

- puzzelen met breuken.



BASIS Blz. 40-41



PLUS Blz. 40-41



MAAT Blz. 40-41

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen lossen de breukenpuzzels op met de uitgeknipte figuren van het printblad.

Plus: gelijk aan Basis.

Maat: gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen verzinnen zelf een breukenpuzzel die kan worden opgelost met de uitgeknipte figuren van het printblad.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | EXTRA OEFENEN

Opgave 1

Basis: De leerlingen bepalen de spronggrootte en maken de getallenrijen verder af.

Plus: De leerlingen schrijven sommen op die bij de afbeeldingen passen en rekenen de antwoorden uit.

Maat: Gelijk aan Basis, met soms andere getallen en getallenlijnen ter ondersteuning.

Opgave 2

Basis: De leerlingen kleuren de vakken met sommen. De antwoorden bepalen de kleur.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: De leerlingen vullen de getallen in die de gegeven getallen aanvullen tot 4, 5, 6 of 7.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de prijzen per liter of kilogram uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen met de prijs van 14 kg de prijzen van de gegeven gewichten uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Vervolg op:

- oefenen met breuken.

Afronden weektaken**Materiaal:**

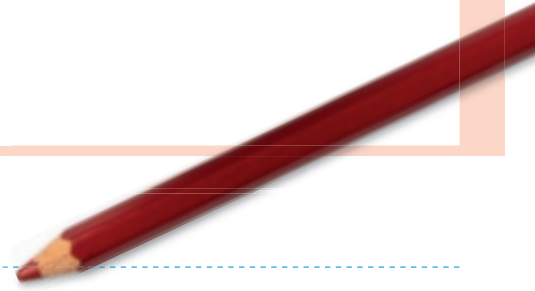
- printblad Oefenen met breuken (per leerling).

LES 20**10****HANDIG REKENEN INSTRUCTIE**

- Laat de leerlingen de eerste som van opgave 1 voor zichzelf maken door de minsom uit te rekenen en op te schrijven hoe ze het antwoord hebben berekend.
- Bespreek na en laat de leerlingen vertellen hoe ze de som hebben uitgerekend en waarom ze hun manier handig vonden.
- Vat de verschillende manieren samen. (bijvoorbeeld: aanvullen of rekenen met ronde getallen)
- Laat de leerlingen de rest van opgave 1 afmaken.

15**NU EVEN ANDERS**

- Deel de printbladen uit.
- Vertel dat de sommen van opgave 3 breukenpuzzels zijn. De leerlingen kunnen de oplossingen puzzelen met de uitgeknipte figuren van het printblad. De leerlingen verzinnen bij opgave 3 zelf ook 1 breukenpuzzel die ze door een ander laten oplossen.

25**AFRONDEN WEEKTAKEN**

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



LESDOEL

De leerling leert over
getallenreeksen.

Instructie:

- getallenreeksen aanvullen,
verklaren en bedenken.

Vervolg op:

- patronen aanvullen en bedenken.

BASIS Blz. 42 - 43

PLUS Blz. 42 - 43

MAAT Blz. 42 - 43

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen vullen getallen in die bij de patronen passen.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen vullen getallen in die bij de patronen passen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, minder patronen en getallen per opgave.

Opgave 4

Basis: De leerlingen bedenken zelf patronen bij de gegeven getallen. Meerdere antwoorden mogelijk.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, minder lange getalreeksen.

Opgave 5

Basis: De leerlingen vullen getallen in die bij de patronen passen. De patronen lopen van boven naar beneden.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: De leerlingen vullen de getallen in die bij de patronen passen.

Opgave 6

Basis: De leerlingen schrijven op welke patronen de getallenreeksen hebben.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 7

Basis: De leerlingen vullen de ontbrekende getallen in de sudoku-puzzels in.

Plus: Gelijk aan Basis, meer vakken in de sudoku's.

Maat: Gelijk aan Basis, minder vakken bij de laatste sudoku.



Opgave 8 | signaalopgave

Basis: De leerlingen vullen een vierde getal in dat bij het patroon van de reeks past.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Didactische aandachtspunten:

- Deze les leent zich goed voor samenwerken en samen puzzelen.

LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave.

LES 21

10

INSTRUCTIE

De leerling leert over getallenreeksen.

- Bekijk de afbeelding op het digibord met de leerlingen.
- Vraag hen wat de volgende figuur zal zijn en laat hen uitleggen waarom (een blauwe driehoek).
- Bekijk samen met de leerlingen de afbeelding op het digibord. Vraag de leerlingen wat het getal op het lege kaartje moet zijn (De 9 is logisch, maar de leerlingen zouden ook 11 kunnen noemen als volgend priemgetal. Die term hoeft hier nog niet te worden genoemd. Een omschrijving als: dit is een rij van getallen die je kunt delen door 1 en door zichzelf, is genoeg).
- Laat de leerlingen in tweetallen bedenken welk getal op de plaats van het vraagteken kan staan.
- Bespreek na. Besteed niet alleen aandacht aan de antwoorden (21, 34, ...), maar vooral aan het patroon in de reeks (het volgende getal is steeds de optelsom van de 2 voorafgaande getallen).
- Je kunt eventueel vertellen dat dit de reeks van Fibonacci is, een Italiaanse wiskundige uit de dertiende eeuw.
- Laat de leerlingen bedenken welk getal op de plek van het vraagteken past (13, het patroon is $-2, +3$).
- Bespreek na en laat de leerlingen het patroon uitleggen.
- Vertel de leerlingen dat dit getal de start van een nieuwe reeks is en vraag hen wat het volgende getal kan zijn (Dit kan elk getal zijn, want met 1 getal kun je nog geen patroon zien).
- Schrijf een 6 achter de 3 en vraag de leerlingen wat nu het volgende getal zou kunnen zijn (9 als het patroon de tafel van 3 is of 12 als het patroon verdubbelen is).
- Schrijf een 12 achter de 6 en vraag de leerlingen wat het volgende getal zou kunnen zijn (24, als het patroon verdubbelen is).
- Schrijf een 15 achter de 12 en vraag de leerlingen wat het volgende getal zou kunnen zijn (21, het patroon is nu $+3, +6$).

5

BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door de getallenreeksen af te maken en het patroon op te schrijven.
- Bespreek na en vraag de leerlingen hoe ze de patronen herkennen. (rijtjes schrijven, patronen in hun hoofd bedenken, een getallenlijn gebruiken, of nog andere mogelijkheden)
- Bespreek hoe samenwerking bij dit soort puzzelachtige opgaven kan helpen, omdat je elkaar op ideeën kunt brengen.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10

EXTRA INSTRUCTIE | MAAT

- Maak samen met de leerlingen opgave 3.
- Schrijf eventueel de verschillende reeksen die bij 1 tabel horen onder elkaar op:
 - $18 - ? - 22 \rightarrow +2$
 - $15 - ? - 25 \rightarrow +5$
- Herhaal dat bij een langere reeks een patroon kan horen met meerdere stappen, alsof het een ketting is met verschillende kralen in een patroon (zoals bij het patroon $30 - 28 - 24 - 16 - 0$, waar telkens het dubbele wordt afgetrokken: $-2, -4, -8, -16$).

5

REFLECTIE

- Bespreek opgave 8 na.
- Laat de leerlingen vertellen welk getal ze hebben ingevuld en waarom (7831, omdat het laatste cijfer van het eerste getal steeds het eerste cijfer is van het tweede getal en de rest van de getallen steeds een plekje in het getal opschuift).

LESDOEL

De leerling leert over
getallenreeksen.

Automatiseren & memoriseren:

- breuken en kommagetallen aan
elkaar koppelen.

Herhalen:

- cijferend aftrekken zonder
overschrijdingen;
- optellen en aftrekken met breuken.

Basis

Blz. 44-45

Plus

Blz. 44-45

Maat

Blz. 44-45

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit door cijferend aftrekken.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de minsommen uit en vullen de puzzel in.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 4

Basis: De leerlingen geven alle sommen met dezelfde antwoorden dezelfde kleur als het antwoord.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen maken de getallenreeksen af volgens het patroon en schrijven op wat het patroon is.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, andere patronen.

Opgave 6

Basis: De leerlingen vullen getallen in die bij de patronen passen en schrijven de 4 patronen op.

Plus: Gelijk aan Basis, met minder getallen gegeven.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 7

Basis: De leerlingen vullen de getallenreeksen aan volgens het patroon.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 8

Basis: De leerlingen verzinnen verschillende patronen bij de startgetallen van de reeksen. Meerdere antwoorden mogelijk.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.



- getallenreeksen aanvullen, verklaren en bedenken.

- klimkaart *Toetskaart* (per leerling).



AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

OEFFENEN & HERHALEN

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

- Bespreek kort het lesdoel van de vorige les.
- Vraag de leerlingen wat de volgende getallen zijn van de 2 getallenreeksen op het bord (Eerste reeks: 36, er komt steeds 1 meer erbij. tweede reeks: 5; steeds hetzelfde getal).
- Bespreek dat een reeks ook kan bestaan uit dezelfde getallen, net als dezelfde kralen in een ketting.
- Bespreek verder dat een reeks een ander patroon kan hebben dan je in eerste instantie verwacht. Laat leerlingen daar een voorbeeld van geven, mogelijk uit een opgave van het Pluswerkschrift.

VERWERKING

REFLECTIE

- Laat de leerlingen in tweetallen op de Toetskaart een toetsvraag verzinnen die past bij het lesdoel.
- Hang de Toetskaarten in de klas en laat de leerlingen in een vrij moment opgaven kiezen om te maken.

- Doelgroep: groep 6-8.
- Bedoeling van de kaart: leerlingen formuleren wat zij als grootste uitdaging hebben ervaren in het afgelopen blok.
- Hoe werkt de kaart?:
 - Vat de doelen van het blok samen. Laat leerlingen vervolgens de kaart invullen. Hiervoor hebben zij 3 minuten.
 - Maak groepjes en geef elk groepje een setje ingevulde kaarten. Welke vragen kan het groepje beantwoorden? Welke zijn nog lastig?
- Wanneer gebruik je de kaart?: leerlingen vullen zelfstandig of in tweetallen de kaart in na afloop van een les of blok.

LESDOEL

De leerling leert over zon en schaduw.

Instructie:

- lengte van schaduwen berekenen door verhoudingen te gebruiken;

- redeneren over de stand van de zon en het effect ervan op de schaduw, ook door gebruik te maken van kijklijnen.

Vervolg op:

- dagritme, seizoenen, jaarkalender.

Didactische aandachtspunten:

- Zorg eventueel voor extra praktijkvoorbeelden of informatie om af te stemmen op de beginsituatie van alle leerlingen;
- Besteed aandacht aan verhoudingen, uiteindelijk werken



OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen kruisen de schaduwen aan die passen bij de stand van de zon.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen tekenen de schaduw van de palen door schaduwlijnen te tekenen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 4

Basis: De leerlingen gebruiken een verhoudingstabel en rekenen de lengte van de schaduwen uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, andere getallen.

Opgave 5

Basis: De leerlingen gebruiken de verhouding van de tweede boom en zijn schaduw om de hoogte van de rest van de bomen en hun schaduwen uit te rekenen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen berekenen de hoogte of lengte van de schaduwen met de verhoudingstabel.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, andere getallen.



Opgave 7 | signaalopgave

Basis: De leerlingen tekenen figuren die bij de schaduwen passen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.



de leerlingen met de verhoudingstabel.

Materiaal:

- zaklamp en een boek (leerkracht, voor de extra instructie).

LET OP: deze les bevat een signaal-opgave. Signaalopgaven zitten in elke eerste en derde les. Deze opgave is een opgave van een opvolgend niveau. De opgaven zijn te herkennen aan het vuurtorensymbool. Dit betekent dat de maatleerlingen een basis-

opgave maken, de basisleerlingen en plusleerlingen maken een plusopgave.



LES 23

10

INSTRUCTIE

De leerling leert over zon en schaduw.

- Bespreek kort het lesdoel met de leerlingen.
- Laat de leerlingen vertellen wat ze op de afbeelding zien dat met het lesdoel te maken heeft.
- Vraag eventueel verder door te vragen naar het tijdstip van de dag of de tijd van het jaar.
- Vertel, als dit nog niet aan de orde is gekomen, dat vroeger de zon, maan en seizoenen vaak werden gebruikt om de tijd te bepalen (voorbeeld: de stand van de zon geeft aan welk moment van de dag het is, of de plek waar de zon opkomt en ondergaat in de zomer of de winter) en dat de aarde om de zon draait (al lijkt dit andersom).
- Vertel dat je met de lijn van de zon over de bovenkant van de paal kunt zien hoe lang de schaduw wordt. Laat dit zien op de 2 afbeeldingen op het bord. Laat dit eventueel zien door een zaklamp (de zon) en een boek (de paal) te gebruiken.
- Maak duidelijk dat de 2 afbeeldingen in het echt vanuit 2 verschillende standpunten gemaakt zouden zijn, omdat de zon door de beweging van de aarde niet alleen verticaal beweegt, maar ook horizontaal draait. Voor ons ziet dat eruit alsof de zon in een boog beweegt.
- Bekijk de afbeeldingen op het digibord met de leerlingen en laat hen, eventueel in tweetallen, uitrekenen hoe hoog het huis is (6 meter).
- Bespreek na. Laat de leerlingen vertellen hoe ze dit hebben uitgerekend.
- Leg de stappen eventueel uit met een verhoudingstabel op het bord.

5

BEGELEIDE INOEFENING | OPGAVE 1 NU JIJ!

- Laat de leerlingen opgave 1 maken door aan de hand van de verhouding tussen de boom van 4 m en de schaduw van 2 m, de lengte van de rest van de bomen en struiken uit te rekenen en uit te leggen hoe er is gerekend.
- Laat de leerlingen vertellen hoe ze hebben gerekend en gebruik een verhoudingstabel op het bord om de stappen duidelijk te maken.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

10

EXTRA INSTRUCTIE | MAAT

- Maak samen met de leerlingen opgave 4 en bekijk de eerste som.
- Laat de leerlingen vertellen hoe je de verhoudingstabel kunt gebruiken om uit te rekenen hoe hoog de lantarenpaal is. Stel gerichte vragen als ze er zelf niet uitkomen.
- Bespreek ook aandacht aan de lengte van de schaduw en vraag wat het betekent als een schaduw van de lantarenpaal korter is dan de lantarenpaal zelf (dan staat de zon hoog) of juist langer (dan staat de zon laag). Laat dit zien met een zaklamp en een klein voorwerp uit de klas.

5

REFLECTIE

- Laat de leerlingen in tweetallen de schaduwen vergelijken die ze hebben getekend bij opgave 7.
- Bespreek de vormen van de schaduwen na in de klas. Vraag de leerlingen of er bij de eerste schaduw andere vormen zijn die dezelfde schaduw zouden opleveren. Bedenk samen hoeveel verschillende vormen en figuren te bedenken zijn waar deze schaduw ook bij zou kunnen passen.

LESDOEL

De leerling leert over zon en schaduw.

Automatiseren & memoriseren:

- optellen en aftrekken tot en met 10.000.

Herhalen:

- cijferend optellen zonder overschrijdingen;
- optellen en aftrekken met breuken in contexten.

Blok 5 | LES 24

Rekenen

1.234 + 567	8.901 + 234	3.456 + 789	6.789 + 012	9.012 + 345	2.345 + 678
5.678 + 901	1.234 + 567	4.567 + 890	7.890 + 123	0.123 + 456	3.456 + 789
9.012 + 345	2.345 + 678	6.789 + 012	1.234 + 567	5.678 + 901	8.901 + 234
3.456 + 789	7.890 + 123	0.123 + 456	4.567 + 890	8.901 + 234	2.345 + 678

Werkwoordproblemen

1. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

2. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

Rekenen

1. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

2. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

BASIS Blz. 48-49

Blok 5 | LES 24

Rekenen

1.234 + 567	8.901 + 234	3.456 + 789	6.789 + 012	9.012 + 345	2.345 + 678
5.678 + 901	1.234 + 567	4.567 + 890	7.890 + 123	0.123 + 456	3.456 + 789
9.012 + 345	2.345 + 678	6.789 + 012	1.234 + 567	5.678 + 901	8.901 + 234
3.456 + 789	7.890 + 123	0.123 + 456	4.567 + 890	8.901 + 234	2.345 + 678

Werkwoordproblemen

1. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

2. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

Rekenen

1. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

2. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

PLUS Blz. 48-49

Blok 5 | LES 24

Rekenen

1.234 + 567	8.901 + 234	3.456 + 789	6.789 + 012	9.012 + 345	2.345 + 678
5.678 + 901	1.234 + 567	4.567 + 890	7.890 + 123	0.123 + 456	3.456 + 789
9.012 + 345	2.345 + 678	6.789 + 012	1.234 + 567	5.678 + 901	8.901 + 234
3.456 + 789	7.890 + 123	0.123 + 456	4.567 + 890	8.901 + 234	2.345 + 678

Werkwoordproblemen

1. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

2. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

Rekenen

1. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

2. De zon is 150 miljoen kilometer van de aarde. De maan is 384.400 kilometer van de aarde. Hoeveel kilometer is de zon van de maan?

MAAT Blz. 48-49

OVER DE OPGAVEN | OEFENEN & HERHALEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen rekenen de plussommen uit door cijferend optellen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen schrijven sommen in de schema's op die passen bij de contexten en rekenen de antwoorden cijferend uit.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 4

Basis: De leerlingen rekenen de antwoorden uit door de inhoudsmaten te herleiden.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis.



Verwerken:

- lengte van schaduwen berekenen door verhoudingen te gebruiken;
- redeneren over de stand van de zon en het effect ervan op de schaduw, ook door gebruik te maken van kijklijnen.



OVER DE OPGAVEN | VERWERKING

Opgave 5

Basis: De leerlingen rekenen de hoogte en lengte van de schaduw van de planten en dieren uit in een verhoudingstabel.

Plus: Gelijk aan Basis, maten gegeven in verschillende lengtematen.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 6

Basis: De leerlingen rekenen de hoogte of lengte van de schaduw uit in een verhoudingstabel.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Opgave 7

Basis: De leerlingen vullen aan de hand van de lengte van de schaduw in welk moment van de dag het is.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 8

Basis: De leerlingen kruisen aan hoe goed ze het verband tussen zon en schaduw begrijpen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis.

LES 24

10

AUTOMATISEREN & MEMORISEREN

De leerlingen maken deze digitaal of op een kopieerblad.

15

OEFENEN & HERHALEN

Zie 'Over de opgaven'.

5

TERUGBLIK INSTRUCTIE VORIGE LES

De leerling leert over zon en schaduw.

- Bespreek kort het lesdoel van de vorige les.
- Laat de animatie zien die bij dit lesdoel hoort.
- Laat de leerlingen vertellen hoe je bij deze les een verhoudingstabel kunt gebruiken.

Bekijk het **lesdoel** uit de vorige les.

35

VERWERKING

Zie 'Over de opgaven'. Bekijk de digitale opgaven via de cockpit.

5

REFLECTIE

- Laat de leerlingen vertellen wat de leerlingen bij opgave 8 hebben ingevuld en laat hen voorbeelden geven van de dingen die ze goed begrijpen en dingen die ze nog niet goed begrijpen.
- Laat de leerlingen ook vertellen waarom dit onderwerp bij rekenen hoort.

LESDOELEN

- De leerling leert over getallenreeksen.
- De leerling leert over zon en schaduw.

Handig rekenen:

- delen naar analogie.

Nu even anders:

- schaduwen tekenen en daarbij rekenen.



BASIS Blz. 50-51



PLUS Blz. 50-51



MAAT Blz. 50-51

OVER DE OPGAVEN

Opgave 2

Basis: De leerlingen tekenen elkaars schaduw na (variant 1) of tekenen de schaduw van een blokkenbouwsel na (variant 2) en schrijven de maten van het origineel en de schaduw in het werkschrift bij opgave 3.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Opgave 3

Basis: De leerlingen kiezen 3 andere voorwerpen en berekenen hoe lang de schaduw zou zijn als de verhouding uit opgave 2 van het origineel en de schaduw zou worden gebruikt.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

OVER DE OPGAVEN | EXTRA OEFENEN

Opgave 1

Basis: De leerlingen maken de getalreeksen af volgens de patronen.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met andere patronen.

Opgave 2

Basis: De leerlingen vullen de sudokupuzzels in.

Plus: Gelijk aan Basis.

Maat: Gelijk aan Basis, met minder vakken bij de laatste sudokupuzzel.

Opgave 3

Basis: De leerlingen rekenen de hoogte of lengte van de schaduw uit met een verhoudingstabel.

Plus: Gelijk aan Basis, met andere getallen.

Maat: Gelijk aan Basis, met een afbeelding ter ondersteuning.

Opgave 4

Basis: De leerlingen bepalen aan de hand van de hoogte van het dier en de lengte van de schaduw welk tijdstip van de dag het is.

Plus en Maat: Gelijk aan Basis.

Afronden weektaken

Materiaal

- variant 1:
 - stoepkrijt (per tweetal);
 - meetlint (per tweetal).
- variant 2:
 - blokken (per tweetal);
 - zaklantaarn (per tweetal).



LES 25

10

HANDIG REKENEN INSTRUCTIE

- Laat de leerlingen het eerste rijtje van opgave 1 maken.
- Bespreek na en laat de leerlingen vertellen hoe ze gerekend hebben. Bespreek de strategieën van '10 x meer' en '100 x meer' (Bijvoorbeeld: $81 : 9 = 9$. 810 is 10 x meer dan 81, dus $810 : 9$ is ook 10 x meer dan 9. Bij $810 : 90$ is 810, 10 x meer dan 81, maar 90 is ook 10 x meer dan 9, dus het antwoord van $810 : 90$ is 9).
- Laat de leerlingen de rest van de opgave afmaken.

15

NU EVEN ANDERS

Voor opgave 2 zijn er 2 varianten.

- **Variant 1:**
Laat de leerlingen in tweetallen buiten op het plein elkaars schaduw natekenen. Laat hen de lengte van elkaar en de schaduwen opmeten en opschrijven bij opgave 3.
- **Variant 2:**
Laat de leerlingen een blokkenbouwsel maken en laat hen de schaduw ervan in hun werkschrift tekenen. Bij bewolkt weer kan een zaklamp als lichtbron worden gebruikt. Laat hen de hoogte van het blokkenbouwsel en de lengte van de schaduw opmeten en opschrijven bij opgave 3 in het werkschrift.

25

AFRONDEN WEEKTAKEN



Handwriting practice lines consisting of 10 sets of three horizontal dashed lines.

TOETSDOELEN

Instructie:

- Alle leerlingen maken de toets. Zij hebben 60 minuten voor het maken van deze toets.

- Controleer voordat de leerlingen beginnen of zij de bedoeling van de opgaven begrijpen.

Toetsdoelen:

De doelen die in deze toets aan bod komen zijn:

- De leerling oefent met getallen tot en met 100.000.
- De leerling leert cijferend aftrekken.

LES 26 | TOETS

1

Welke uit twee lang en is gekozen.

aan tijd: 14:30:11

aan tijd	aan tijd	aan tijd	aan tijd
15:05:26	5:13:17	15:41:53	6:16:03
1. aan tijd	2. aan tijd	3. aan tijd	4. aan tijd
5. aan tijd	6. aan tijd	7. aan tijd	8. aan tijd

2

Welke uit twee lang en is gekozen.

 1. aan tijd 2. aan tijd 3. aan tijd 	 1. aan tijd 2. aan tijd 3. aan tijd 	 1. aan tijd 2. aan tijd 3. aan tijd 	 1. aan tijd 2. aan tijd 3. aan tijd
aan tijd	aan tijd	aan tijd	aan tijd
aan tijd	aan tijd	aan tijd	aan tijd
aan tijd	aan tijd	aan tijd	aan tijd

3

Welke uit twee lang en is gekozen.

13:24:03	10:44:32	18:56:35	5:06:59
aan tijd	aan tijd	aan tijd	aan tijd
aan tijd	aan tijd	aan tijd	aan tijd
aan tijd	aan tijd	aan tijd	aan tijd

TOETS Blz. 19

LES 26 | TOETS

5

Vol in.

100 minder	100 meer	1000 minder	1000 meer	10.000 minder	10.000 meer
45 100	45 875	45 500	46 437	49 400	47 750
1000	7367	1000	46 700	42 000	52 000
15 500	15 400	15 500	15 400	15 400	15 400
15 400	15 500	15 400	15 500	15 400	15 500

6

Reken uit.

42.795 + 200 = 42.995
 87.217 + 50 = 87.267
 37.639 - 20 = 37.619
 12.970 - 750 = 12.220

95.370 + 50.000 = 145.370
 72.046 + 5.000 = 77.046
 47.860 - 9.000 = 38.860
 89.250 - 40.000 = 49.250

52.084 + 46.000 = 98.084
 28.206 + 20.000 = 48.206
 76.390 - 10.000 = 66.390
 68.250 - 42.000 = 26.250

7

Reken uit.

2019: 14.300 bezoekers
 In 2018 waren er 62.400 bezoekers.
 Hoeveel is 48.100 bezoekers.

42.464 bezoekers
 Deze week 15.000 meer
 Dat zijn 57.464 bezoekers.




8

Algemeen: Inland 10.000 verkocht, Vrijdag week waren er 5.000 minder verkocht.
 Dat waren 5.000 laptops.




Om de jaar 25.000 km gereden.
 De afstand was toen 25.000 kilometer.

9

Reken uit.

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

10

Schrijf de som en reken uit.

Er zijn 807 mensen in het dorp. Er worden 207 mensen weggehaald.
 Er zijn nog 590 mensen in het dorp.

Er liggen 125 tegels. Er worden 207 tegels weggehaald.
 Er zijn nog 125 tegels.

Er liggen 200 bakkerten. Er worden 207 bakkerten weggehaald.
 Er zijn nog 125 bakkerten.

Er zijn 200 mensen in de bus. Er worden 207 mensen weggehaald.
 Er zijn nog 125 mensen in de bus.

11

Vol in.

$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	3	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$
$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$
$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$

12

Schrijf de som en reken uit.

Dan heeft $1\frac{1}{2}$ pizza. Mike heeft $2\frac{1}{2}$ pizza.
 De kinderen samen: $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 4$ pizza's.

Er is 5 keer meer dan 100. Het is het 500ste jaar.
 Het is 500 jaar.

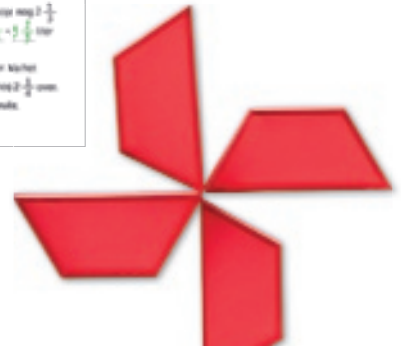
Tussen heeft $1\frac{1}{2}$ keer meer. Hij heeft nog $2\frac{1}{2}$ keer meer.
 Het is $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 4$ keer meer.

Er is een meer dan 100. Het is het 100ste jaar.
 Het is 100 jaar.

20

21

TOETS Blz. 20-21



- De leerling oefent rekenen met breuken.

Zie de algemene handleiding over het klaarzetten van digitale toetsen in de cockpit.



LES 26

TOETS EN RESULTATEN

Toets je digitaal, zet dan voor de les de toets klaar via de cockpit. Menu > Toetsen. De resultaten staan na de toets in de cockpit. Menu > Resultaten

Toets je op papier, vul dan de resultaten van de toets achteraf in via de cockpit. Menu > Resultaten

NORMERING

- 91%-100% van de antwoorden goed: de doelen van het blok worden uitstekend beheerst. Advies na de toets: verrijken.
- 61%-90% van de antwoorden goed: de doelen van het blok worden voldoende tot goed beheerst. Mogelijk zijn er doelen die nog niet goed worden beheerst. Advies na de toets: herhalen en of verrijken.
- 51%-60% van de antwoorden goed: de doelen van het blok worden matig beheerst. Let op, er zijn belangrijke doelen die de leerlingen nog onvoldoende beheersen. Advies na de toets: remediëren en herhalen.
- 0%-50% goed: de doelen van het blok worden deze leerlingen nog onvoldoende beheerst. Advies na de toets: remediëren.

REMEDIËREN

- Remediëren is bedoeld voor leerlingen die met ondersteuning gaan werken aan het halen van de doelen van het blok. De opgaven bieden meer structuur en zijn eenvoudiger.
- Leerlingen krijgen extra begeleiding, instructie of hulp om de opgaven met succes uiteindelijk zelf te kunnen maken.
- Neem tijdens de lessen 27-29 tijd voor reflectiegesprekken.

HERHALEN

- Herhalen is bedoeld voor leerlingen die de doelen hebben gehaald, en de doelen daarna willen blijven beheersen en inslijpen.
- Leerlingen maken de opgaven zelfstandig.
- Plan aan het eind van les 29 een moment in voor evaluatie m.b.v. de klimkaarten.

VERRIJKEN

- Verrijken is bedoeld voor leerlingen die met gemak de doelen van het blok hebben gehaald, en nog een stapje verder willen en kunnen. De opgaven zijn complexer en rijker.
- Leerlingen maken de opgaven zelfstandig.
- Plan aan het eind van les 29 een moment in voor evaluatie m.b.v. de klimkaarten.

HANDLEIDING LES 27-29

In deze les

- In de lessen 27-29 werken de leerlingen aan Remediëren, Herhalen of Verrijken, afhankelijk van het toetsresultaat. Nadat de leerlingen klaar zijn met het

Remediëren, Herhalen of Verrijken kunnen ze verder met het Q-schrift.

Remediëren:

- Neem tijdens de lessen 27-29 tijd voor reflectiegesprekken.

Herhalen:

- Plan aan het eind van les 29 een moment in voor evaluatie m.b.v. de klimkaarten.

LES 27 - 30

REFLECTIEGESPREK

Hoe houd je een reflectiegesprek?

Achtergronden en bedoeling

De bedoeling van een reflectiegesprek is de onderwijs-behoefte van 1 of meerdere leerlingen vast te stellen, zodat je zicht krijgt op het “nog niet”, en je daarnaast het rekenplezier voor de leerling kunt behouden. Plezier en het “nog niet” staan centraal.

We gaan hier uit van de “growth mindset”. Dit betekent dat het nog niet kunnen, voor een leerling een kans is om te leren. De rol van de leerkracht zit in het geven van vertrouwen en bieden van veiligheid, zodat een leerling durft te proberen en fouten mag maken. De leerkracht heeft oog voor de gedachten die de leerling heeft over het eigen kunnen en benadert die dus vanuit kunnen, durven en het geven van vertrouwen. De leerkracht laat de leerling niet aanmodderen, maar biedt goede voorbeelden of suggesties wanneer deze voor de leerling passend zijn.

Wanneer houd je een reflectiegesprek?

- Na formatieve toets “Dit kan ik al”: in dit geval is het gesprek meer op beleving gericht en heeft de leerling veel inbreng.
- Na de bloktoets, vanuit tegenvallende resultaten: in dit geval zal de regie meer vanuit de leerkracht komen en ligt de nadruk op de leeraspecten.

Vorbereiding op het gesprek

- Stel vast wat je te weten wilt komen om de tegenvallende resultaten te verklaren en rekenplezier van de leerling te vergroten: gaat het om een bepaald onderwerp, om een probleem of een houding van een leerling (verveeld, gefrustreerd enz.)?
- De basis van het gesprek is een veilige sfeer. De leerling moet zich op zijn gemak voelen. Zorg bijvoorbeeld voor een plek waar de leerling op zijn gemak is en de leerkracht niet persé hoeft aan te kijken. Het kan helpen om de leerling iets te doen te geven, om bezig te zijn (een kleurplaat, een stressbal, een prentenboek). Bedenk ook wat je tegen de leerling gaat zeggen om je vertrouwen uit te spreken en de leerling op zijn gemak te stellen. Dit kan

bijvoorbeeld door terug te kijken op een leuke activiteit, door een kwaliteit van de leerling te benoemen, of door te vragen naar wat de leerling verwacht van het gesprek.

- Zorg voor een lege tafel. Houd voorbeeldopgaven bij de hand. Deze kunnen door leerling en leerkracht als verduidelijking worden gebruikt tijdens het gesprek
- Materialen zouden kunnen zijn:
 - ☐ leerlingwerk;
 - ☐ een beschrijving van strategieën uit de cockpit;
 - ☐ leerlijnen uit de cockpit die je dan met de leerling kunt bespreken;
 - ☐ materialen, zoals (lege) getallenlijnen, (lege) splitstabellen, of rekenrekken (modellen uit de cockpit).

Het Gesprek

Het gesprek bestaat uit 3 fasen: verkenning, signalering en analyse/planfase, en duurt 5 tot 20 minuten.

1. Verkenningsfase

- Start het gesprek op een positieve manier en bepaal het onderwerp van het gesprek. Enkele suggesties hiervoor zijn:
 - ☐ Geef een voorbeeldje van hoe jijzelf vroeger als kind iets moeilijk vond en toen hebt geleerd. Wat heeft jou toen geholpen? Leg hierin de nadruk op wat jij toen dacht: *Eerst dacht ik dat ik het nooit zou leren, maar de leerkracht begreep hoe ik dacht. Toen keken we op een andere manier naar een opgave en bleek dat ik iets kon!*
 - ☐ Geef een voorbeeld van een topsporter. Leg hierbij de nadruk op het doorzettingsvermogen. *Dagelijks trainen profvoetballers, ze krijgen begeleiding en leggen elkaar uit hoe ze denken over voetbal. Daardoor worden ze steeds beter. In dit gesprek wil ik graag te weten komen hoe jij denkt. Sommige rekenopgaven kan je al, sommige nog niet. Als we allebei snappen hoe jij denkt, kan dat helpen. Ben je het daarmee eens?*
- Laat de leerling aan het woord: wat vindt de leerling van dit doel? Wat stelt de leerling voor? Laat de leerling vertellen wat hij al wel kan, als het gaat om rekenen. En wat kan hij nog niet? Kan de leerling hiervan een voorbeeld noemen?

- Plan aan het eind van les 29 een moment in voor evaluatie m.b.v. de klimkaarten.

De werkbladen voor remediëren, herhalen en verrijken staan in de cockpit bij les 27-29.

HANDLEIDING LES 30

In deze les

Afronding weektaken

Vooruitblik:

Neem de tijd om met de leerlingen

de instructievideo van het volgende blok te bekijken.

LEERLINGPAGINA'S

De leerlingpagina's van remediëren, herhalen en verrijken zijn te vinden in de cockpit bij les 27 - 30.

- Mocht de leerling uit zichzelf niet komen met de leerlijn of doelen die jij ter sprake wilt brengen, doe dan de suggestie: *Wat kan je al op het gebied van ...?*
- Gebruik eventueel Klimkaarten om de leerling te helpen verwoorden waar hij staat in het leren rekenen, en probeer zicht te krijgen op hoe een leerling hier (emotioneel) in staat.
- Gebruik voorbeeldopgaven om concreter te bespreken over wat voor type som (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen), opbouw leerlijn en opgave het gaat.

2. Signaleringsfase is bedoeld om feiten te verzamelen over hoe de leerling denkt, rekt en hoe hij het rekenen beleeft.

- Laat de leerling zelf een opgave maken. Het gaat erom samen te zien en bewust te worden van hoe een leerling rekent en denkt.
- Probeer opgaven te formuleren waar de leerling (nog) succes en plezier kan tonen. Gebruik materiaal uit Remediëren Herhalen, Verrijken.
- Denk hierbij aan een model, een strategie, een buddy, uitrekenpapier of mogelijk een andere vorm.
- Benoem hardop wat de leerling doet en lijkt te denken. Weet de leerling wat of wie hij nodig heeft om de opgave te kunnen maken?
- Verzamel eerst feiten en trek dan pas conclusies.

3. Analyse en planfase is bedoeld om, op basis van wat je in fase 2 signaleerde, conclusies te trekken. Ook maak je een plan.

- Bespreek de feiten die beschrijven wat een leerling in feite nodig heeft.
- Laat de leerling vertellen wat hij van de conclusie vindt.
- Spreek met de leerling af welke aandachtspunten voor de komende rekenlessen (of het volgende blok?) gelden. Spreek ook af wat de leerling daarbij nodig heeft aan ondersteuning.

Conceptauteur

Marleen van de Wetering

Auteurs

Cindy Bekkema
Francien Coenen
Melinda van den Eijnden
Corinne Harten
Cindy Nillesen
Jolande Oostermeijer
Yvonne van Santen
Marleen van de Wetering
Mariëlle Woltjer

Tosca Miedema
Esmeralda de Leeuw
Henk van Wieringen
Vera Zijlstra

Inhoudelijke redactie

Hiske Huitema

Redactie

Projectteam ThiemeMeulenhoff

Art direction

Taste of Yellow

Ontwerp

Taste of Yellow,
SKON creative communications

Vormgeving en opmaak

Michelangela, Utrecht

Omslag

David Rozemeyer (fotografie)
Tante Beun (styling en illustraties)

Beeldverwerking

Eduardo media

Illustraties

Eduardo media
Shutterstock

Technisch tekenwerk

SKON creative communications

Over ThiemeMeulenhoff

ThiemeMeulenhoff ontwikkelt zich van educatieve uitgeverij tot een learning design company. We brengen content, leerontwerp en technologie samen. Met onze groeiende expertise, ervaring en leeroplossingen zijn we een partner voor scholen bij het vernieuwen en verbeteren van onderwijs. Zo kunnen we samen beter recht doen aan de verschillen tussen lerenden en scholen en ervoor zorgen dat leren steeds persoonlijker, effectiever en efficiënter wordt.

Samen leren vernieuwen.

www.thiememeulenhoff.nl

ISBN 978 9006 63945 2
Versie 1.3

© ThiemeMeulenhoff, Amersfoort

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 23 augustus 1985, Stbl. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie (PRO), Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp (www.stichting-pro.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men zich tot de uitgever te wenden. Voor meer informatie over het gebruik van muziek, film en het maken van kopieën in het onderwijs zie www.auteursrechtenonderwijs.nl.

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Deze uitgave is volledig CO₂-neutraal geproduceerd.
Het voor deze uitgave gebruikte papier is voorzien van het FSC®-keurmerk.
Dit betekent dat de bosbouw op een verantwoorde wijze heeft plaatsgevonden.