

Vooruit met ...
REKENEN 2

6



Deze uitgave kwam tot stand door samenwerking tussen de afdeling Curriculumontwikkeling van MinOWC en een lokaal en internationaal team, bestaande uit vakexperts, onderwijskundigen, educatieve auteurs, (eind) redacteurs, fotografen en illustratoren en grafisch ontwerper, onder leiding van de Vrije Universiteit Brussel.

© 2023, Ministerie van Onderwijs, Wetenschap en Cultuur
Paramaribo, Suriname

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 op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Ondanks vele inspanningen is het de uitgever misschien niet gelukt alle rechthebbenden te achterhalen. Als u denkt rechthebbende te zijn, neemt u dan contact op met de uitgever.

Algemene inleiding

Inleiding	5
Werkwijze lesmateriaal	5
Hoe is het lesmateriaal georganiseerd?	6
Materiaal	8
Didactisch model	8
Differentiatiemogelijkheden	9
Evaluatie en beoordeling	9
21e-eeuwse vaardigheden	10
Structuur leerkrachtenboek	11
Leerdoelen	12
Bijlage 1. Overzicht lesdoelen kwartaal 2	17

Week 1 Getalbegrip en bewerkingen

Les 1	Onder elkaar vermenigvuldigen tot 1000	17
Les 2	Staartdelingen	22
Les 3	Onder elkaar vermenigvuldigen met hele getallen tot 10.000	29
Weekafsluiting		33

Week 2 Meten en meetkunde

Les 4	Ruimtelijke figuren	39
Les 5	Plattegronden	42
Les 6	Roosters of rasters	45
Weekafsluiting		48

Week 3 Breuken

Les 7	Herhaling ordenen en vergelijken van breuken	50
Les 8	Eenvoudige breuken vereenvoudigen	54
Les 9	Breuken vereenvoudigen (vervolg)	58
Weekafsluiting		61

Week 4 Getalbegrip en bewerkingen

Les 10	Aftrekken van hele getallen naast en onder elkaar tot 10.000	63
Les 11	Aftrekken van hele getallen onder elkaar tot 10.000 (vervolg)	68
Les 12	Optellen en aftrekken tot 10.000 door elkaar	73
Weekafsluiting		77

Week 5 Meten en meetkunde

Les 13	Rekenen met lengtematen in het metriek stelsel.	80
Les 14	Meten en berekenen van de omtrek en de oppervlakte	83
Les 15	Omtrek van onregelmatige figuren meten en berekenen	87
Weekafsluiting		90

Week 6 Decimale getallen en meten (geldrekenen)

Les 16	Rekenen met geld	93
Les 17	Rekenen met geld deel 2	96
Les 18	Vermenigvuldigen van geldbedragen	99
Weekafsluiting		101

Week 7	Getalbegrip en bewerkingen	
Les 19	Romeinse getallen van 1 t/m 12	104
Les 20	Romeinse getallen t/m 50	108
Les 21	Romeinse getallen tot en met 1.000	111
	Weekafsluiting	114
Week 8	Tabellen en grafieken	
Les 22	Lijntabellen en grafieken	117
Les 23	Staafdiagram aflezen en verwerken	121
Les 24	Cirkeldiagrammen	125
	Weekafsluiting	128
Week 9	Breuken en Decimale getallen	
Les 25	Breuken opschrijven als decimale getallen	130
Les 26	Breuken opschrijven als decimale getallen en afronden	134
Les 27	Breuken en gemengde getallen opschrijven als decimale getallen	139
	Weekafsluiting	142
Week 10	Getalbegrip en bewerkingen	
Les 28	Herhalen van delingen en vermenigvuldigen met hele getallen tot 1.000	145
Les 29	Vermenigvuldigen met hele getallen tot 10.000	148
Les 30	Delen met hele getallen tot 10.000	152
	Weekafsluiting	156
Week 11	Metten en meetkunde	
Les 31	Metten van tijd	160
Les 32	Metten van tijd in eenheden	163
Les 33	Metten van tijd in de praktijk	168
	Weekafsluiting	172
Week 12	Breuken en Decimale getallen	
Les 34	Breuken en decimale getallen omzetten en optellen	176
Les 35	Decimale getallen en breuken van elkaar aftrekken	181
Les 36	Breuken als decimale getallen schrijven en omgekeerd	185
	Weekafsluiting	189
Week 13	Getalbegrip en bewerkingen	
Les 37	Vermenigvuldigen met eenheden en tientallen	193
Les 38	Vermenigvuldigen met eenheden, tientallen en honderdtallen	196
Les 39	Vermenigvuldigen van twee getallen met eenheden en tientallen	199
	Weekafsluiting	202

1. INLEIDING

Voor u ligt de inleiding die hoort bij het lesmateriaal Rekenen, leerjaar 6, kwartaal 2. Het gehele pakket lesmateriaal bestaat uit:

- Deze algemene inleiding voor de leerkracht
- Het leerkrachtenboek
- De algemene inleiding voor de leerling
- Het leerlingenboek

In deze inleiding vindt u een aantal praktische handvatten die u kunnen helpen bij het uitvoeren van de lessen. Verder staat een aantal uitgangspunten en overwegingen toegelicht in deze inleiding.

Het leerkrachtenboek is een onmisbaar onderdeel. Hierbij moet direct opgemerkt worden dat het leerkrachtenboek géén verzameling lesvoorbereidingen is, maar meer gezien moet worden als een leidraad hoe de lessen kunnen verlopen gezien vanuit het perspectief van de ontwikkelaars. Uiteraard kunt u ook een andere invulling of wending geven aan de lessen die in het boek staan, afhankelijk van de groep die u op dat moment lesgeeft.

In dit lesmateriaal is naast de vakinhoudelijke leerstof ook ingezet op het aanbieden van zogenaamde '21st century skills'. Zo wordt de vaardigheid 'zoeken' belangrijker dan alleen maar 'weten' en krijgt het 'verifiëren van gevonden informatie' een steeds belangrijkere plaats in het leerproces. Jonge mensen van nu zullen in de maatschappij van morgen veel meer een beroep moeten doen op computerskills dan een aantal jaren geleden. Problemen oplossen door proactief te handelen en interacteren worden belangrijker dan individueel presteren. Daarom is in het lesmateriaal ook aandacht besteed aan deze vaardigheden. Behalve het rekenen zijn de sociaal-maatschappelijke competenties ook van essentieel belang voor de leerlingen in leerjaar 6.

In het lesmateriaal wordt uitgegaan van de leef- en belevingswereld van de leerling. Hoewel Suriname een groot land is met veel verschillende culturen en diverse etnische groeperingen is getracht iedere bevolkingsgroep te vertegenwoordigen in het lesmateriaal. Waar mogelijk zijn voorbeelden en afbeeldingen gebruikt waar een zo breed mogelijk spectrum van de bevolking zich in kan herkennen.

Veel plezier toegewenst met het werken met het materiaal Rekenen in leerjaar 6.

2. WERKWIJZE LESMATERIAAL

Het lesmateriaal wordt aangeboden in drie kwartalen. Ieder kwartaal bestaat uit een aantal lessen. In het tweede kwartaal worden er 39 lessen aangeboden.

De leerdoelen per les zijn opgesteld aan de hand van de eindtermen die voor groep 6 gelden. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen welke leerdoelen gelden per les in kwartaal 2.

De uitgangspunten van het rekenonderwijs zijn:

- Praktische differentiatie, het moet mogelijk zijn om te differentiëren op niveau (snellere leerlingen moeten uitgedaagd blijven worden, terwijl minder snelle leerlingen ook een kans moeten krijgen om de stof tot zich te nemen), maar ook op een differentiatie in het laten ontdekken van een samenhang van andere leergebieden en onderwerpen op hetzelfde niveau.

- Eenvoudig in het gebruik. Iedere leerling, maar ook iedere leerkracht moet uit de voeten kunnen met het materiaal en zich herkennen in de leerstof en voorbeelden.
- Context in de opdrachten. Hoewel het bijna onmogelijk is om iedere context waarin kinderen leven evenveel aandacht te geven in het boek, is geprobeerd om zoveel mogelijk verschillende opdrachten te gebruiken waar ieder kind in Suriname zich mee kan identificeren.
- Nieuwe inzichten laten opdoen door ervaring. Een aantal lessen is erop gericht om leerlingen eerst ervaring te laten opdoen om vervolgens terug te redeneren naar de achterliggende theorie. Hiervoor is gekozen om meerdere leerstijlen te kunnen voorzien van passend onderwijs.

Als rode draad hierdoorheen lopen de 21e-eeuwse vaardigheden en sociaal-maatschappelijke competenties. De leerling leert op drie niveaus om te gaan met de leerstof:

- Kennis (weten en begrijpen)
- Toepassen (volgens een standaard werkwijze oplossen van problemen)
- Integreren (bekende strategieën toepassen in nieuwe of onbekende situaties dan wel de kennis en vaardigheden integreren in de reeds aanwezige skills-set)

Het streven is om iedere leerling tenminste te brengen tot het niveau waarin de kennis kan worden toegepast. Het integreren zal niet voor iedere leerling zijn weggelegd. Dit heeft ook mede te maken met aanleg, interesse en context. De vaardigheden die leerlingen opdoen zijn in leerjaar 6 universeel maar toegespitst op de context waarin zij zich bevinden.

Rekenen is geen leergebied dat op zichzelf staat. Ook bij andere leergebieden worden rekenvaardigheden toegepast, zij het in de context van dat leergebied. In het leergebied 'taal' zal de leerling bijvoorbeeld rekenen in verhoudingen toepassen (het opstellen van een boodschappenlijstje aan de hand van een recept bijvoorbeeld) terwijl in bijvoorbeeld 'aardrijkskunde' de afstanden en schaal eerder van belang zijn. De basis wordt gelegd bij het leergebied 'rekenen' terwijl de toepassing ook in andere leergebieden nodig kan zijn.

Net zo goed als in rekenen zijn ook kennis en vaardigheden nodig die in andere leergebieden zijn opgedaan.

3. HOE IS HET LESMATERIAAL GEORGANISEERD?

Het lesmateriaal is georganiseerd in lessen die afzonderlijk kunnen worden behandeld en afgesloten. Hoewel het geen verplichting is, is het wel aan te raden de lessen in de gepresenteerde volgorde aan te bieden om de opbouw en de structuur maximaal te laten effectueren.

In kwartaal 1 worden er 10 lesweken en een startweek aangeboden. De onderstaande domeinen komen aan bod tijdens de lessen.

- Getallenbegrip en bewerkingen
- Breuken
- Decimale getallen
- Tabellen en grafieken
- Meten en meetkunde

In tabel 1 leest u welke domeinen in welke weken worden behandeld.

	<u>Getallenbegrip en bewerking</u>	<u>Breuken</u>	<u>Decimale getallen</u>	<u>Tabellen en grafieken</u>	<u>Meten en meetkunde</u>
<u>Week 1</u>	X				
<u>Week 2</u>					X
<u>Week 3</u>		X			
<u>Week 4</u>	X				
<u>Week 5</u>					X
<u>Week 6</u>			X		X
<u>Week 7</u>	X				
<u>Week 8</u>				X	
<u>Week 9</u>		X	X		
<u>Week 10</u>	X				
<u>Week 11</u>					X
<u>Week 12</u>			X		
<u>Week 13</u>	X				

Tabel 1: Domeinen per week kwartaal 2

Iedere lesweek bestaat uit drie lessen en een afsluitende samenvatting. Dit is een aparte les die niet in het leerlingenboek is uitgewerkt.

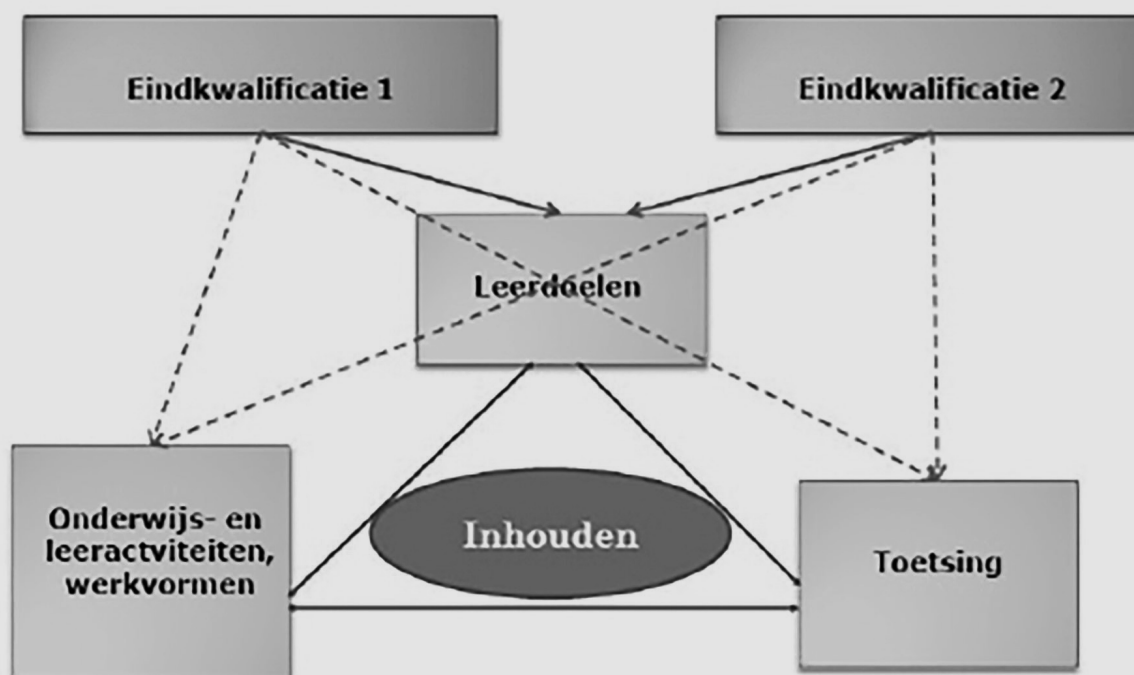
U kunt ervoor kiezen, afhankelijk van de school en gehanteerde roosters, om vier dagen een les aan te bieden. Het is aan te bevelen om rekenen in de ochtenduren aan te bieden omdat de inhoud van de lessen veel concentratie van de leerlingen vergt.

Per les is aangegeven welke hulpmiddelen de leerling mag gebruiken. Soms is dat een liniaal, soms een rekenmachine en in een aantal gevallen zal de leerling onderzoek doen met behulp van internet. Mocht de school waar u werkt niet voldoende computers beschikbaar hebben, dan kunt u ervoor kiezen om de benodigde informatie te downloaden en op een andere manier door te geven.

Leerlingenboek

Met deze versie zijn de leerlingen aan het werk. Hier staat de voor hen relevante informatie en de opdrachten. Er is gepoogd om het leerlingenboek kindvriendelijk vorm te geven en in kindvriendelijke taal op te stellen. Hoewel bepaalde onderwerpen universeel zijn is geprobeerd om, waar mogelijk, voorbeelden te geven binnen de Surinaamse context. Per les zijn formatieve opdrachten opgenomen. Aan de hand hiervan kunt u als leerkracht bepaalde trends ontdekken in de verwerking van de leerstof door de leerlingen. De opdrachten sluiten weer aan op de inhoud van de les en op de lesdoelen. Hierdoor is de 'constructive alignment' een feit: eindtermen, lesinhoud en evaluatie-instrumenten zijn in overeenstemming met elkaar.

CONSTRUCTIVE ALIGNMENT



Leerkrachtenboek

Alle instructies met betrekking tot de rekenlessen zijn beschreven in het leerkrachtenboek. In deze handleiding zijn ook de lesdoelen, het domein, de beginsituatie van de leerlingen en de materialen die nodig zijn, beschreven. U krijgt duidelijke handreikingen om uw les voor te bereiden als het bijvoorbeeld gaat om het maken of zoeken van concrete materialen. Tevens is er in veel van de lessen inhoudelijke informatie opgenomen zodat u de mogelijkheid hebt zich zeker te voelen over de inhoud en tijdens het lesgeven boven de stof te staan.

De vele suggesties geven u de keuze om de les zo goed mogelijk voor te bereiden en af te stemmen op uw eigen leerlingen.

MATERIAAL

Het lesmateriaal bestaat uit de volgende onderdelen:

- Leerkrachtenboeken (1 per kwartaal)
- Leerlingenboeken (1 per kwartaal)

DIDACTISCH MODEL

Introductie – Kern - Afsluiting (IKA-model)

De rekenlessen zijn ontwikkeld volgens het didactische model: Introductie, Kern en Afsluiting.

De lessen zijn voor wat de tijdplanning betreft als volgt ontwikkeld, hoewel u daarvan kunt afwijken als u dat nodig acht:

- Introductie – 10 minuten
- Kern – 40 minuten (20 minuten instructie, 20 minuten opdrachten maken)
- Afsluiting – 10 minuten

Het zogenoemde IKA-model start met een **Introductie** om (informele) rekenkennis op te halen en om de leerlingen voor te bereiden op de leerinhoud. Tevens kunt u tijdens de introductie erachter komen of de beginsituatie klopt.

In de **Kern** van de les is de instructie stapsgewijs beschreven. De ene keer vertelt u helder en sturend hoe de som uitgerekend moet worden (bijvoorbeeld bij een optelling onder elkaar). Een andere keer is het de bedoeling eerst een rekenprobleem (opgave) voor te leggen waar de leerlingen mee aan de slag gaan. Ze verkennen hiermee de som en vervolgens bespreekt u de verschillende oplossingsmanieren, ook wel strategieën genoemd. U concludeert gezamenlijk de beste aanpak en schrijft deze duidelijk op het bord. Vervolgens krijgen leerlingen de gelegenheid om de nieuwe leerstof te oefenen. U begeleidt de leerlingen hierbij.

Na de algemene gezamenlijke instructie kunnen de leerlingen zelfstandig of in tweetallen werken met het leerlingenboek. U gaat op dat moment aan de slag met een kleine groep leerlingen die extra ondersteuning nodig hebben. U volgt hiervoor de aanwijzingen van de 'Differentiatie'. Na ongeveer een kwartier loopt u rond om alle leerlingen te observeren tijdens het zelfstandige werk.

Ten slotte is er na de zelfstandige verwerking van de leerstof tijd voor een **Afsluiting** en evaluatie van de les. Ook als de leerlingen nog niet alle opdrachten van het leerlingenboek hebben gemaakt, stopt u 10 minuten voor het einde van de les om voldoende aandacht te besteden aan de afsluiting en evaluatie. Voor dit belangrijke onderdeel zijn in het lesmateriaal verschillende manieren voor deze afronding opgenomen. Het kan gaan om een herhaling of samenvatting van de nieuwe leerstof of een evaluatieve activiteit. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in de opgedane kennis en vaardigheden, maar ook in de gemaakte vorderingen.

Ook de afsluitende les per week is een afsluiting in een ruimere zin. Hier doen de leerlingen een formatieve toets, kunt u leerlingen die dat nodig hebben extra laten oefenen en kunnen leerlingen niet gemaakte opdrachten afmaken.

DIFFERENTIATIEMOGELIJKHEDEN

In het lesmateriaal is de mogelijkheid opgenomen voor differentiatie. Leerlingen die moeite hebben met de gepresenteerde stof kunnen in aanmerking komen voor de verlengde instructie. De leerlingen die sneller zijn, kunnen in aanmerking komen voor verrijking. Tijdens de verlengde instructie kunt u op een andere manier stapsgewijs de leerstof aanbieden. Bij de verrijking kunnen de leerlingen op een andere manier met dezelfde problemen omgaan, onderzoeken of integreren van de bekende stof.

De opgaven in het leerlingenboek kennen een opbouw van eenvoudig tot moeilijker. Niet iedere leerling zal iedere opdracht kunnen maken. Dat is niet erg. Ook om de snellere leerling uit te kunnen blijven dagen, zijn er opdrachten geformuleerd die moeilijker zijn en meer richting integratie van kennis gaan.

EVALUATIE EN BEOORDELING

Er zijn geen methodegebonden toetsen opgenomen in het lesmateriaal. Hoewel het opnemen van standaardtoetsen ook duidelijk voordelen heeft, is hier niet voor gekozen. Dat heeft een aantal redenen:

- Suriname is een divers land, niet iedere toetsopgave zal overal even relevant kunnen zijn. Om toch te kiezen voor standaardtoetsen bestaat het gevaar dat de items dusdanig worden afgevlakt dat ze voor iedereen bruikbaar zijn, maar tegelijkertijd (te) weinig raakvlak hebben met de persoonlijke context waarin de leerling leert en naar school gaat.
- Het gevaar bestaat dat standaardtoetsen niet direct aansluiten bij de lesinhoud en eindtermen. U weet wat u hebt aangeboden en op welke manier u dat gedaan hebt. Standaardtoetsen zouden daar afbreuk aan kunnen doen.
- U kunt als leerkracht zelf beter inschatten wanneer leerlingen 'rijp' zijn om een toets te kunnen maken.
- Niet iedere school heeft de beschikking over dezelfde mogelijkheden en faciliteiten om toetsen te kunnen uitvoeren.

Op het moment dat u summatief toetst, is het wel van belang dat tenminste 80% van de eindtermen daadwerkelijk gedekt is door middel van de toetsen (en dus in items voorkomt). U kiest zelf de meest geschikte toetsvorm die recht doet aan de taxonomie van de eindterm. Dat kunnen toetsen zijn met open en gesloten vragen, maar er zijn ook legio andere toetsvormen waaruit u kunt kiezen (werkstuk, mondelinge toetsvormen, praktische opdrachten, geïntegreerde toetsing).

De evaluaties die wel zijn opgenomen, betreffen formatieve evaluaties. Die zijn meer bedoeld als sturingsinstrument en als reflectie-instrument. Behalve het kunnen meten hoe de leerling presteert in relatie met de geldende eindtermen is een formatieve toetsing ook een reflectiemoment voor u als leerkracht. Hiermee kunt u onder andere ook de effecten van uw eigen onderwijs meten. Stel dat de meeste leerlingen opgave 3 fout maken. Licht dat dan aan alle leerlingen, of kunnen er ook andere mogelijkheden zijn waardoor de vraag door de meesten niet goed is beantwoord?

Per kwartaal is ruimte vrijgehouden om te kunnen evalueren. Dit gebeurt in een afsluitende les. Evalueren is altijd een individueel proces. U evalueert de leerling en niet de groep als geheel. Om de groep als geheel te evalueren, zijn andere momenten en instrumenten. Deze instrumenten worden niet bij het lesmateriaal geleverd omdat deze manier van evalueren veel meer op vakoverstijgende competenties (samenwerken en overleggen, beslissen, zelfvertrouwen tonen, communicatieve vaardigheden, een mening vormen en onderbouwen) gericht is dan op inhoudelijke competenties op het gebied van rekenen. Dit boek concentreert zich vooral op het evalueren van rekenvaardigheden. Hoewel er in de weekevaluaties ook beperkt aandacht wordt geschonken aan vakoverstijgende competenties (bijvoorbeeld een gezamenlijke presentatie) is dit niet het doel van de opgenomen evaluatie-instrumenten.

21E-EEUWSE VAARDIGHEDEN

Zoals in het voorwoord reeds aangestipt, de 21e-eeuwse vaardigheden worden steeds belangrijker.

De vaardigheden waar bij het leergebied rekenen vooral op wordt ingezet zijn:

- Samenwerken
- ICT-vaardig
- Problemen oplossen
- Creatief denken

De andere vaardigheden zijn ook niet onbelangrijk bij rekenen, maar die worden in andere leergebieden breder uitgemeten. Mediawijsheid en kritisch denken komen bijvoorbeeld meer naar voren bij taal, terwijl sociale en culturele vaardigheden meer bij cultuuronderwijs aan bod komen.

Hoewel Suriname anno 2020 nog niet volledig gedigitaliseerd is, bestaat er een grote kans dat dit binnen afzienbare tijd wel het geval is. Reeds in 2014 is een beleidsplan opgesteld met als titel 'Nationaal strategisch beleidsplan voor ICT in het onderwijs' waarin de nodige speerpunten zijn geformuleerd.

Dit zou kunnen betekenen dat u zich als leerkracht, voor zover van toepassing, ook digitaal verder zult moeten ontwikkelen om de lessen zo goed mogelijk te kunnen aanbieden.

4. STRUCTUUR LEERKRACHTENBOEK

Het leerkrachtenboek geeft per les aanwijzingen en handvatten hoe op een praktische manier om te gaan met de les en de lesinhoud.

In het leerkrachtenboek staan aanwijzingen (en antwoorden op vragen) die niet voor een leerling relevant zijn.

Iedere les bevat de volgende informatie in het leerkrachtenboek:

- Titel
- Domein
- Beginsituatie
- Leerdoel(en)
- Organisatie
- Voorbereiding
- Benodigdheden/hulpmiddelen
- Informatie voor de leerkracht
- Introductie
- Didactiek en instructie
- Suggesties
- Antwoorden op de oefeningen
- Afsluiting en evaluatie

Het staat u uiteraard vrij om zelf naar eigen inzicht andere materialen te gebruiken of om een les ander in te delen dan zoals het beschreven staat. Dit is grotendeels afhankelijk van de school en de context waarin de lessen worden aangeboden. In Paramaribo zal de les misschien anders worden aangeboden dan op een school in het binnenland. Vandaar dat het leerkrachtenboek ook geen dwingende adviezen bevat, maar alleen de tools om u als leerkracht op weg te helpen.

Onderwijs is maatwerk. Binnen deze context betekent dit dat het leerkrachtenboek niet volledig is 'dichtgeregeld' maar juist ruimte biedt om in te kunnen spelen op de individuele leerbehoeften van de leerlingen in de klas. Mocht u signaleren dat een leerling iets anders nodig heeft dan in het boek vermeld staat, dan is het aan u om daar iets mee te doen. Zowel het leerlingenboek als het leerkrachtenboek mogen in geen geval een belemmering vormen om maatwerk te kunnen (blijven) leveren.

5. LEERDOELEN

Per les zijn leerdoelen geformuleerd. De leerdoelen zijn direct afgeleid van de eindtermen. Ieder leerdoel is individueel geformuleerd. De leerling kan, de leerling weet, de leerling identificeert, de leerling wijst aan, en dergelijke.

Per leerdoel zijn tenminste drie van de onderstaande componenten te herleiden:

- Gedrag (wat is het eindgedrag in concreet meetbare termen?).
- Inhoud (de inhoud waarop de activiteit moet worden toegepast).
- Criteria (waar moet de prestatie minimaal aan voldoen?).
- Eventueel de condities waarin de prestatie geleverd moet worden.

De leerdoelen gaan altijd gepaard met een taxonomie. Hoewel die in deze methode niet vermeld zijn, kunt u zelf het leerdoel interpreteren.

U kunt daarbij een keuze maken welke systematiek u gebruikt, bijvoorbeeld Romizovski, Bloom of RTTI.

De interpretatie is belangrijk omdat onder andere hier de te kiezen toetsvorm mee samenhangt. Stel, de leerdoelen beschrijven begripsmatige kennis, dan kiest u toetsitems die begrip meten en niet feitelijke kennis.

Mocht u meer willen weten over taxonomieën in het onderwijs, dan kunt u veel informatie vinden op het internet.

◦ Kennis:

- Feitelijk
- Begripsmatig

◦ Vaardigheden

- | | |
|--------------------|--------------------|
| • Reproductief: | • Productief: |
| ◦ Cognitief | ◦ Cognitief |
| ◦ Psycho-motorisch | ◦ Psycho-motorisch |
| ◦ Reactief | ◦ Reactief |
| ◦ Interactief | ◦ Interactief |

Taxonomie van Romizovski

6. Creëren

Nieuwe ideeën, producten of gezichtspunten genereren
Ontwerpen, maken, plannen, produceren, uitvinden, bouwen

5. Evalueren

Motiveren of rechtvaardigen van een besluit of gebeurtenis
Controleren, hypothetiseren, bekritisieren, experimenteren, beoordelen

4. Analyseren

Informatie in stukken opdelen om de verbanden en relaties te onderzoeken
Vergelijken, organiseren, uit elkaar halen, ondervragen, vinden

3. Toepassen

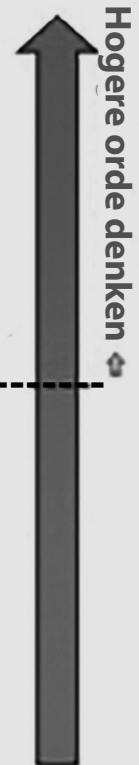
Informatie in een andere context gebruiken
Bewerkstelligen, uitvoeren, gebruiken, toepassen

2 Begrijpen

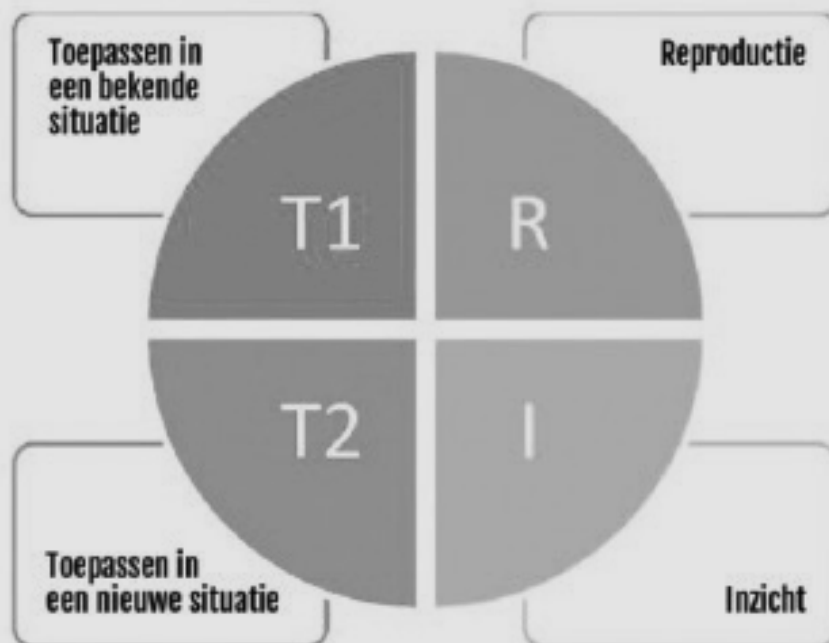
Ideeën of concepten uitleggen
Interpreteren, samenvatten, hernoemen, classificeren, uitleggen

1. Onthouden

Informatie herinneren
Herkennen, beschrijven, benoemen



Taxonomie van Bloom



Taxonomie volgens RTTI

6. BIJLAGE 1. OVERZICHT LESDOELEN KWARTAAL 2

In het onderstaande schema is weergegeven welke leerdoelen per les per domein behandeld worden.

Week	Domein	Les	Leerdoelen (de leerling)
1	Getalbegrip en bewerkingen	1	• kan hele getallen tot 1.000 met elkaar vermenigvuldigen, waarbij het vermenigvuldigtal kleiner dan 10 is en de vermenigvuldiger groter dan 100.
		2	• kan staartdelingen maken van de vorm $\frac{1}{288} \div 8$.
		3	• kan hele getallen tot 10.000 onder elkaar vermenigvuldigen.
2	Meten en meetkunde	4	• kan ruimtelijke figuren identificeren; • kan door middel van ruimtelijk inzicht een figuur duiden en berekenen uit hoeveel componenten (blokjes) dat figuur bestaan.
		5	• kan afstanden op een plattegrond te schatten aan de hand van bekende gegevens.
		6	• kan een kaart of plattegrond in een raster te zetten; • kan aanwijzingen geven over een kaart door een raster te gebruiken.
3	Breuken	7	• kan breuken vergelijken en ordenen.
		8	• kan eenvoudige breuken vereenvoudigen.
		9	• kan meer gecompliceerde breuken vereenvoudigen.
4	Getalbegrip en bewerkingen	10	• kan hele getallen tot 10.000 aftrekken naast en onder elkaar.
		11	• kan hele getallen tot 10.000 aftrekken onder elkaar.
		12	• kan hele getallen tot 10.000 optellen en aftrekken onder elkaar.
5	Meten	13	• kan de verschillende lengtematen naar elkaar omrekenen door de bewerkingen 'vermenigvuldigen' en 'delen' toe te passen.
		14	• kan afmeten van de omtrek van vlakke figuren met een stuk touw en liniaal; • kan berekenen wat de oppervlakte en omtrek zijn van een figuur.
		15	• kan de omtrek en de oppervlakte berekenen van figuren die onregelmatige zijden hebben.
6	Decimale getallen en Meten (geldrekenen)	16	• kan de bewerking optellen toepassen bij decimale getallen in de context van geldbedragen.
		17	• kan de bewerkingen optellen en aftrekken van decimale getallen toepassen in geldsommen.
		18	• kan geldbedragen vermenigvuldigen.

7	Getalbegrip en bewerkingen	19	• kan Romeinse getallen waarin I, V en X voorkomen (t/m 20) opschrijven als gewone getallen en andersom.
		20	• kan de Romeinse getallen I, V, X en de L.
		21	• kan in Romeinse getallen tellen tot 1.000.
8	Tabellen en grafieken	22	• kan een lijntabel (af)lezen en invullen.
		23	• kan de eigen gegevens in een staafdiagram plaatsen en verwerken.
		24	• weet wat een cirkeldiagram is en hoe deze eruit ziet; • kan gegevens in een cirkeldiagram invullen.
9	Breuken en Decimalen	25	• kan breuken schrijven als decimaal getal met 1 getal achter de komma; • kan de cijfers in een decimaal getal toelichten zowel voor als achter de komma.
		26	• kan breuken opschrijven als decimale getallen met 2 cijfers achter de komma ($1/4 = 0,25$); • kan getallen afronden op twee cijfers achter de komma.
		27	• kan breuken en gemengde getallen opschrijven als decimale getallen.
10	Getalbegrip en bewerkingen	28	• kan hele getallen tot 1.000 met elkaar vermenigvuldigen en delen.
		29	• kan hele getallen tot 10.000 met elkaar vermenigvuldigen.
		30	• kan hele getallen tot 10.000 met elkaar delen.
11	Meten (Tijd)	31	• kan een datum bepalen d.m.v. doortellen en terugtellen.
		32	• kan de tijdsduur benoemen in termen van seconde tot en met uur.
		33	• kan de begrippen kalender, kwartaal en etmaal toepassen in praktische situaties.
12	Breuken en decimalen	34	• kan breuken als decimale getallen schrijven; • kan decimale getallen als breuken schrijven; • kan eenvoudige breuken en decimale getallen optellen.
		35	• kan decimale getallen van elkaar aftrekken; • kan breuken van elkaar aftrekken.

12	Breuken en decimalen	36	• kan breuken als decimale getallen schrijven; • kan decimale getallen als breuken schrijven; • kan de bewerkingen optellen en aftrekken toepassen op sommen waar decimale getallen en breuken in voorkomen.
13	Getalbegrip en bewerkingen	37	• kan onder elkaar vermenigvuldigen waarbij de vermenigvuldiger uit eenheden en het vermenigvuldigtal uit tientallen en eenheden bestaat.
		38	• kan onder elkaar vermenigvuldigen waarbij de vermenigvuldiger uit eenheden en het vermenigvuldigtal uit honderdtallen, tientallen en eenheden bestaat.
		39	• kan onder elkaar vermenigvuldigen waarbij zowel de vermenigvuldiger als het vermenigvuldigtal uit tientallen en eenheden bestaat.

1 Onder elkaar vermenigvuldigen tot 1000

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - het systeem van herhaald onder elkaar optellen, de splitsmethode en het onder elkaar vermenigvuldigen, waarbij de vermenigvuldiger kleiner dan 100 is.
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 1.000 met elkaar vermenigvuldigen, waarbij het vermenigvuldigtal kleiner dan 10 is en de vermenigvuldiger groter dan 100.
ORGANISATIE	De leerlingen werken klassikaal en soms in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Wees goed voorbereid op de beginsituatie van iedere leerling, hoe draagt u bij als leraar bij aan de leerstof en hoe past u differentiatie toe in uw les? Differentiëren kan op niveau (verticaal), maar ook door samenhang tussen andere onderwerpen te verduidelijken (horizontaal).

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- A4 oefenblaadjes;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Schoolbord;
- Bordkrijt indien beschikbaar ook gekleurd bordkrijt;
- Bord liniaal indien beschikbaar.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt vermenigvuldigen tot 1.000 uitrekenen door gebruik te maken van verschillende strategieën zoals hoofdrekenen, schattend rekenen, kolomsgewijs rekenen en cijferend rekenen. De leerlingen krijgen plezier in rekenen door ze succeservaringen aan te bieden. U wijst de leerlingen op datgene wat wel goed gaat en geeft daar complimenten voor. Succeservaringen creëert u ook door het inzetten van hulpmiddelen bij het rekenen. Bijvoorbeeld de tafelkaart.

INTRODUCTIE

U bekijkt met de leerlingen de sommen op het schoolbord. Samen maken jullie enkele sommen met kleine stapjes.

Maak de volgende som op de drie manieren:

1. Door onder elkaar op te tellen (herhaald optellen)

$$8 \times 15 = 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = \dots (120)$$

15

15

15

15

15

15

15

15 +

120

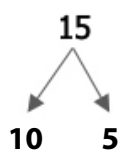
U herhaalt het herhaalt optellen onder elkaar. Hierbij herinnert u de leerlingen, dat bij het herhaald optellen onder elkaar, het getal steeds netjes onder elkaar geplaatst dient te worden. Vervolgens worden de getallen opgeteld. Dat gebeurt als volgt:

Eerst de eenheden: $5E + 5E + 5E + 5E + 5E + 5E + 5E + 5E = 40E$; de 0(eenheden) worden geschreven en de 4(tientallen) worden genoteerd(onthouden) boven de tientallen. De optelling van de tientallen: $1T + 1T + 1T + 1T + 1T + 1T + 1T + 1T = 8$ tientallen en hierbij worden de 4 tientallen, die we hadden onthouden erbij opgeteld en we schrijven nu de 12 tientallen op. Het antwoord wordt 120.

2. Door te splitsen

$$\begin{aligned} 8 \times 15 &= 8 \times 5 + 8 \times 10 = \\ &= 40 + 80 = 120 \end{aligned}$$

Hierbij wordt het getal 15 eerst gesplitst in eenheden en tientallen. Dat gebeurt als volgt:



U let erop dat bij de splitsmethode het getal dat vermenigvuldigd wordt, eerst gesplitst wordt, in dit geval wordt het getal 15 gesplitst in 5 eenheden en 1 tiental. Vervolgens wordt eerst 8×5 uitgevoerd, dat resulteert in 40 en daarna wordt 8×10 uitgevoerd, dat resulteert in 80. Hierna worden de deeluikkomsten met elkaar opgeteld: $40 + 80 = 120$

3. Door onder elkaar te vermenigvuldigen

$$\begin{array}{r} 8 \times 15 = \\ 15 \\ \underline{8 \times} \\ 120 \end{array}$$

U let erop dat bij het onder elkaar vermenigvuldigen de getallen netjes onder elkaar geplaatst worden. Vervolgens begeleidt u de leerlingen waar nodig. De vermenigvuldiging wordt uitgevoerd als volgt: $8 \times 5E = 40E$. De 0 E wordt opgeschreven en de 4 tientallen worden onthouden boven de tientallen. Vervolgens wordt de vermenigvuldiging $8 \times 1T$ uitgevoerd. Het antwoord is 8T. Daarbij worden de 4T opgeteld, die we onthouden hadden. Nu wordt het $8T + 4T = 12T$ of 2T en 1H. De 12 wordt in dit geval genoteerd. Het eindantwoord is 120.

U vertelt aan de leerlingen, dat alle drie manieren goed zijn. Vervolgens vraagt u de leerlingen welke manier zij snel en makkelijk vinden om te komen tot het antwoord. Hierbij is het de bedoeling dat u hen de richting aangeeft om te werken met de methode onder elkaar.

KERN

Didactiek en instructie

U schrijft op het bord de volgende som. U blikt terug op de introductie en kijkt of de leerlingen de sommen begrepen hebben.

U geeft de leerlingen aan dat ze deze som op de drie manieren moeten maken als bij de introductie.

1. $5 \times 115 = 115 + 115 + 115 + 115 + 115 = 575$

$$\begin{array}{r} 115 \\ 115 \\ 115 \\ 115 \\ \hline 115 + \\ 575 \end{array}$$

Hierbij herinnert u de leerlingen, dat bij het herhaalt optellen, het getal steeds netjes onder elkaar geplaatst dient te worden. Vervolgens worden de getallen opgeteld. Dat gebeurt als volgt:

Eerst de eenheden: $5E + 5E + 5E + 5E + 5E = 25E$; de 5(eenheden) worden opgeschreven en de 2(tientallen) worden genoteerd(onthouden) boven de tientallen. De optelling van de tientallen: $1T + 1T + 1T + 1T + 1T = 5$ tientallen en hierbij worden de 4 tientallen, die we hadden onthouden erbij opgeteld, dat worden samen 9T. De 9T worden opgeschreven. Nu nog de honderdtallen optellen. Dat wordt $1H + 1H + 1H + 1H + 1H = 5H$ en we schrijven nu de 5 op. Het antwoord wordt 575.

2. $5 \times 115 = 5 \times 5 + 5 \times 10 + 5 \times 100 =$
 $= 25 + 50 + 500 = 575$

U let erop dat bij de splitsmethode het getal dat vermenigvuldigd wordt, eerst gesplitst wordt in, dit geval wordt het getal 115 gesplitst in 5 eenheden, 1 tiental en 1 honderdtal. Vervolgens wordt eerst $5 \times 5E$ uitgevoerd, dat resulteert in 25 en daarna wordt 5×10 uitgevoerd, dat resulteert in 50 en tenslotte $5 \times 1H$. Dat wordt 500.

Hierna worden de deelluitkomsten met elkaar opgeteld: $25 + 50 + 500 = 575$

3. $5 \times 115 =$

$$\begin{array}{r} 115 \\ \hline 5 \times \\ 575 \end{array}$$

U let erop dat bij het onder elkaar vermenigvuldigen de getallen netjes onder elkaar geplaatst worden. Vervolgens begeleidt u de leerlingen waar nodig. De vermenigvuldiging wordt uitgevoerd als volgt: $5 \times 5E = 25E$. De 5e worden opgeschreven en de 2 tientallen worden onthouden boven de tientallen. Vervolgens wordt de vermenigvuldiging $5 \times 1T$ uitgevoerd. Het antwoord is 5T. Daarbij worden de 2T opgeteld, die we onthouden hadden. Nu wordt het $5T + 2T = 7T$. De 7 wordt in dit geval genoteerd. Vervolgens wordt $5 \times 1H$ uitgevoerd. Het antwoord is 5H. Dat wordt ook genoteerd. Het eindantwoord is 575.

Na de eerste som geeft u richting aan de les. U vertelt aan de leerlingen, dat voortaan de methode onder elkaar gebruikt zal worden bij het vermenigvuldigen.

Oefening 1

Zet de som onder elkaar

1. $7 \times 136 = 952$

2. $8 \times 124 = 992$

$$\begin{array}{r} 136 \\ \hline 7 \times \\ 952 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 124 \\ \hline 8 \times \\ 992 \end{array}$$

Nadat u de oefening besproken hebt, gaan de leerlingen nu zelfstandig aan het werk met les 1 van het leerlingenboek.

Differentiatie

De leerlingen die nog moeite hebben om de sommen te maken, kunt u het beste ondersteunen met zijn/ haar specifieke probleem door samen met hen enkele opdrachten te oefenen met eenvoudigere getallen en het onder elkaar vermenigvuldigen in schema's.

Bijvoorbeeld

$$3 \times 252 =$$

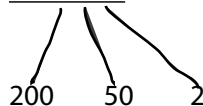
Hierbij gaat u het getal 252 eerst splitsen in honderdtallen, tientallen en eenheden (2H, 5T, 2E). Vervolgens wordt het schema ingevuld.

H	T	E
2	5	2
		3 x

Het getal wordt gesplitst in H, T en E. Alle tussenstappen worden opgeschreven

De som wordt uitgewerkt.

$$3 \times 252 =$$



$$(3 \times 200) + (3 \times 50) + (3 \times 2) =$$

$$600 + 150 + 6 = 756$$

ANTWOORDEN

Opdracht 1

$3 \times 17 = \mathbf{51}$	$4 \times 18 = \mathbf{72}$	$5 \times 20 = \mathbf{100}$
$6 \times 14 = \mathbf{84}$	$9 \times 13 = \mathbf{117}$	$6 \times 15 = \mathbf{90}$
$9 \times 17 = \mathbf{153}$	$8 \times 16 = \mathbf{128}$	$7 \times 19 = \mathbf{133}$
$2 \times 20 = \mathbf{40}$	$4 \times 17 = \mathbf{68}$	$9 \times 20 = \mathbf{180}$
$3 \times 15 = \mathbf{45}$	$5 \times 19 = \mathbf{95}$	$10 \times 100 = \mathbf{1.000}$

Opdracht 2

$7 \times 105 = \mathbf{735}$	$6 \times 155 = \mathbf{930}$	$5 \times 100 = \mathbf{500}$
$5 \times 150 = \mathbf{750}$	$9 \times 25 = \mathbf{225}$	$4 \times 213 = \mathbf{852}$
$5 \times 195 = \mathbf{975}$	$8 \times 127 = \mathbf{1.016}$	$7 \times 131 = \mathbf{917}$
$3 \times 324 = \mathbf{972}$	$9 \times 104 = \mathbf{936}$	$3 \times 321 = \mathbf{963}$
$3 \times 150 = \mathbf{450}$	$8 \times 18 = \mathbf{144}$	$3 \times 295 = \mathbf{885}$

Opdracht 3

H	T	E
2	6	6
		3 x
7	9	8

H	T	E
4	4	6
		2 x
8	9	2

H	T	E
3	1	5
		3 x
9	4	5

H	T	E
1	7	5
		4 x
7	0	0

H	T	E
1	5	6
		6 x
9	3	6

H	T	E
1	0	8
		8 x
8	6	4

Opdracht 4

$3 \times 323 = \mathbf{969}$	$215 \times 4 = \mathbf{860}$
$297 \times 2 = \mathbf{594}$	$330 \times 3 = \mathbf{990}$
$4 \times 236 = \mathbf{944}$	$7 \times 132 = \mathbf{924}$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN

20

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

U schrijft op het bord enkele vermenigvuldigingen die de leerlingen op een A4 moeten maken dit wordt gezamenlijk nagekeken gelijk na afloop besproken.

Voorbeeld:

$5 \times 187 = \dots (\mathbf{935})$
$2 \times 472 = \dots (\mathbf{944})$
$6 \times 127 = \dots (\mathbf{762})$
$4 \times 233 = \dots (\mathbf{932})$

Staartdelingen

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - reeds delen met hele getallen.
LESDOEL	De leerling kan: - staartdelingen maken van de vorm $/288 \setminus 8$.

ORGANISATIE

De leerlingen werken klassikaal en soms in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Wees goed voorbereid op de beginsituatie van iedere leerling.

De manier waarop u de leerstof zult overdragen en hoe u de differentiatie zult toepassen in de les.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Schoolbord;
- Bordkrijt indien beschikbaar ook gekleurd bordkrijt;
- Bord liniaal indien beschikbaar.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt delen tot 1000 uitrekenen door gebruik te maken van verschillende strategieën zoals hoofdrekenen, schattend rekenen, kolomsgewijs rekenen en cijferend rekenen.

De leerlingen krijgen plezier in rekenen door ze succeservaringen aan te bieden. U wijst de leerlingen op datgene wat wel goed gaat en geeft daar een compliment voor.

Succeservaringen creëert u ook door het inzetten van hulpmiddelen bij het rekenen. Bijvoorbeeld de tafelkaart.

INTRODUCTIE

Delen zult u vooral kennen van de deeltafels en alle deelsommen die hierbij horen. Delen is het omgekeerde van vermenigvuldigen. Het is belangrijk dat je de tafels goed oefent, zodat je ze uit je hoofd kent. Het rekenen wordt dan namelijk een stuk makkelijker.

Delen is herhaald aftrekken. U verdeelt een aantal producten onder een aantal mensen. Hoeveel krijgt iedereen dan? U kunt eerlijk verdelen; iedereen krijgt evenveel.

U kunt ook delen met rest; iedereen krijgt evenveel, maar van het totale aantal blijft er nog iets over.

U herhaalt enkele deelsommen en tafelsommen met de leerlingen.

- a. $8 : 4 = \dots$ ($8 : 4 = 2$, omdat $2 \times 4 = 8$)
 b. $80 : 4 = \dots$ ($8T : 4 = 2T = 20$)
 c. $800 : 4 = \dots$ ($8H : 4 = 2H = 200$)
 d. $86 : 2 = \dots$ ($(80 : 2) + (6 : 2) = 43$)

U bespreekt de sommen, zodra die gemaakt zijn door de leerlingen. Bij som b is het de bedoeling dat het kind naar analogie van som a in staat zal zijn deze som te maken. De leerling kan 80 opschrijven als 8t en vervolgens ontstaat de deling $8T : 4 = 2T$, dat is gelijk aan 20. Bij som c past de leerling dezelfde manier toe als bij som b, namelijk 800 opschrijven als 8h en vervolgens ontstaat de deling $8H : 4 = 2H$, dat gelijk is aan 200. Bij de laatste som kunnen de leerlingen de splitsmethode toepassen. Hierbij kunnen ze 86 splitsen in 80 en 6. Vervolgens worden beide getallen gedeeld door 2 en de deelantwoorden worden opgeteld. Het antwoord is $40 + 3 = 43$.

Vervolgens herhaalt u mondeling een vijftal tafelsommen.

KERN

Didactiek en instructie

Een deelsom(deling) bestaat uit een deeltal, een deler en de uitkomst.

Het deeltal is het totaal. De deler is onder hoeveel er wordt verdeeld?

Vervolgens vertelt u aan de leerlingen, dat er een markverkoopster is die manja's verkoopt. Zij heeft 92 manja's. Ze wil 7 hopen maken. Hoeveel manja's moet ze per hoop zetten?

Als eerst noteert u de belangrijkste gegevens op het bord:

92 manja's

7 hopen

U vraagt aan de leerlingen welke som er ontstaat. De som die ontstaat is $92 : 7$. U vertelt de leerlingen dat u dezelfde som op een andere manier gaat schrijven.

$7 / 92 \setminus$

Hierbij benadrukt u het lezen: 7 gaat op 92, wat betekent hoeveel keren kan 7 uit 92 gehaald worden.

$$7 / 98 \setminus 10 + 4 = 14$$

$$\underline{70} -$$

$$28$$

$$\underline{28} -$$

Rest 0

$9 : 3 = 3$	deling
$9 : 3 = 3$	deeltal
$9 : 3 = 3$	deelteken
$9 : 3 = 3$	deler

De werkwijze is als volgt:

Omdat het deeltal bestaat uit een tiental en een eenheid, wordt de eerste vraag 7 x welk tiental is gelijk aan of kleiner dan 98? En dat is 10, want $7 \times 10 = 70$ en $7 \times 20 = 140$. 140 kan niet omdat het meer dan 98 is. Dus de 10 wordt genoteerd.

Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $10 \times 7 = 70$, de 70 wordt genoteerd onder de 98.

Hierna wordt de 70 afgetrokken van 98 en het antwoord is 28.

De volgende vraag die gesteld wordt, is welk getal $\times 7$ is gelijk aan of kleiner dan 28?

En dat is $(28 : 7 =) 4$, want $4 \times 7 = 28$. Dus wordt er nu genoteerd 4.

Vervolgens wordt er nu vermenigvuldigd: $4 \times 7 = 28$, de 28 wordt genoteerd onder de 28.

Hierna wordt de 28 afgetrokken van de 28 en het antwoord is 0. Er wordt dan genoteerd: rest 0.

Het antwoord van $98 : 7 = 14$

Dus per hoop zijn er 14 manja's.

Een deling zoals hierboven, met een staart uitwerking, wordt een staartdeling genoemd.

Hierna geeft u de leerlingen nog een deling, die ze als een staartdeling moeten uitwerken. U begeleidt waar nodig.

Oefening 1

$$96 : 8 = \quad 8 \mid 96 \setminus 10 + 2 = 12$$

$$\begin{array}{r} 80 - \\ 16 \\ 16 - \\ \hline \text{Rest } 0 \end{array}$$

De werkwijze is hetzelfde als bij de vorige som. Benadrukt u elke stap.

Omdat het deeltal bestaat uit een tiental en een eenheid, wordt de eerste vraag 8 x welk tiental is gelijk aan of kleiner dan 96? En dat is 10, want $8 \times 10 = 80$ en $8 \times 20 = 160$. 160 kan niet, omdat het meer dan 96 is. Dus de 10 wordt genoteerd.

Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $10 \times 8 = 80$, de 80 wordt genoteerd onder de 96.

Hierna wordt de 80 afgetrokken van 96 en het antwoord is 16.

De volgende vraag die gesteld wordt, is welk getal $\times 8$ is gelijk aan of kleiner dan 16?

En dat is $(16 : 8 =) 2$, want $2 \times 8 = 16$. Dus wordt er nu genoteerd 2.

Vervolgens wordt er nu vermenigvuldigd: $2 \times 8 = 16$, de 16 wordt genoteerd onder de 16.

Hierna wordt de 16 afgetrokken van de 16 en het antwoord is 0. Er wordt dan genoteerd: rest 0.

Het antwoord van $96 : 8 = 12$

Indien deze vorm van de staartdeling begrepen is, kan de volgende vorm aangeboden worden.

$$288 : 8 =$$

$$8 \overline{) 288} \setminus 0 + 30 + 6 = 36$$

$$\begin{array}{r} 0 - \\ 288 \\ 240 - \\ 48 \\ 48 - \\ \hline \text{Rest } 0 \end{array}$$

De werkwijze bij deze som is als volgt:

Omdat het deeltal bestaat uit een honderdtal, tiental en een eenheid, wordt de eerste vraag 8 x welk honderdtal is gelijk aan of kleiner dan 288? En dat is 0, kiezen we 100, dan is de som $8 \times 100 = 800$ en 800 kan niet, omdat het meer dan 288 is. Dus de 0 wordt genoteerd.

Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $8 \times 0 = 0$, de 0 wordt genoteerd onder de 288.

Hierna wordt de 0 afgetrokken van de 288 en het antwoord is 288.

De volgende vraag die gesteld wordt, is 8 x welk tiental is gelijk aan of kleiner dan 288?

En dat is 30, want $8 \times 30 = 240$. Dus de 30 wordt genoteerd.

Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $30 \times 8 = 240$, de 240 wordt genoteerd onder de 288.

Hierna wordt de 240 afgetrokken van 288 en het antwoord is 48.

De volgende vraag die gesteld wordt, is welk getal $\times 8$ is gelijk aan of kleiner dan 48? En dat is $(48:8 =) 6$, want $6 \times 8 = 48$. Dus wordt er nu genoteerd 6.

Vervolgens wordt er nu vermenigvuldigd: $6 \times 8 = 48$, de 48 wordt genoteerd onder de 48.

Hierna wordt de 48 afgetrokken van de 48 en het antwoord is 0. Er wordt dan genoteerd: rest 0.

Het antwoord van $288 : 8 = 36$

Hierna geeft u de leerlingen nog een deling, die ze als een staartdeling moeten uitwerken. U begeleidt waar nodig.

OEFENINGEN

De oefeningen doet u klassikaal met de leerlingen voordat ze aan de opdrachten beginnen.

Oefening 1

$$616 : 7 =$$

$$7 \overline{) 616} \setminus 0 + 80 + 8 = 88$$

$$\begin{array}{r} 0 - \\ 616 \\ 560 - \\ 56 \\ 56 - \\ \hline \text{Rest } 0 \end{array}$$

De werkwijze bij deze som is als volgt:

Omdat het deeltal bestaat uit een honderdtal, tiental en een eenheid, wordt de eerste vraag 7 x welk honderdtal is gelijk aan of kleiner dan 616? Dat is 0; 100 kan niet, want $7 \times 100 = 700$ en 700 is meer dan 616. Dus de 0 wordt genoteerd.

Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $7 \times 0 = 0$, de 0 wordt genoteerd onder de 616.

Hierna wordt de 0 afgetrokken van de 616 en het antwoord is 616.

De volgende vraag die gesteld wordt, is 7 x welk tiental is gelijk aan of kleiner dan 616?

En dat is 80, want $7 \times 80 = 560$. Dus de 80 wordt genoteerd.

Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $80 \times 7 = 560$, de 560 wordt genoteerd onder de 616. Hierna wordt de 560 afgetrokken van 616 en het antwoord is 56.

De volgende vraag die gesteld wordt, is welk getal $\times 7$ is gelijk aan of kleiner dan 56?

En dat is ($56 : 7 =$) 8, want $8 \times 7 = 56$. Dus wordt er nu de 8 genoteerd.

Vervolgens wordt er nu vermenigvuldigd: $8 \times 7 = 56$, de 56 wordt genoteerd onder de 56.

Hierna wordt de 56 afgetrokken van de 56 en het antwoord is 0. Er wordt dan genoteerd: rest 0. Het antwoord van $616 : 7 = 88$

Nadat u de oefening besproken hebt, gaan de leerlingen nu zelfstandig aan het werk met les 1 van het leerlingenboek.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

$482 : 2 = \mathbf{241}$	$981 : 9 = \mathbf{109}$
$525 : 5 = \mathbf{105}$	$872 : 8 = \mathbf{109}$
$400 : 8 = \mathbf{50}$	$763 : 7 = \mathbf{109}$
$880 : 8 = \mathbf{110}$	$355 : 5 = \mathbf{71}$
$258 : 2 = \mathbf{129}$	$450 : 9 = \mathbf{50}$

Opdracht 2

Hieronder staan de antwoorden. Let u wel op dat de leerling de staartdelingen maakt in plaats van het antwoord zonder staartdeling te geven.

$625 : 5 = \mathbf{125}$	$952 : 2 = \mathbf{426}$
$840 : 5 = \mathbf{168}$	$807 : 3 = \mathbf{269}$
$740 : 4 = \mathbf{185}$	$954 : 6 = \mathbf{159}$
$639 : 3 = \mathbf{213}$	$816 : 2 = \mathbf{408}$
$630 : 2 = \mathbf{315}$	$808 : 2 = \mathbf{404}$

Opdracht 3

4/ 880 \ 220	7/ 924 \ 132	7/ 889 \ 127
2/ 940 \ 470	3/ 774 \ 258	3/ 879 \ 293
3/ 834 \ 278	5/ 905 \ 181	2/ 664 \ 332
2/ 862 \ 431	7/ 847 \ 121	2/ 790 \ 395
4/ 332 \ 83	7/ 301 \ 43	2/ 194 \ 82
3/ 159 \ 53	5/ 475 \ 95	9/ 792 \ 88
6/ 342 \ 57	8/ 576 \ 72	4/ 268 \ 67
3/ 291 \ 97	7/ 343 \ 49	9/ 783 \ 87

Opdracht 4

a. $468 : 6 = \dots$ **78**

b. $356 : 4 = \dots$ **89**

c. $424 : 8 = \dots$ **53**

d. $462 : 7 = \dots$ **66**

e. $370 : 5 = \dots$ **74**

f. $891 : 9 = \dots$ **99**

Let vooral op de manier waarop de leerlingen de delingen maken.

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KAN MAKEN

a. $615 : 5 = \dots$ 123

b. $992 : 8 = \dots$ 124

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Tere beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie – extra ondersteuning

Voor de leerlingen die extra hulp nodig hebben, omdat ze de instructie niet goed begrepen hebben, herhaalt u de staartdeling nog een keer. Hierbij benadrukt u steeds de stappen.

$225 : 5 =$

$5 \overline{) 225} \ 0 + 40 + 5 = 45$

$$\begin{array}{r}
 0 - \\
 \hline
 225 \\
 200 - \\
 \hline
 25 \\
 25 - \\
 \hline
 \text{Rest } 0
 \end{array}$$

U benadrukt elke stap.

1. Omdat het deeltal bestaat uit een honderdtal, tiental en een eenheid, wordt de eerste vraag 7 x welk honderdtal is gelijk aan of kleiner dan 225? Dat is 0, want $5 \times 100 = 500$ en 500 kan niet, omdat het meer dan 225 is. Dus de 0 wordt genoteerd.
2. Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $0 \times 5 = 0$, de 0 wordt genoteerd onder de 225.
3. Hierna wordt de 0 afgetrokken van 225 en het antwoord is 225.
4. De volgende vraag die gesteld wordt, is 5 x welk tiental is gelijk aan of kleiner dan 225? En dat is 40, want $5 \times 40 = 200$. Dus de 40 wordt genoteerd.
5. Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $40 \times 5 = 200$, de 200 wordt genoteerd onder de 225.
6. Hierna wordt de 200 afgetrokken van 225 en het antwoord is 25.
7. De volgende vraag die gesteld wordt, is welk getal x 5 is gelijk aan of kleiner dan 25? En dat is $(25 : 5 =) 5$, want $5 \times 5 = 25$. Dus wordt er nu genoteerd 5.
8. Vervolgens wordt er nu vermenigvuldigd: $5 \times 5 = 25$, de 25 wordt genoteerd onder de 25.
9. Hierna wordt de 25 afgetrokken van de 25 en het antwoord is 0.
Er wordt dan genoteerd: rest 0.
10. Het antwoord van $225 : 5 = 45$

AFSLUITING EN EVALUATIE

Maak de volgende staartdelingen.

1. $774 : 9 = \dots$ **86**

2. $588 : 6 = \dots$ **98**

3. $425 : 5 = \dots$ **85**

3

Onder elkaar vermenigvuldigen met hele getallen tot 10.000

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - reeds onder elkaar vermenigvuldigingen uitvoeren met hele getallen tot 1.000.
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 10.000 onder elkaar vermenigvuldigen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken klassikaal en soms in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Er zijn geen bijzondere voorbereidingen nodig om deze les uit te voeren.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Oefenblad;
- Schoolbord;
- Bordkrijt.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Kinderen leren al jong dat ze via tellen kunnen bepalen hoeveel voorwerpen of afbeeldingen ze zien. Als het goed is, ontdekken ze dan ook dat door het vermenigvuldigen veel van hetzelfde optellen, overbodig is en dat zij de getallen onder elkaar kunnen plaatsen en vermenigvuldigen.

Bij onder elkaar vermenigvuldigen, noteer je de getallen onder elkaar. Schrijf het grootste getal bovenaan. Tienduizendtallen, duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden noteer je boven de getallen. Vermenigvuldig eerst de eenheid met de bovenste rij.

The diagram illustrates the multiplication of 342 by 8. On the left, the standard multiplication is shown: 342 is multiplied by 8 to get 2736. On the right, a thought bubble contains the following steps: $8 \times 2 = 16$, $8 \times 40 = 320$, $8 \times 300 = 2400$, and 'vervolgens alles optellen' (then add everything).

$$\begin{array}{r}
 342 \\
 \times 8 \\
 \hline
 16 \\
 320 \\
 2400 + \\
 \hline
 2736
 \end{array}$$

INTRODUCTIE

De introductie van vermenigvuldigen en delen gebeurt net als optellen en aftrekken, door de kinderen handelend bezig te laten zijn. Ook hierbij komen direct beide bewerkingen aan de orde, want ook die zijn elkaars omgekeerde. Dit is niet vreemd voor wie al eerder heeft ervaren dat dit bij optellen en aftrekken ook zo is. En vervolgens herkent de leerling dat vermenigvuldigen en delen eigenlijk bijzondere vormen van optellen en aftrekken zijn.

U laat de leerlingen enkele vermenigvuldigingen onder elkaar uitvoeren.

a. $6 \times 128 =$

$$\begin{array}{r} 14 \\ 128 \\ \hline 6 \times \\ 768 \end{array}$$

b. $8 \times 123 =$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 123 \\ \hline 8 \times \\ 984 \end{array}$$

Bij de bespreking van deze som benadrukt u dat het belangrijk is dat de getallen netjes onder elkaar geplaatst moeten worden. Bied individuele hulp waar nodig.

Ook is het van belang dat u de leerlingen erop attendeert dat in dit getal de 8 gelijk is aan 8 eenheden, de 2 gelijk is aan 20 en de 1 gelijk is aan 100. Dit geeft aan dat wanneer er met een tiental vermenigvuldigd wordt, er een 0 geplaatst wordt en dat wanneer er met een honderdtal vermenigvuldigd wordt, er 2 nullen geplaatst worden.

KERN

Didactiek en instructie

U kunt vermenigvuldigen met grote getallen op de volgende manieren, onder elkaar vermenigvuldigen of kolomsgewijs vermenigvuldigen.

U noteert op het bord de volgende som $29 \times 328 =$

U vertelt de leerlingen dat deze som onder elkaar gemaakt zal worden.

Als eerste wordt het getal 29 gesplitst in 20 en 9. Vervolgens ontstaan de volgende sommen: 9×328 en 20×328 . Beide deelsommen worden onder elkaar gemaakt.

$$\begin{array}{r} 27 \\ 328 \\ \hline 9 \times \\ 2952 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 328 \\ \hline 20 \times \\ 6560 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 27 \\ 328 \\ \hline 29 \times \\ 2952 \\ 6560 + \\ \hline 9512 \end{array}$$

Bij de deelsom 20×328 , wijst u de leerlingen erop, dat wanneer er met een tiental vermenigvuldigd wordt, het antwoord altijd een 0 heeft, daarom wordt de nul voordat er vermenigvuldigd wordt, geplaatst.

Nu kunnen beide antwoorden opgeteld worden: $2952 + 6560 = 9512$

Deze optelling kan ook onder elkaar uitgevoerd worden.

U wijst de leerlingen ook hoe de som in direct onder elkaar uitgevoerd kan worden, door de deelantwoorden bij de som te plaatsen.

Vervolgens geeft u enkele sommen aan de leerlingen om te oefenen.
Maak de volgende sommen onder elkaar.

a. $56 \times 156 =$

23
33
156
<u>56 x</u>
936
7800
<u>8736</u>

b. $75 \times 235 =$

23
12
235
<u>75 x</u>
1175
16450
<u>17625</u>

Nadat u de oefening besproken hebt, gaan de leerlingen nu zelfstandig aan het werk met les 3 van het leerlingenboek.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

- $384 \times 21 = 8.064$
- $356 \times 25 = 8.900$
- $380 \times 11 = 4.180$
- $214 \times 31 = 6.634$
- $759 \times 12 = 9.108$
- $549 \times 11 = 6.039$
- $168 \times 51 = 8.568$

Opdracht 2

- $1.870 \times 5 = 9.350$
- $879 \times 6 = 5.274$
- $3.087 \times 3 = 9.261$
- $4.567 \times 2 = 9.134$
- $2.179 \times 4 = 8.716$
- $1.749 \times 5 = 8.745$

Opdracht 3

$53 \times 136 = \mathbf{7.208}$

$69 \times 256 = \mathbf{17.664}$

$89 \times 785 = \mathbf{69.865}$

$78 \times 563 = \mathbf{43.914}$

$45 \times 345 = \mathbf{15.525}$

$88 \times 156 = \mathbf{13.728}$

$123 \times 251 = \mathbf{30.873}$

$235 \times 34 = \mathbf{7.990}$

$333 \times 444 = \mathbf{147.852}$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN

$50 \times 10 = 500$	$2 \times 1000 = 2.000$	$600 : 100 = 6$
$500 \times 10 = 5.000$	$0 \times 1000 = 0$	$7000 : 10 = 70$
$550 \times 10 = 55.000$	$10 \times 1000 = 10.000$	$7600 : 100 = 76$

Differentiatie – extra ondersteuning

U kunt de leerlingen die uitval vertonen het beste ondersteunen met zijn/ haar specifieke probleem door samen met hen enkele opdrachten te oefenen met eenvoudigere getallen. U gaat nu stapsgewijs te werk.

$$35 \times 346 =$$

Hierbij gaat u eerst 35 splitsen in 5 en 30.

Hierna wordt de som: 5×346 en 30×346 . Beide sommen worden onder elkaar uitgevoerd.

$$5 \times 346 =$$

23
346
<u>5 x</u>
1730

$$30 \times 346 =$$

11
346
<u>30 x</u>
10380

$$35 \times 346 =$$

11
23
346
<u>35 x</u>
1730
<u>10380</u>
12110

AFSLUITING EN EVALUATIE

1. Voor sommige leerlingen kan het handig zijn om nieuwe leerstof te visualiseren op een geheugenkaartje. U maakt met de leerlingen een geheugenkaartje, stappenplan en/of tafelkaart.
2. U kunt bij de afsluiting en evaluatie gebruikmaken van het bordspel of het ganzenbordspel, nu met rekenopdrachten met samengestelde bewerkingen, oefenen met vermenigvuldigen met grote getallen tot 10.000
3. U herhaalt voor de leerlingen dat bij vermenigvuldigen met hele getallen en nullen, de nullen altijd weer terugkomen in het antwoord en bij delen juist niet.

Splitsen is altijd mogelijk bij vermenigvuldigen (delen) om de som gemakkelijker te kunnen oplossen. Beide manieren mogen ook in één som worden toegepast.

Weekafsluiting

DOMEIN

Getalbegrip en bewerkingen

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven dagen (donderdag en vrijdag). Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

Deze week ging over het domein getalbegrip en bewerkingen. De eerste les ging over onder elkaar vermenigvuldigen met hele getallen, waarbij de uitkomst kleiner dan 1000 was. De tweede les ging over staartdelingen. En de derde les ging over onder elkaar vermenigvuldigen met hele getallen, waarbij de uitkomst kleiner dan 10.000 was.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

⌚ (15 MINUTEN)

U evalueert de leerlingen op hun rekenvaardigheden met enkele opdrachten. Dit noemen we een formatieve evaluatie. Hiermee kunt u tussentijds zien wat de leerlingen al kunnen, maar ook of de lessen zijn begrepen. Ook voor de leerlingen zelf is dit heel belangrijk om te weten. De evaluatie wordt daarom direct door de leerlingen nagekeken. De opdrachten worden op een los blaadje gemaakt.

Bij punt 3 treft u de toelichting aan over deze formatieve evaluatievragen.

Voorbeeld van opdrachten:

U schrijft de opdrachten op het bord en de leerlingen kunnen dit in 10 minuten maken.

1. Maak de som onder elkaar.

a. $4 \times 246 = \dots$ **984**

b. $7 \times 129 = \dots$ **903**

2. Maak de som met behulp van een staartdeling.

a. $756 : 9 = \dots$ **84**

b. $588 : 6 = \dots$ **98**

3. Maak de som onder elkaar.

a. $49 \times 345 = \dots$ **16.905**

b. $87 \times 134 = \dots$ **11.658**

Na afloop van de evaluatie kijkt u de opdrachten samen met de leerlingen na, maar u bespreekt de aanpak nog niet. U noteert de antwoorden op het bord. De leerlingen noteren hoeveel goede antwoorden ze hebben. Onderaan het blaadje noteren ze ook wat ze nog moeilijk vinden.

U verzamelt de evaluatieblaadjes. U registreert wie de volgende dag extra ondersteuning gaat krijgen op een van de drie onderdelen.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

⌚ (10 MINUTEN)

Voor de meeste leerlingen van de klas is het goed om naar de herhaling van de drie behandelde onderdelen van getalbegrip en bewerkingen te luisteren.

U licht de onderwerpen toe met voorbeelden. U geeft de leerlingen geen opdrachten of sommen. Het is namelijk belangrijk dat de herhaling kort is en dat de leerlingen zo snel mogelijk actief aan de slag kunnen met de andere onderdelen.

U herhaalt drie onderdelen:

1. Les 1, Onder elkaar vermenigvuldigen van gehele getallen tot 1000. In deze les is aan de orde gekomen het onder elkaar vermenigvuldigen. De vermenigvuldiger is een eenheid en het vermenigvuldigtal een getal met 3 cijfers. Na een vergelijking tussen de methoden herhaald onder elkaar optellen, splitsen en onder elkaar vermenigvuldigen, hebben de leerlingen gekozen voor het onder elkaar vermenigvuldigen.

Voorbeeld:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 3 \times 264 = \\ 264 \\ \hline 3 \times \\ 792 \end{array}$$

U let erop dat bij het onder elkaar vermenigvuldigen de getallen netjes onder elkaar geplaatst worden. Vervolgens begeleidt u de leerlingen waar nodig. De vermenigvuldiging wordt uitgevoerd als volgt: $3 \times 4E = 12E$. De 2 E worden opgeschreven en het ene tiental wordt onthouden boven de tientallen. Vervolgens wordt de vermenigvuldiging $3 \times 6T$ uitgevoerd. Het antwoord is 18T. Daarbij wordt het ene tiental opgeteld, dat we onthouden hadden. Nu wordt het $18T + 1T = 19T$. De 9 wordt genoteerd en de 1 wordt onthouden.

Hierna wordt $3 \times 2H$ uitgevoerd. Het antwoord is $6H + 1H = 7H$. de 7 wordt in dit geval genoteerd. Het eindantwoord is 792.

2. Les 2, Staartdelingen. In deze les hebben de leerlingen geleerd hoe een staartdeling te maken, waarbij het deeltal uit honderdtallen, tientallen en eenheden bestaat, dat kleiner dan 1000 is, de deler een eenheid is en het quotiënt uit tientallen en eenheden bestaat. Bij de uitvoering van de staartdeling is het belangrijk om stapsgewijs te werk te gaan.

Voorbeeld:

$$582 : 6 =$$

$$6 / 582 \setminus 0 + 90 + 7 = 97$$

$$\begin{array}{r} 0 - \\ 582 \\ \hline 540 - \\ 42 \\ \hline 42 - \\ \hline \text{Rest } 0 \end{array}$$

U benadrukt elke stap.

1. Omdat het deeltal bestaat uit een honderdtal, tiental en een eenheid, wordt de eerste vraag 6 x welk honderdtal is gelijk aan of kleiner dan 582? Dat is 0; 100 kan niet, want $6 \times 100 = 600$ en 600 is meer dan 582. Dus de 0 wordt genoteerd.
2. Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $0 \times 6 = 0$, de 0 wordt genoteerd onder de 582.
3. Hierna wordt de 0 afgetrokken van 582 en het antwoord is 582.
4. De volgende vraag die gesteld wordt, is 6 x welk tiental is gelijk aan of kleiner dan 582? En dat is 90, want $6 \times 90 = 540$. Dus de 90 wordt genoteerd.
5. Vervolgens wordt er vermenigvuldigd: $90 \times 6 = 540$, de 540 wordt genoteerd onder de 582.
6. Hierna wordt de 540 afgetrokken van 582 en het antwoord is 42.
7. De volgende vraag die gesteld wordt, is welk getal x 6 is gelijk aan of kleiner dan 42? En dat is $(42 : 6 =) 7$, want $7 \times 6 = 42$. Dus wordt er nu genoteerd 7.
8. Vervolgens wordt er nu vermenigvuldigd: $7 \times 6 = 42$, de 42 wordt genoteerd onder de 42.
9. Hierna wordt de 42 afgetrokken van de 42 en het antwoord is 0. Er wordt dan genoteerd: rest 0.
10. Het antwoord van $582 : 6 = 97$

3. Les 3, Onder elkaar vermenigvuldigen van gehele getallen tot 10.000. In deze les hebben de leerlingen geleerd hoe ze een vermenigvuldiging, waarvan de vermenigvuldiger uit een honderdtal, tiental en eenheden bestaat, het vermenigvuldigtal uit een tiental en eenheden bestaat en het product kleiner dan 10.000 is, moeten maken.

Voorbeeld: $43 \times 134 =$

De leerlingen kunnen deze som op twee manieren maken, namelijk door het vermenigvuldigtal te splitsen in tientallen en eenheden en vervolgens aparte berekeningen onder elkaar uit te voeren, waarna de antwoorden opgeteld moeten worden of de som gelijk onder elkaar te plaatsen. Herinnert u de leerlingen eraan, dat wanneer er vermenigvuldigd wordt met een tiental, we meteen een 0 noteren in het antwoord.

$\begin{array}{r} 11 \\ 134 \\ \underline{3 \times} \\ 402 \end{array}$	+	$\begin{array}{r} 11 \\ 134 \\ \underline{40 \times} \\ 5360 \end{array}$	=	$\begin{array}{r} 11 \\ 11 \\ 134 \\ \underline{43 \times} \\ 402 \\ 5360 \\ \hline 5762 \end{array}$
---	---	---	---	---

Er zijn een paar leerlingen die de herhaling helemaal niet nodig hebben. Zij maken de verrijkingsopdracht die u voor hen op het bord hebt gezet.

1. Maak een staartdeling van de volgende sommen.

$$364 : 4 = \dots \quad \mathbf{91}$$

$$623 : 7 = \dots \quad \mathbf{89}$$

2. Maak de volgende sommen onder elkaar

$$51 \times 115 = \dots \quad \mathbf{5.865}$$

$$31 \times 156 = \dots \quad \mathbf{4.836}$$

$$46 \times 175 = \dots \quad \mathbf{8.050}$$

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

⌚ (10 MINUTEN)

1. Maak de som onder elkaar.

a. $4 \times 246 = \dots$ (984)

1 2
246
<u>4 x</u>
984

b. $7 \times 129 = \dots$ (903)

2 6
129
<u>7 x</u>
903

2. Maak de som met behulp van een staartdeling.

a. $756 : 9 = \dots$ (84)

9 / 756 \ 0 + 80 + 4 = 84
<u>0 -</u>
756
<u>720 -</u>
36
<u>36 -</u>
Rest 0

b. $588 : 6 = \dots$ (98)

6 / 588 \ 0 + 90 + 8 = 98
<u>0 -</u>
588
<u>540 -</u>
48
<u>48 -</u>
Rest 0

3. Maak de som onder elkaar.

a. $49 \times 345 = \dots$ (16.905)

1 2
4 4
345
<u>49 x</u>
3105
<u>13800</u>
16905

b. $87 \times 134 = \dots$ ()

2 3
2 2
134
<u>87 x</u>
938
<u>10720</u>
11658

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

⌚ (15 MINUTEN OF MEER)

Tijdens de afsluiting van de week kunt u tijd inruimen om lessen af te ronden. U kijkt met aandacht naar de drie lessen en bepaalt welke onderdelen nog niet of te weinig aan bod zijn geweest. Die onderdelen geeft u een plaats om aan te werken. Geeft u zoveel mogelijk activiteiten aan de leerlingen. Die kunt u uit de lessen halen.

U kunt extra aandacht besteden aan les 2, staartdelingen.

5. HOOFDREKENEN

⌚ (15 MINUTEN)

U heeft deze week tijd voor een hoofdrekenles.

Een hoofdrekenles is een korte les over sommen die worden verduidelijkt. De sommen hebben een relatie met het onderwerp van deze week: delen en vermenigvuldigen tot 10.000.

U geeft eerst een som die de leerlingen op hun eigen manier mogen oplossen.

De leerlingen noteren op papier de aanpak en het antwoord.

6 x 13 →

$$\begin{array}{r} 13 \\ 6 \times \\ \hline 18 \\ 60 \\ \hline 78 \end{array}$$

Step 1 = Zet de getallen onder elkaar. Bereken het product.

Step 2 = Vermenigvuldig de vermenigvuldiger met de vermenigvuldigde. De vermenigvuldiger is 6 en de vermenigvuldigde is 13. Dan heb je nog de vermenigvuldigde met de vermenigvuldiger: 6 x 10 = 60.

Step 3 = Tel de antwoorden bij elkaar op: 18 + 60 = 78.

168 : 12 →

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 168} \\ 12 \\ \hline 48 \\ 48 \\ \hline 0 \end{array}$$

Step 1 = Zet de getallen onder elkaar.

Step 2 = Deel de getallen. De vermenigvuldiger is 12 en de vermenigvuldigde is 168. Dan heb je nog de vermenigvuldigde met de vermenigvuldiger: 12 x 10 = 120.

Step 3 = Tel de antwoorden bij elkaar op: 120 + 48 = 168.

Vermenigvuldigen en delen

11 x 85 = ... 935	2910 : 10 = ... 291
11 x 190 = ... 2.090	3090 : 10 = ... 309
9 x 300 = ... 2.700	8000 : 5 = ... 1.600

Wanneer ze klaar zijn, bespreekt u het resultaat klassikaal. Vraag enkele leerlingen naar hun werkwijze en resultaat.

Na afloop geeft u direct de antwoorden op het bord. De leerlingen kijken zelf het werk na en noteren hoeveel goede antwoorden ze hebben. U haalt de blaadjes op voor uw registratie.

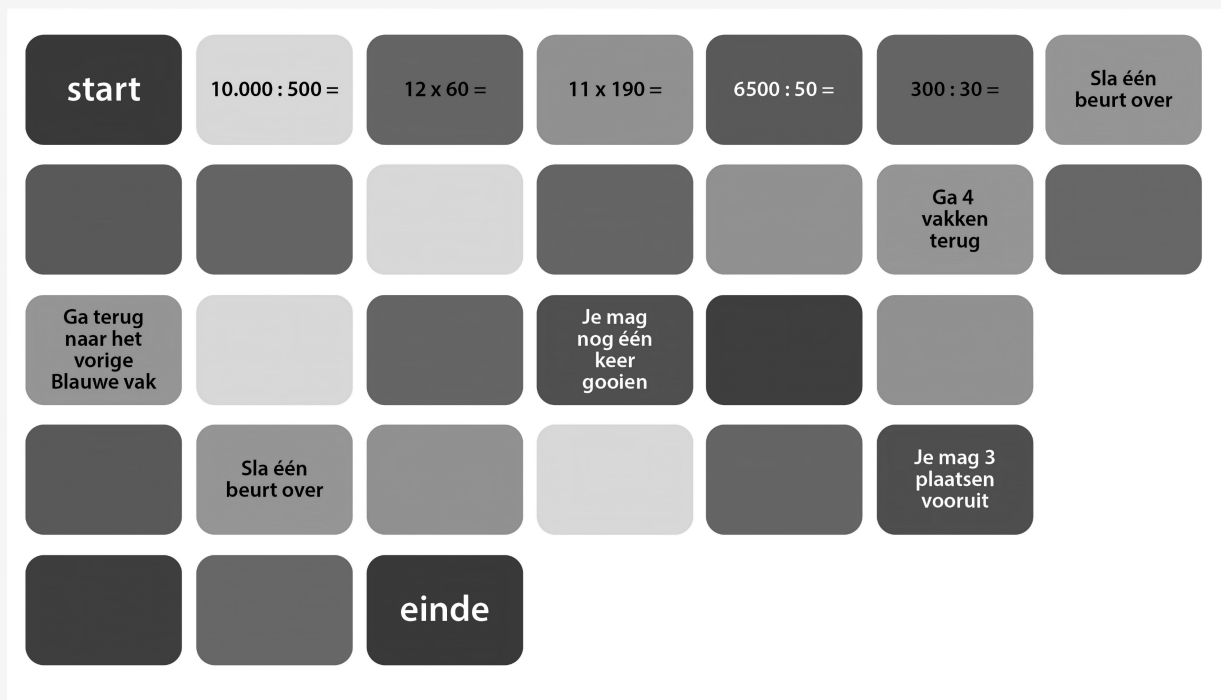
U rondt deze hoofdrekenles af door de leerlingen een compliment te geven over het gedane werk.

6. ACTIVITEITEN

⌚ (10 - 30 MINUTEN)

Hier kunt u met de leerlingen het spelbord "getallen bewerken" en het ganzenbord spelen, nu met delen en vermenigvuldigen zowel met kleine en grote getallen.

$8 \times 169 = \dots$ 1.352	$4000 : 40 = \dots$ 100
$350 \times 9 = \dots$ 3.150	$630 : 7 = \dots$ 90
$720 \times 10 = \dots$ 7.200	$7400 : 20 = \dots$ 370



Ruimtelijke figuren

DOMEIN	Meten en meetkunde
BEGINSITUATIE	De leerling: - weet wat een figuur is, - begrijpt wat een plattegrond is, - kan zowel oppervlakte als omtrek als inhoud berekenen, - kan ruimtelijke figuren herkennen.
LESDOEL	De leerling: - kan ruimtelijke figuren identificeren, - kan door middel van ruimtelijk inzicht een figuur duiden en berekenen uit hoeveel componenten (blokjes) dat figuur bestaan.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U kunt deze les voorbereiden door zelf de gevraagde bouwwerken eens te maken om te proberen of het gaat met de blokjes die u zelf hebt en meeneemt.

Daarbij kunt u wellicht de les voorbereiden door een aantal voorbeelden te verzamelen waarop ruimtelijke figuren staan afgebeeld.

Mocht het een en ander moeilijk zijn voor de klas, dan kunt u ook filmpjes zoeken op internet over dit onderwerp en die afspelen om de stof te verduidelijken.

ORGANISATIE

De leerling werkt individueel.

BENODIGDHEDEN

- Genoeg blokjes om te kunnen bouwen;
- Eventueel extra ruitjespapier met grote ruitjes.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Behalve de informatie in het leerlingenboek is er niet echt veel achtergrondinformatie voor de leerkracht.

Het kan echter wel voorkomen dat niet alle leerlingen evenveel ruimtelijk inzicht tonen. Wees daar wel op voorbereid.

Suggestie

U kunt de leerlingen ook vragen om hun eigen materiaal mee te nemen om te bouwen. Het kunnen blokjes zijn, lucifersdoosjes, lego. Het kan allerlei materiaal zijn dat opgestapeld kan worden waarbij de leerlingen hun bouwsel van verschillende zijden kunnen bekijken.

INTRODUCTIE

U introduceert de les door te vragen welke leerlingen al bekend zijn met de begrippen 'ruimtelijk', 'tweedimensionaal' en 'driedimensionaal'. Waarschijnlijk zal er een aantal leerlingen zijn die dat al weten. U kunt hen laten proberen om dat in eigen woorden uit te leggen aan de andere leerlingen.

U kunt een aantal ruimtelijke figuren op het bord laten zien. Hoewel de les zich vooral concentreert op een kubus kunt u ook andere figuren zoals een cilinder laten zien.

KERN

U legt de informatie uit het leerlingenboek uit aan de leerlingen.

Daarbij begint u met het verschil tussen tweedimensionaal en driedimensionaal. Door de figuren te tekenen zal het verschil sneller duidelijk worden.

Op het begrip kubus gaat u verder in. Een kubus is eigenlijk een vierkant dat bestaat uit lengte, breedte en hoogte. Vraag de leerlingen uit hoeveel vierkanten een kubus bestaat (zes in totaal).

U herhaalt de formules voor oppervlakte en inhoud. Deze formules komen hier weer van pas. U laat zien hoe van een kubus die bestaat uit vakjes of blokjes berekend kan worden uit hoeveel vakjes die bestaat ($L \times B \times H$).

Als dat begrip duidelijk is, legt u de relatie met figuren die niet helemaal volledig zijn; er zijn figuren waar blokjes ontbreken. U legt uit hoe het aantal blokjes berekend kan worden door de formule te gebruiken en het aantal lege vakjes daarvan af te trekken. In het leerlingenboek staan voorbeelden die u kunt uitwerken met de leerlingen.

Didactiek en instructie

Tijdens de opdrachten loopt u rond en geeft aanwijzingen. Leerlingen die toe zijn aan de opdrachten om te bouwen, geeft u de blokjes die ze nodig hebben. Mocht u niet genoeg blokjes hebben, dan kunt u om de beurt of samen laten werken

ANTWOORDEN

Opdracht 1

Ter beoordeling van de leerkracht. U kunt aanwijzingen geven waar leerlingen op moeten letten.

Opdracht 2

Ter beoordeling van de leerkracht. Let op dat de tekeningen redelijk overeenkomen met de realiteit. Foutjes mogen natuurlijk, zeker als leerlingen geen liniaal bij zich hebben.

Opdracht 3

- A. 125 ($5 \times 5 \times 5$)
- B. 13
- C. 17

Opdracht 4

Ter beoordeling van de leerkracht.

Opdracht 5

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 7
- E. 6

DIFFERENTIATIE

Leerlingen die moeite hebben met ruimtelijk inzicht kunt u laten herhalen en samen de stof door te werken. Begint u bij het begin. Samen met de leerlingen kunt u de opgaven stap voor stap uitwerken.

Leerlingen die sneller zijn, kunt u grotere bouwwerken laten maken of grotere kubussen laten berekenen. Die voorbeelden moet u dan wel zelf zoeken of maken.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat wist je al van deze les? Wat van vorige lessen of schooljaren kon je gebruiken? Wat vind je moeilijk vandaag?

U laat de leerlingen deze vragen beantwoorden.

Plattegronden

DOMEIN	Meetkunde
BEGINSITUATIE	De leerling: - heeft (beperkt) ruimtelijk inzicht, - weet wat een kaart en wat een plattegrond is (aardrijkskunde).
LESDOEL	De leerling kan: - afstanden op een plattegrond schatten aan de hand van bekende gegevens.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel aan opdracht 1 en in duo's aan opdracht 2. Eventueel mogen leerlingen die wat meer moeite hebben met het onderwerp ook opdracht 1 in duo's maken. U kunt zelf het beste inschatten welke leerling(en) daarvoor in aanmerking komt of komen.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Er zijn geen speciale voorbereidingen nodig voor deze les.

BENODIGDHEDEN

- Kaarten als voorbeeld (atlas of van internet);
- Eventueel het boek Aardrijkskunde;
- Voorbeelden van een plattegrond.

Hulpmiddelen voor de leerling:

- Liniaal
- Ruitjespapier met grote ruitjes

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Deze les gaat over het lezen van kaarten. Hoewel bij aardrijkskunde daar al het een en ander aan gedaan wordt, ligt de nadruk tijdens deze les vooral op het rekenkundige aspect van dit onderwerp. Afstanden en schaal, maar ook het lezen van een plattegrond van een huis. De leerlingen krijgen ook een huiswerkopdracht mee: het maken van een plattegrond van hun huis. Houd daar wel vast rekening mee tijdens de les en bij het onderwerp van de plattegrond.

INTRODUCTIE

U herhaalt kort de kern van de vorige les: ruimtelijke figuren. Daarbij legt u de relatie met het onderwerp van vandaag: het werken met een kaart en plattegrond. Hoewel op een kaart meestal geen 3D figuren voorkomen, is de relatie wel dat de leerlingen ruimtelijk inzicht nodig hebben om een kaart of plattegrond te kunnen lezen.

U kunt ook de lessen aardrijkskunde over het gebruik van de atlas in herinnering roepen.

KERN

U legt uit wat een schaalverdeling is, en op welke manier op een kaart is ingedeeld. Hoe kan een werkelijke afstand berekend worden als de schaal bekend is? Dat kan door de centimeters op de kaart te meten en aan de hand van de schaalverdeling te berekenen wat de afstand is.

Dan gaat u door met het begrip plattegrond. U legt uit wat een plattegrond is en laat zien hoe deze eruit ziet. U laat de leerlingen voorbeelden geven waarvan een plattegrond gemaakt kan zijn (doolhof, straat, ruimte, dorp, opstelling van een ruimte en dergelijke). U kunt leerlingen laten oefenen door op een plattegrond een bepaalde route te laten uitleggen.

Didactiek en instructie

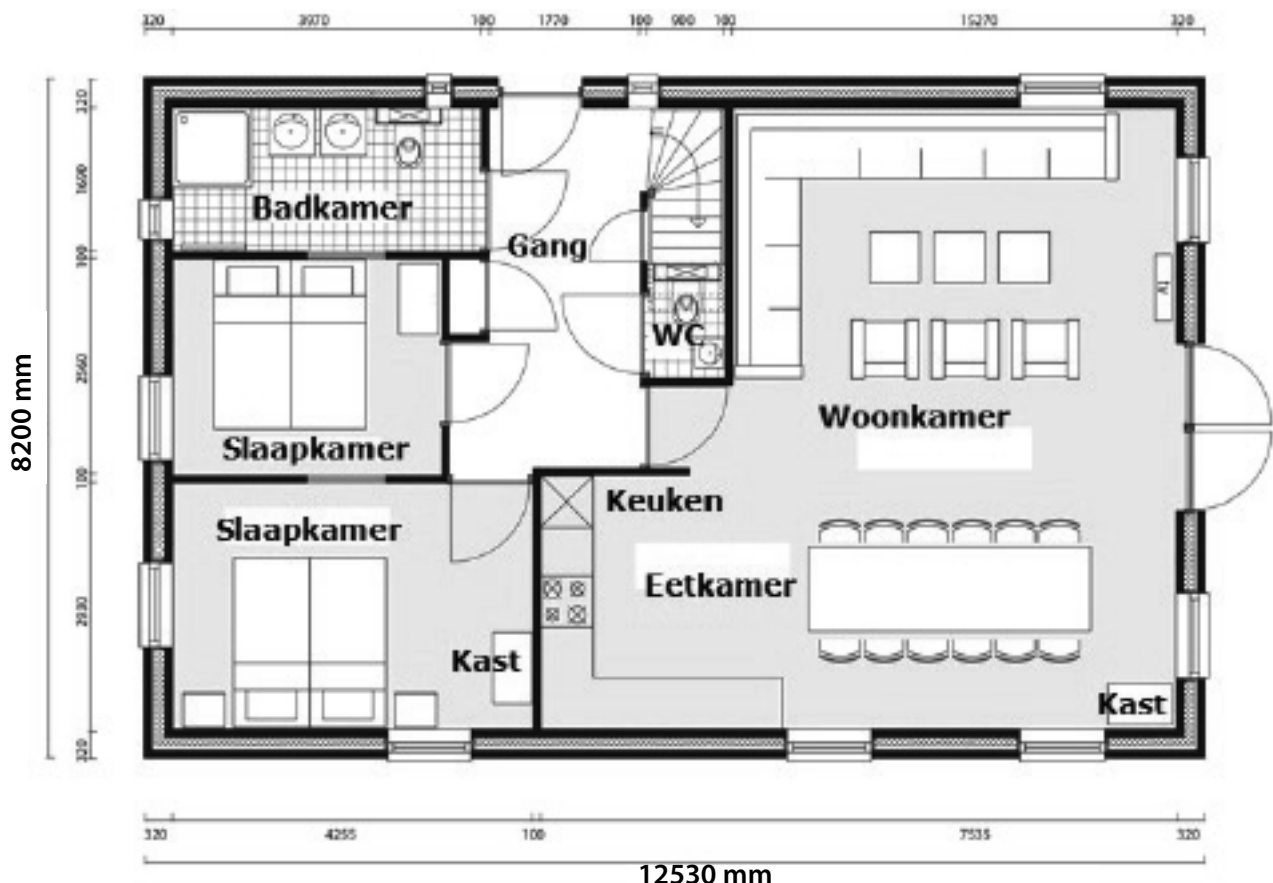
Op het moment dat de leerlingen bezig zijn met het werken aan de opdrachten loopt u rond en geeft aanwijzingen.

Suggestie

Indien mogelijk kunt u de opdrachten ook digitaal laten uitwerken. Mochten er niet genoeg computers aanwezig zijn, dan kan het natuurlijk ook op (ruitjes)papier.

ANTWOORDEN**Opdracht 1**

De leerlingen kunnen aan de vorm en afbeeldingen herkennen wat een slaapkamer een slaapkamer voorstelt door o.a het bed dat erin staat. Zo is aan iedere ruimte te herkennen aan de getekende inrichting wat het voorstelt.



Let op: de gegeven maten zijn weergegeven in millimeter!

Lengte = 12530 mm
Breedte = 820 mm

Oppervlakte = $L \times B = 12530 \times 820 \text{ mm}^2 = 10.274.600 \text{ mm}^2 = 10.274,6 \text{ m}^2$

Opdracht 2

Ter beoordeling van de leerkracht. Let op dat het meubilair correct geplaatst is, dat de objecten in de plattegrond realistisch qua grootte en afmetingen zijn. Leerlingen die snel klaar zijn, kunt u ook laten meten en aangeven op welke schaal hun eigen plattegrond getekend is.

Opdracht 3

Ter beoordeling van de leerkracht (afhankelijk van de afbeelding die gebruikt wordt i.p.v. de huidige afbeelding in het leerlingenboek)

DIFFERENTIATIE

Herhaling

Leerlingen die moeite hebben om een plattegrond te lezen, of de schaal te kunnen lezen, kunt u apart nemen en stap voor stap de opdrachten uitleggen. Per denkstap geeft u aanwijzingen en komt samen tot het antwoord voordat u de volgende denkstap behandelt.

Verrijking

Leerlingen die vlot en goed de opdrachten hebben gemaakt, kunt u een extra opdracht geven (zonder uitleg) een plattegrond laten maken van het schoolterrein.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat wist je al over deze les, bijvoorbeeld van aardrijkskunde? Hoe heb je dat in deze les kunnen gebruiken?

U bespreekt de antwoorden op deze vragen klassikaal met de leerlingen.

U legt de huiswerkopdracht uit (een plattegrond maken van het eigen huis). Waar nodig geeft u tips en aanwijzingen hoe de leerlingen dit het beste kunnen aanpakken.

6

Roosters of rasters

DOMEIN	Meetkunde
BEGINSITUATIE	De leerling: - is bekend met een kaart en plattegrond, - kan een plattegrond maken, - weet wat een schaalverdeling is.
LESDOEL	De leerling kan: - een kaart of plattegrond in een raster te zetten, - aanwijzingen geven over een kaart door een rooster te gebruiken.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel aan de opdrachten.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

U kunt zelf vooraf een aantal roosters maken voor het geval er leerlingen zijn die niet in staat zijn om dit zelf te doen. Deze kunt u kopiëren en uitdelen als dat nodig is. Vergeet niet de plattegrond die de leerlingen als huiswerkopdracht gemaakt hebben te bespreken.

BENODIGDHEDEN

- Ruitjespapier;
- Liniaal;
- Atlas;
- Computer met internet kan, maar is niet noodzakelijk;
- Eventueel voorgedrukte rasters;
- Eventueel voorgedrukte kaarten of plattegronden voor het geval de huiswerkopdracht niet gemaakt is.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Let er wel op dat als u kopieën gebruikt deze wel binnen de context van de school en omgeving passen. Gebruik dus liefst plattegronden die herkenbaar zijn.

INTRODUCTIE

U begint met het bekijken van de huiswerkopdracht. Heeft iedere leerling een (redelijk lijkende) plattegrond kunnen maken? Vertel dat de leerlingen die nodig hebben bij de opdrachten.

U introduceert het onderwerp door de vorige les even terug te halen. Dat ging over kaarten en plattegronden. Weten de leerlingen nog hoe ze deze moeten lezen?

U introduceert het begrip 'rooster'. Weten de leerlingen wat daarmee bedoeld wordt?

KERN

U legt de informatie uit het leerlingenboek uit. Wat is een rooster, waar kom je roosters tegen? Het meest eenvoudige antwoord is een schaakbord, ruitjespapier of een kaart in een atlas.

U kunt een afbeelding van een schaakbord laten zien, en aangeven dat ieder vakje op het rooster een eigen naam heeft (A1, B3, F6, en dergelijke). Om te oefenen en het systeem van een rooster in de vingers te krijgen, kunt u vakjes aanwijzen en de leerlingen de naam laten opnoemen.

Als dit duidelijk is, vertelt u dat een vakje in een rooster ook wel 'coördinaat' genoemd wordt. Een rooster bestaat dus uit verschillende coördinaten.

U legt uit wat het nut is van een rooster en coördinaten, namelijk snel en eenvoudig iets kunnen lokaliseren op een kaart of plattegrond. U gebruikt daarbij het voorbeeld in het leerlingenboek waarbij een rooster over een kaartje van een deel van Suriname gelegd wordt. U kunt een leerling eerst zonder coördinaten laten uitleggen waar een bepaalde plaats ligt, en nadat u het rooster hebt laten zien, kunt u de coördinaten laten aanwijzen. Hierdoor ervaart de leerling dat het werken met een raster in algemene zin sneller en duidelijker is dan zonder.

U geeft de instructie om de opdrachten te maken.

Didactiek en instructie

U loopt rond en geeft aanwijzingen als de leerlingen de opdrachten uitwerken.

Suggestie

Leerlingen die geen plattegrond gemaakt hebben van hun huis kunt u ook de plattegrond van het klaslokaal of uw eigen gekopieerde plattegrond laten gebruiken.

DIFFERENTIATIE

Herhaling

Leerlingen die blijk geven de les niet helemaal te begrijpen, kunt u stapsgewijs aanwijzingen geven hoe ze met een rooster en een plattegrond of kaart omgaan. Wat is het doel van de vakjes op een kaart? Laat ze zelf willekeurige plekken opzoeken. Wat zie je in coördinaat C5 bijvoorbeeld? Als dat duidelijk is, laat u de leerlingen een rooster tekenen dat bestaat uit gelijke vakjes. Hiermee kan de leerling opdracht 1 maken.

Verrijking

Leerlingen die snel zijn met de opdrachten kunt u in een atlas, dus op grotere schaal, op kaarten laten aangeven wat de coördinaten zijn, en wat er in die coördinaten te vinden is. U kunt bijvoorbeeld ook de afmeting van een vakje laten terugrekenen van schaal naar werkelijkheid.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

Ter beoordeling van de leerkracht. Aandachtspunt is wel dat het rooster bestaat uit gelijke vakjes. U kunt bepalen of de plattegrond enigszins op schaal getekend is en overeenkomt met een mogelijk werkelijke situatie.

Opdracht 2

Ter beoordeling van de leerkracht.

Opdracht 3

Ter beoordeling van de leerkracht (afhankelijk van de afbeelding die gebruikt zal worden).
Mocht deze afbeelding gebruikt blijven worden dan is het antwoord

- Lelydorp B6
- Maria's lust A6
- Paramaribo B4, B5, C4, C5
- Vissersbank A2
- Nieuw-Amsterdam C3

Maak hier je eigen opdracht

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Welke informatie wist je al van aardrijkskunde?

U laat de leerlingen hier antwoord op geven. U kunt ook doorvragen en laten vertellen wat ze daar tijdens deze les aan gehad hebben.

Tot slot laat u de plattegronden die de leerlingen zelf gemaakt hebben van hun huis vergelijken met de plattegrond van het huis van een ander. Het gaat er daarbij niet om wie het mooiste huis heeft, of de duurste spullen in huis heeft staan, maar puur om de verschillen qua indeling te herkennen. Let daar wel op, er zijn misschien kinderen die zich schamen voor het huis waar ze in wonen. Deze leerlingen kunt u niet dwingen om daarover te praten. Wellicht is de zorgstructuur dan de aangewezen voorziening in de school om de leerling naar door te verwijzen.

Weekafsluiting

DOMEIN

Meetkunde

INLEIDING

Tijdens de weekafsluiting kijkt u of de leerlingen in voldoende mate de lesstof beheersen.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

Voor wat de formatieve toetsing betreft, zijn de gemaakte opdrachten voldoende materiaal om een indicatie te kunnen maken in hoeverre de leerling de stof beheerst. Derhalve is een aparte formatieve toets niet nodig. U kijkt de gemaakte opdrachten na en geeft individueel feedback.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

U herhaalt kort de begrippen uit de voorgaande lessen: ruimtelijke figuren, het tellen van blokjes in een ruimtelijk figuur (kubus), plattegronden, kaarten, roosters en coördinaten. U kunt dit doen door middel van eigen voorbeelden en de tekeningen die de leerlingen zelf gemaakt hebben.

Leerlingen mogen ook opdrachten die ze nog niet afhebben hier maken of afmaken.

Als verrijking kunt u de verrijkingsopdrachten kort nabespreken met de leerlingen die daarvoor in aanmerking komen. Een algemene verrijking voor alle leerlingen is niet aan de orde in deze lessen.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

De leerlingen moeten op een gegeven moment zelf inzien en kunnen aangeven met welke onderdelen ze zelf nog moeite hebben en waar ze extra stof voor nodig hebben, of dat ze de leerstof voldoende beheersen.

Om zeker te weten of de leerlingen de stof begrepen hebben, kunt u bijvoorbeeld de leerling vragen stellen over zijn eigen plattegrond. Dit is ongeveer het hoogste beheersing niveau van de afgelopen lessen. Als de leerling dat begrijpt, zal hij de onderliggende kennis ook weten en begrijpen.

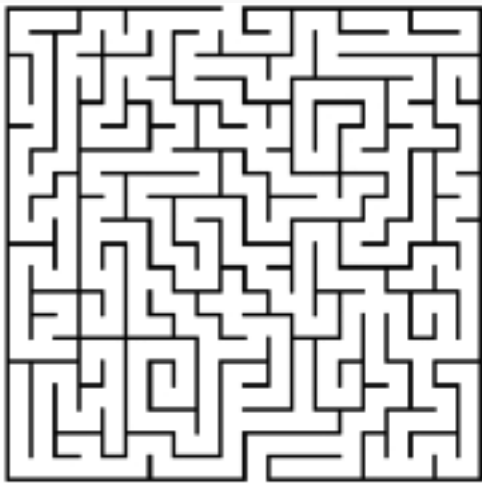
4. AFRONDING VAN DE LESSEN

Alle lessen zijn afgerond. Er is voldoende tijd om te herhalen en spelletjes te maken. U kunt hiervoor atlassen gebruiken. U kiest een land uit: bijvoorbeeld Frans-Guyana.

Dan noemt u een plaats op in Frans-Guyana en de leerlingen moeten dan de coördinaten opnoemen of opschrijven waar dat gebied ligt.

De leerkracht kan een doolhof uitdelen. De leerlingen mogen zelf verzinnen hoe ze die in elkaar gaan zetten met de informatie die ze deze week verwerkt hebben.

Bijvoorbeeld: Een man die door het bos (doolhof) naar zijn huis moet. Hij moet eerst naar rechts daarna naar links, enzovoorts. Onderweg moet hij oppassen voor een jaguar.



5. HOOFDREKENEN OF AUTOMATISEREN

Reken uit.

- A. Op een kaart staat een schaal van 1:3500.
Hoeveel kilometer is 5 centimeter op de kaart?

Antwoord: 17,5 kilometer

Iets moeilijker nu. De afstand in het echt is 35 kilometer. Hoeveel centimeter is dat op de kaart?

Antwoord: 10 centimeter

- B. Je hebt een figuur dat uit blokjes bestaat. De lengte is 8 blokjes, de breedte is 6 blokjes en de hoogte is 3 blokjes.

Uit hoeveel blokjes bestaat het figuur?

Antwoord: 144 blokjes

Je ziet een ander figuur.

De onderste laag bestaat uit 12 blokjes. Deze laag is vol. In de tweede laag ontbreken 4 blokjes, in de derde laag ontbreken 8 blokjes en in de vierde laag staat 1 blokje.

Uit hoeveel blokjes bestaat dit figuur?

Antwoord: 25 blokjes

- C. Pak je plattegrond van het klaslokaal. Maak een rooster van 8 bij 8 vakjes.
Leg het raster over je plattegrond, en geef per coördinaat aan wat daar te vinden is.

Antwoord: ter beoordeling van de leerkracht.

6. ACTIVITEITEN

U kunt de leerlingen een doolhof laten klaarzetten van het meubilair in de klas, terwijl 1 leerling op de gang staat te wachten.

De leerlingen maken een plattegrond, en de leerling buiten de klas moet zo snel mogelijk met de plattegrond door het doolhof komen. U kunt dit met verschillende leerlingen doen.

7 Herhaling ordenen en vergelijken van breuken

DOMEIN	Breuken
KERNWOORDEN	Ordenen, vergelijken en breuken
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - breuken ordenen en vergelijken ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{8}$)
LESDOEL	De leerling kan: - breuken vergelijken en ordenen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Zwakkere leerlingen kunt u de opdracht geven om vooraf de relevante lessen nog eens door te nemen en vragen te stellen tijdens de herhalingsles.

Er zijn verder geen speciale voorbereidingen nodig om deze les te kunnen doen.

BENODIGDHEDEN

- Breukenposter;
- Vouwblaadjes van rond papier.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

De leerlingen zijn bekend met breuken en ordenen. Omdat dit een herhalingsles betreft, kunt u de informatie uit de relevante lessen nogmaals doornemen als voorbereiding.

INTRODUCTIE

U pakt een rond vouwblaadje en deelt het in 2 gelijke delen

U vraagt dan aan de leerlingen of ze nog weten wat er aan beide kanten van het gevouwen rond blaadje moet komen te staan.

U schrijft vervolgens $\frac{1}{2}$ aan beide kanten. Teken op het bord een cirkel en verdeel die in 2 gelijke delen. In elk deel komt $\frac{1}{2}$ te staan.

KERN

Didactiek en instructie

U pakt een ander rond blad en deelt dat eerst door 2-en en daarna door 4-en.

U vraagt aan de leerlingen welke breuk dat is. Dit is $\frac{1}{4}$ deel. U schrijft dan in elk vak $\frac{1}{4}$

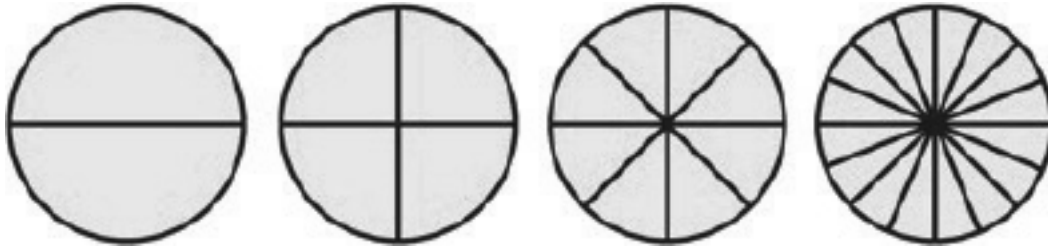
Dat schrijft u ook op het bord. Een cirkel gedeeld door 4. En in elk vak $\frac{1}{4}$ U gaat de leerlingen laten zien dat ieder vakje even groot is en gelijk verdeeld is.

U houdt de twee blaadjes vast en vraagt welke delen zijn even groot zijn.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}.$$

Daarna neemt u weer een andere gekleurd vel en gaat door 2, daarna 4 en daarna door 8 delen. Elk deel is $\frac{1}{8}$ deel. Dat schrijft u in elk vak en tekent dit ook op het bord.
En dan weer delen door 16. Dat is $\frac{1}{16}$ deel.

Ze zien dan 4 cirkels op het bord.



Elk stuk is:
 $\frac{1}{2}$ deel

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{16}$

De leerlingen zien dat $\frac{1}{2}$ het grootste stuk is, daarna $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ en $\frac{1}{16}$.

De breuken staan in volgorde op het bord geschreven. U kunt de leerlingen breuken laten vergelijken zoals $\frac{1}{4}$ en $\frac{2}{8}$, maar ook $\frac{1}{2}$ en $\frac{8}{16}$.

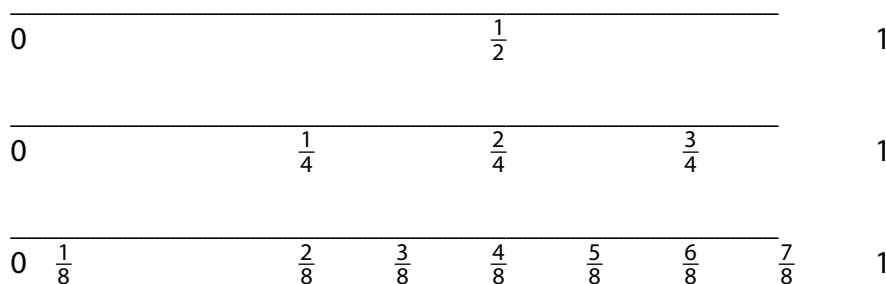
Vraag aan de leerlingen om de breuken nu van klein naar groot op te schrijven in hun werkschrift.

Het ziet er dan zo uit: $\frac{1}{16} - \frac{1}{8} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$.

Suggesties

U kunt de breuken op verschillende getallenlijnen van gelijke lengte laten invullen om daarmee te kunnen vergelijken welke breuken even groot zijn.

Bijvoorbeeld:



De leerlingen zien dan dat:

- $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

- $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

- $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

U kunt ook de getallenlijn van 16^e gebruiken, en misschien die van 32^e (in dezelfde lijn).

ANTWOORDEN

Opdracht 1

1a. $\frac{1}{8}$ is groter dan $\frac{1}{16}$.

1.b

Wat is groter:

Wat is kleiner?

$$\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{4} ? \quad \frac{1}{2} > \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{4} ? \quad \frac{1}{4} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} \text{ of } \frac{1}{8} ? \quad \frac{1}{4} > \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{8} \text{ of } \frac{1}{2} ? \quad \frac{1}{8} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{16} ? \quad \frac{1}{2} > \frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{16} \text{ of } \frac{1}{2} ? \quad \frac{1}{16} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} \text{ of } \frac{1}{16} ? \quad \frac{1}{4} > \frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{4} \text{ of } \frac{1}{8} ? \quad \frac{1}{8} < \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{8} ? \quad \frac{1}{2} > \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{4} \text{ of } \frac{1}{16} ? \quad \frac{1}{16} < \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{16} ? \quad \frac{1}{2} > \frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{8} \text{ of } \frac{1}{16} ? \quad \frac{1}{16} < \frac{1}{8}$$

Opdracht 2

$$\frac{1}{2} = \dots \text{ (achtste)} \quad \frac{4}{8}$$

$$\frac{1}{2} = \dots \text{ (zestiende)} \quad \frac{8}{16}$$

$$\frac{3}{4} = \dots \text{ (zestiende)} \quad \frac{12}{16}$$

$$\frac{2}{8} = \dots \text{ (vierde)} \quad \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{8} = \dots \text{ (zestiende)} \quad \frac{6}{16}$$

$$\frac{4}{8} = \dots \text{ (tweede)} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{8} = \dots \text{ (zestiende)} \quad \frac{8}{16}$$

Maak hier je eigen opdracht

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Aan het einde van de les schrijven de leerlingen deze zin op.

$$\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{4}{4} = \frac{8}{8} = \frac{16}{16} \text{ zijn allemaal een hele.}$$

Een hele delen door 2, dan is elke stuk $\frac{1}{2}$ deel

Een hele delen door 4, dan is elke stuk $\frac{1}{4}$ deel.

Een hele delen door 8, dan is elke stuk $\frac{1}{8}$ deel.

Schrijf de gelijke breuken op van:

2^e , 4^e , 8^e en 16^e .

Antwoord

$$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{4}{8} \quad \frac{8}{16}$$

$$\frac{2}{2} \quad \frac{4}{4} \quad \frac{8}{8} \quad \frac{16}{16}$$

$$\frac{1}{4} \quad \frac{2}{8} \quad \frac{4}{16}$$

$$\frac{3}{4} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{12}{16}$$

($\frac{4}{12}$ deel ofwel $\frac{1}{3}$ deel.)

Eenvoudige breuken vereenvoudigen

DOMEIN	Breuken
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - Breuken met 2^e, 4^e, 8^e en 16^e vereenvoudigen.
LESDOEL	De leerling kan: - eenvoudige breuken met 2^e, 4^e, 8^e, 16^e en 64^e vereenvoudigen.

ORGANISATIE

De klas kan gewoon in rijen of groepen zitten.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

De leerlingen moeten hun leerlingenboek en werkschrift op de tafel hebben. Teruggrijpen les 7 herhalen oefening 2.

BENODIGDHEDEN

Er zijn geen extra benodigdheden nodig om deze les te kunnen uitvoeren.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

De leerlingen leren ontdekken wat de relatie is tussen 2, 4, 8, 16, 32 en 64 (allemaal veelvouden). In de verrijking kunt u ook opgaven geven die in dezelfde reeks passen: breuken met 128 en 256.

Alle breuken met deze delers zijn deelbaar door twee en daarom makkelijker te vereenvoudigen dan derden, vijfden, zevenden, negenden en bijvoorbeeld dertienden.

INTRODUCTIE

U gaat verder waar u de vorige les gestopt bent. Hier kunt u een aantal korte herhalingsopdrachten geven met vereenvoudigen.

Voor elke breuk bestaat een eenvoudigste vorm. De eenvoudigste vorm is een breuk waarbij de teller (het bovenste getal) en de noemer (het onderste getal) zo klein mogelijk zijn. Met breuken vereenvoudigen, wordt het zo klein mogelijk maken van breuken bedoeld.

KERN

Didactiek en instructie

Een voorbeeld van een breuk vereenvoudigen:

We gaan de breuk $\frac{2}{4}$ vereenvoudigen.

$$\frac{2}{4} \quad \frac{\text{teller}}{\text{noemer}}$$

$$\frac{2 \text{ is de teller}}{4 \text{ is de noemer}}$$

Wat is het grootste getal dat je zowel door 2 als 4 kunt delen?

De teller: kun je delen door 1 en 2

De noemer: kun je delen door 1, 2 en 4

Dan moet je bekijken wat het grootste getal is dat je door beide kunt delen.

Dat is **2**.

Dan moet je bekijken wat het grootste getal is dat je door beide kunt delen. Dat is 2, dus de grootste gemeenschappelijke deler is 2. De 2 (teller) gedeeld door 2 is 1.

4(noemer) gedeeld door 2 is 2. Hiermee komt de vereenvoudigde breuk op $\frac{1}{2}$.

Als de leerlingen dit begrijpen, kunt u ook verder met breuken in dezelfde reeks: 32^e en 64^e . Ieder volgend getal is het dubbele van het vorige: 2, 4, 8, 16, 32, 64 (128, 256, 512, 1.024,...).

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16} = \frac{16}{32} = \frac{32}{64} = \frac{64}{128} = \frac{128}{256} \text{ en dergelijke.}$$

U kunt een reeks laten aanvullen:

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{4}{16} = \frac{8}{32} = \frac{16}{64}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{16} = \frac{4}{32} = \frac{8}{64}$$

$$\frac{1}{16} = \frac{2}{32} = \frac{4}{64}$$

$$\frac{1}{32} = \frac{2}{64}$$

Suggestie: Er kan een video getoond worden over vereenvoudigen.

OEFENINGEN

U doet eerst de oefeningen klassikaal voordat u de leerlingen aan het werk zet met de opdrachten.

Oefening 1

Om te weten of je de breuk nog verder kunt vereenvoudigen, stel je jezelf de vraag:

"Kan ik de teller en de noemer beide door hetzelfde getal delen?"

Hieronder volgen er een paar voorbeelden.

$$\frac{2}{4} = \dots \text{ik kan zowel de 2 als de 4 delen door 2, het antwoord is dan } \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{8} = \dots \text{ik kan zowel de 4 als de 8 delen door 2 en 4. Ik deel door het grootste dus 4, het antwoord is dan } \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{8} = \dots \text{ik kan zowel de 6 als de 8 delen door 2, het antwoord is dan } \frac{3}{4}$$

Vereenvoudig klassikaal door te delen door 2.

$$\frac{8}{64} \quad \frac{4}{32} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{16}{64} \quad \frac{8}{32} = \frac{4}{16} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{32} \quad \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{8}{16} \quad \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{32} \quad \frac{12}{16} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Opdracht 1

$$\frac{2}{32} = \dots \frac{1}{16}$$

$$\frac{4}{64} = \dots \frac{1}{16}$$

$$\frac{4}{32} = \dots \frac{1}{8}$$

$$\frac{8}{64} = \dots \frac{1}{8}$$

Opdracht 2

$$\frac{2}{4} = \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{8} = \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{32} = \dots \frac{3}{16}$$

$$\frac{2}{64} = \dots \frac{1}{32}$$

$$\frac{4}{16} = \dots \frac{1}{4}$$

$$\frac{6}{8} = \dots \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{16} = \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{10}{64} = \dots \frac{5}{32}$$

$$\frac{12}{16} = \dots \frac{3}{4}$$

$$\frac{14}{64} = \dots \frac{7}{32}$$

Opdracht 3

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad \dots \quad \text{goed}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{2}{1} \quad \dots \quad \text{fout}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{6} \quad \dots \quad \text{fout}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad \dots \quad \text{goed}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{4}{3} \quad \dots \quad \text{fout}$$

Kijk of je deze opdracht ook kunt maken.

$$\frac{10}{20} = \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{20}{40} = \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{40}{80} = \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{20}{60} = \dots \frac{1}{3}$$

DIFFERENTIATIE

Leerlingen die moeite hebben met vereenvoudigen kunt u extra instructie geven, of eenvoudige sommen met 2^e, 4^e en 8^e samen te maken.

AFSLUITING EN EVALUATIE

U kunt de leerlingen vragen en met hen bespreken waar dergelijke breuken zouden kunnen voorkomen en wanneer ze gebruikt worden (bijvoorbeeld met geld, of met het verdelen van spullen).

Breuken vereenvoudigen (vervolg)

DOMEIN	Breuken
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - eenvoudige breuken vereenvoudigen door de teller en noemer door twee te delen, het principe van vereenvoudigen is duidelijk.
LESDOEL	De leerling kan: - meer gecompliceerde breuken vereenvoudigen.

ORGANISATIE

De leerlingen zitten twee aan twee in 3 rijen achter elkaar.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

De leerlingen moeten hun leerlingenboek en werkschrift op de tafel hebben.
Teruggrijpen les 8, herhalen.

BENODIGDHEDEN

- Leerlingenboek les 9
- Leerkrachtenboek les 9
- Leerkrachtenboek les 8 (herhaling)

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

De leerlingen hebben verschillende breuken waarvan de noemers 4, 8 en 16 zijn.
Vandaag gaan de leerlingen meer breuken vereenvoudigen waarvan de noemers: 6, 10 en 12 zijn.

INTRODUCTIE

Wij gaan vandaag breuken met andere noemers vereenvoudigen. We hebben breuken met de volgende noemers vereenvoudigd: 4, 8 en 16.

U stelt de vraag: Wat is alweer de noemer bij een breuk?
Dat is het onderste gedeelte. En het bovenste gedeelte heet de teller.

Om een breuk te vereenvoudigen, moet je het bovenste en onderste getal door de grootste gemeenschappelijke deler delen.
Vandaag gaan we met andere noemers werken. Namelijk: **6, 10 en 12**

KERN

Didactiek en instructie

Aan de hand van de opdrachten van de vorige les legt u uit wat de gemeenschappelijke deler is: het getal waardoor zowel teller als noemer gedeeld kunnen worden om op een rond getal uit te komen.

4/6**4 is de teller****6 is de noemer**Je kunt de 4 delen door **2** en 4.Je kunt de 6 delen door **2**, 3 en 6.

Dan moet je bekijken wat het grootste getal is dat je door beide kunt delen. Dat is 2, dus de **grootste gemeenschappelijke deler** is 2. De 2 (teller) gedeeld door 2 is 1.

6 (noemer) gedeeld door 2 is 3. Hiermee komt de vereenvoudigde breuk op $\frac{2}{3}$.

Suggestie

U kunt van een aantal willekeurige getallen de gemeenschappelijke deler laten bepalen.

Bijvoorbeeld:

$$\frac{8}{32} \quad 8$$

$$\frac{6}{16} \quad 2$$

$$\frac{5}{15} \quad 5$$

Doe dit wel samen met de leerlingen.

ANTWOORDEN**Opdracht 1**

$$\frac{3}{6} = \dots \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{10} = \dots \quad \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{12} = \dots \quad \frac{1}{3}$$

Opdracht 2

$$\frac{2}{6} = \dots \quad \frac{1}{3} \quad \frac{3}{6} = \dots \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{10} = \dots \quad \frac{2}{5} \quad \frac{8}{10} = \dots \quad \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{12} = \dots \quad \frac{1}{4} \quad \frac{4}{12} = \dots \quad \frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{12} = \dots \quad \frac{1}{2} \quad \frac{6}{10} = \dots \quad \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{10} = \dots \quad \frac{1}{5} \quad \frac{4}{6} = \dots \quad \frac{2}{3}$$

Opdracht 3

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \quad \frac{12}{16} \quad \frac{24}{64} \quad \frac{28}{128}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} \quad \frac{4}{12} \quad \frac{8}{24} \quad \frac{16}{48}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} \quad \frac{4}{20} \quad \frac{8}{40} \quad \frac{16}{80}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} \quad \frac{20}{24} \quad \frac{40}{48} \quad \frac{80}{69}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{6}{14} \quad \frac{12}{28} \quad \frac{24}{56} \quad \frac{48}{112}$$

Opdracht 4

$$\frac{7}{12} = \dots \dots \text{Nee}$$

$$\frac{5}{20} = \dots \dots \frac{1}{4}$$

$$\frac{6}{10} = \dots \dots \frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{5} = \dots \dots \text{Nee}$$

$$\frac{2}{4} = \dots \dots \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{8} = \dots \dots \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{8} = \dots \dots \text{Nee}$$

$$\frac{7}{10} = \dots \dots \text{Nee}$$

$$\frac{4}{16} = \dots \dots \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{6} = \dots \dots \frac{1}{3}$$

Kijk of je deze opdracht ook kunt maken.

- 20 groene salades $\frac{20}{200} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$
- 24 saoto soep $\frac{24}{200} = \frac{6}{50} = \frac{3}{25}$
- 12 tosti's ham/kaas/komkommer $\frac{12}{200} = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$
- 22 broodjes gezond $\frac{22}{200} = \frac{11}{100}$
- 18 lunch specials $\frac{18}{200} = \frac{9}{100}$
- 6 broodjes tonijnsalade $\frac{6}{200} = \frac{3}{100}$
- 15 vegetarische wraps $\frac{15}{200}$
- 7 broodjes met gerookte zalm $\frac{7}{200}$
- 34 bekers sinaasappelsap $\frac{34}{200} = \frac{16}{100} = \frac{8}{50} = \frac{4}{25}$
- 30 blikjes ice tea $\frac{30}{200} = \frac{3}{20}$
- 12 flesjes water $\frac{12}{200} = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat heb je geleerd deze week? Wat wist je al en kon je bij deze les gebruiken?

U bespreekt deze vragen na met de leerlingen.

Weekafsluiting

DOMEIN

Breuken

INLEIDING

Herhaling ordenen en vergelijken van breuken. Vereenvoudigen van een eenvoudige breuk ($2/4 = 1/2$) Vereenvoudigen van een breuk ($4/8 = 1/2$)

In het begin de noemers: 4 – 8 – 16; daarna de breuken 6, 10 en 12.

Ook zijn sommige noemers met 10-tallen aan bod gekomen zoals 10/20; 20/40; 40/80; 20/60.

U kunt voor de opgaven nog een keer uitleggen wat de grootste gemeenschappelijke deler (GGD) is, en wat er met de GGD gedaan moet worden bij breuken.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

Vereenvoudig de onderstaande breuken.

$$\frac{9}{15} =$$

$$\frac{2}{4} =$$

$$\frac{4}{6} =$$

$$\frac{2}{4} =$$

$$\frac{2}{8} =$$

$$\frac{3}{6} =$$

$$\frac{3}{12} =$$

$$\frac{3}{9} =$$

$$\frac{9}{12} =$$

$$\frac{6}{15} =$$

$$\frac{2}{6} =$$

$$\frac{2}{8} =$$

$$\frac{3}{12} =$$

$$\frac{2}{10} =$$

$$\frac{6}{9} =$$

$$\frac{6}{10} =$$

$$\frac{12}{15} =$$

$$\frac{3}{9} =$$

$$\frac{9}{12} =$$

$$\frac{9}{15} =$$

$$\frac{3}{15} =$$

$$\frac{8}{10} =$$

$$\frac{3}{6} =$$

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

De leerstof week 3 ging over breuken en het vereenvoudigen van breuken. Aan de hand van de formatieve evaluatie kunt u langer of korter stilstaan bij het herhalen van de leerstof.

Leerlingen die verrijking aankunnen, kunt u minder voor de hand liggende breuken laten maken zoals bijvoorbeeld vereenvoudigingen van breuken waar een priemgetal in voorkomt, zoals $7/21$, $2/86$, $11/110$ en dergelijke. U kunt zelf het beste inschatten welke leerlingen wat aankunnen.

Deze priemgetallen zijn: 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 en 97. U kunt uitleggen dat een priemgetal alleen door 1 en zichzelf gedeeld kan worden. Er zijn oneindig veel meer priemgetallen, hier zijn slechts de priemgetallen tot 100 genoemd.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

De opgave is gemaakt om de leerlingen uit het hoofd te laten demonstreren in hoeverre zij individueel inzicht hebben in getallen en breuken.

Antwoorden:

$$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

De leerlingen die bepaalde opdrachten niet afgerond hebben door afwezigheid of andere redenen kunnen vandaag alles inhalen en overschrijven van een andere leerling nadat dat werk gecontroleerd is.

5. HOOFDREKENEN

Vraag de leerlingen om de onderstaande breuken in stappen te vereenvoudigen.

$$\frac{10}{12} = \frac{5}{6} \text{ (GGD is 2)}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ (GGD is 2)}$$

$$\frac{8}{32} = \frac{4}{16} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ (GGD is 8)}$$

$$\frac{24}{64} = \frac{12}{32} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8} \text{ (GGD is 8)}$$

$$\frac{10}{30} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \text{ (GGD is 10)}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \text{ (GGD is 6)}$$

6. ACTIVITEITEN

De leerlingen krijgen verschillende ronde blaadjes om de breuken $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ en $\frac{1}{16}$ te kunnen vervaardigen. Zij moeten deze naast elkaar te leggen en kijken welke breuken bij elkaar passen, zoals $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$, $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$, $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$.

10 Aftrekken van hele getallen naast en onder elkaar tot 10.000

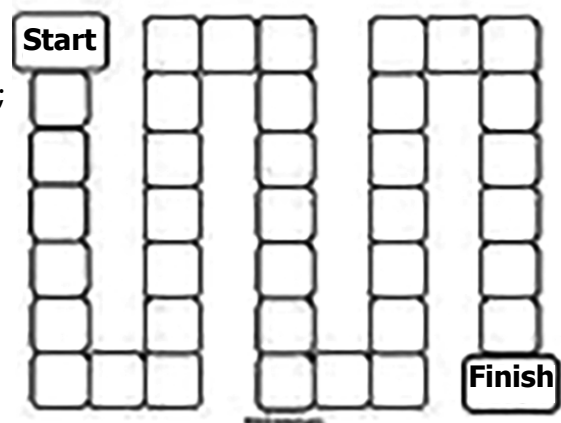
DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - getallen tot en met 1.000 splitsen in honderdtallen, tientallen en eenheden.
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 10.000 aftrekken naast en onder elkaar.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U begeleidt de leerlingen bij het maken van enkele ganzenbord spellen van karton. minimaal 4 kaarten met optel en aftreksommen tot en met 10.000 en kaarten met antwoorden van de sommen (met aangepaste kaarten).

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Kladblaadjes;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Schoolbord en krijt;
- Schaar;
- Lijm;
- Repen dun karton;
- Een groot stuk hard (gekleurd) karton;
- Dobbelstenen;
- Pionnen (dopjes, knopen etc.);
- Kaarten met aftreksommen tot 10.000;
- Kaarten met antwoorden van de sommen.



INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt sommen tot 10.000 laten uitrekenen door gebruik te maken van verschillende strategieën.

Zoals bijvoorbeeld:

- aftrektabel
- aftrekken naast elkaar (splitsen);
- aftrekken onder elkaar;
- handig aftrekken: Handig aftrekken kan door bijvoorbeeld iets van het eerste getal af te trekken. Maar let op: bij het tweede getal moet er evenzoveel af. Bijvoorbeeld:
 $7.701 - 2.355 = 7.700 - 2.354 = 5.346$.

INTRODUCTIE

Aftrekken kan net als optellen op verschillende manieren

U bekijkt met de leerlingen de stappen in een getallenlijn. Op een speelse manier bereidt u de leerlingen voor op de bewerkingen van getallen tot en met 10.000. U kunt een leerling de getallenlijn op het schoolbord laten tekenen (herhaling).

U vertelt dat de les van vandaag zal gaan over aftrekken van hele getallen naast en onder elkaar tot 10.000.

Didactiek en instructie

Aftrekken naast elkaar (splitsen)

Naast elkaar aftrekken kun je bijvoorbeeld met behulp van streepjes doen:

$$|628 - 106 = |500 |20 |2 | = 522$$

Moeilijker wordt het dan als er een 'tekort' is:

$$500 - 281 = 300 | 70 \text{ tekort} | 1 \text{ tekort} |$$

Dit wordt dan ook wel geschreven als: $|300 | 80 | -1$ Om dit tekort op te lossen wordt er 100 van de 300 gepakt.

$$200 \quad 20 \quad -1 = 219$$

↓ ↑

$$100 - 80 = 20$$

Nog een som met grote getallen:

$$4.376 - 2.828 = |2000 | -500 | 50 | -2 | = 1000 | 500 | 40 | 8 = 1.548$$

Je kunt ook zo aftrekken, dat er één getal heel blijft:

$$1.716 - 84 = 1.716 - 80 = 1.636 - 4 = 1.632.$$

Ook dan kan de getallenlijn handig zijn.

Aftrekken onder elkaar : kolomsgewijs of cijferend

Getal	D	H	T	E
4.172	4	1	7	2
2.415	2	4	1	5
2.000	2	0	0	0
		3	0	0
			6	0
				3

Of

3 11 6 12

4.172

2.415 -

1.000

700

50

7

1.757

OEFENINGEN

U maakt de oefeningen met de leerlingen klassikaal voordat u hen aan het werk zet met de opdrachten.

Oefening 1

Spilt het getal.

Getal	D	H	T	E
4.319	4	3	1	9

U legt uit dat de getallen zijn opgedeeld in duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden.

U blikt terug op de introductie en kijkt of de leerlingen het begrijpen. Vervolgens laat u de leerlingen individueel in hun rekenwerkschrift opdracht 1 van het leerlingenboek maken.

Oefening 2 (herhaling)

Benoem de waarde van het getal tot en met 10.000.

Getal	D	H	T	E
9.254	9	2	5	4

Om goed te kunnen rekenen met getallen is het belangrijk dat de leerling weet dat 254 meer is dan 54, 9.254 is meer dan 254. Door middel van de positionele getallenlijn krijgt de leerling inzicht in deze opbouw. U legt de positionele getallenlijn uit, laat de plek zien van cijfers in een getal. Door te oefenen, krijgt de leerling inzicht in de opbouw van getallen.

Suggestie

Geen

ANTWOORDEN**Opdracht 1**

Getal	D	H	T	E
3.575	3	5	7	5
6.945	6	9	4	5
8.135	8	1	3	5
9.999	9	9	9	9

b.

$$4H + 5D + 6T + 2E \rightarrow \dots \quad \mathbf{5.462}$$

$$3E + 9T + 2D + 7H \rightarrow \dots \quad \mathbf{2.793}$$

$$6T + 8H + 7E + 3D \rightarrow \dots \quad \mathbf{3.867}$$

$$9E + 4T + 6D + 2H \rightarrow \dots \quad \mathbf{6.249}$$

$$3T + 4H + 8E + 0D \rightarrow \dots \quad \mathbf{438}$$

Opdracht 2

$$\begin{array}{rcl} 2.396 - 1.176 & = & \mathbf{1.220} \\ 4.471 - 1.221 & = & \mathbf{3.250} \\ 1.802 - 1.101 & = & \mathbf{701} \\ 1.529 - 1.405 & = & \mathbf{124} \\ 6.198 - 2.124 & = & \mathbf{4.074} \\ 8.986 - 5.675 & = & \mathbf{3.311} \end{array}$$

Opdracht 3

$$\begin{array}{rcl} 4.449 - 2.677 & = & \mathbf{1.772} \\ 8.131 - 1.537 & = & \mathbf{6.594} \\ 5.046 - 2.077 & = & \mathbf{2.969} \\ 6.181 - 2.675 & = & \mathbf{3.506} \\ 5.693 - 1.148 & = & \mathbf{4.545} \\ 5.352 - 4.063 & = & \mathbf{1.289} \\ 4.000 - 1.210 & = & \mathbf{2.790} \\ 9.000 - 925 & = & \mathbf{8.075} \end{array}$$

Opdracht 4

a.

$9.413 - 7.848 = \mathbf{1.565}$	$6.067 - 5.642 = \mathbf{425}$
$9.778 - 4.399 = \mathbf{5.379}$	$6.336 - 2.548 = \mathbf{3.788}$
$9.420 - 6.620 = \mathbf{2.800}$	$4.608 - 4.462 = \mathbf{146}$
$7.526 - 3.639 = \mathbf{3.887}$	$7.523 - 2.947 = \mathbf{4.576}$
$9.200 - 9.024 = \mathbf{176}$	$7.322 - 3.730 = \mathbf{3.592}$

b.

$4.718 - 2.350 = \mathbf{2.368}$
$4.328 - 3.094 = \mathbf{1.234}$
$3.405 - 3.167 = \mathbf{238}$
$3.298 - 2.402 = \mathbf{896}$
$3.742 - 3.562 = \mathbf{180}$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN

1.

$$\begin{array}{rcl} 12.000 - 6.241 & = & \mathbf{5.759} \\ 13.800 - 9.000 & = & \mathbf{4.800} \\ 15.725 - 8.901 & = & \mathbf{6.824} \\ 14.368 - 2.377 & = & \mathbf{11.991} \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{rcl} \text{a. } 176 + 1\text{TD} + 4\text{H} & = & \mathbf{10.576} \\ \text{b. } 450 + 5\text{H} + 5\text{TD} + 5\text{E} & = & \mathbf{50.955} \\ \text{c. } 5.670 + 3\text{TD} + 2\text{H} & = & \mathbf{35.870} \end{array}$$

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie

In het leerlingenboek staan opdrachten om te oefenen met getallen bewerken.

U kunt de leerlingen het beste ondersteunen door samen met hen enkele opdrachten te oefenen met eenvoudigere getallen.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Waar kom je getallen boven de 10.000 tegen? Noem een paar voorbeelden.

U bespreekt met de leerlingen antwoorden. Mogelijke voorbeelden zijn:

- Jaarsalaris
- De prijs van een nieuwe auto
- Inwoners van een stad
- Jaren in de geschiedenis
- En dergelijke

U stimuleert de leerlingen om in een groter perspectief te denken in getallen dan waar ze nu op dit moment weinig zelf praktisch mee te maken hebben.

Aftrekken van hele getallen onder elkaar tot 10.000 (vervolg)

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - aftrekken van hele getallen tot 10.000 naast elkaar.
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 10.000 aftrekken onder elkaar.

ORGANISATIE

De leerlingen werken klassikaal en soms in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Controleer of de leerlingen minsommen kunnen maken tot en met 10 000 waarbij ze meerdere getallen moeten aftrekken door hen de volgende vragen te stellen:

- Waarom is het handig om meerdere getallen van elkaar af te kunnen trekken?
- Waarom is het soms handig om getallen te verwisselen?

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Oefenblad;
- Schoolbord;
- Bordkrijt;
- Bordspel;
- Samengestelde somkaarten;
- Antwoordkaarten.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt sommen tot 10.000 uitrekenen door gebruik te maken van verschillende strategieën.

Zoals :

afrektabel

afrekken naast elkaar(splitsen);

afrekken onder elkaar;

In deze les maken wij gebruik van onder elkaar aftrekken.

vermenigvuldigen meteen leert, lijkt het plaatsen van de nullen een trucje.

INTRODUCTIE

Je kunt getallen van elkaar aftrekken. Soms is dat makkelijk, soms zijn de getallen wat groter en dan is het aftrekken wat lastiger. Wij gaan nu in kleine stapjes grote getallen onder elkaar aftrekken.

Onder elkaar aftrekken:

289	289
– <u>117</u>	– <u>117</u>
100	2
70	70
<u>2</u>	<u>100</u>
172	172

Onder elkaar aftrekken met te kort:

372	372
– <u>156</u>	– <u>156</u>
200	200
20	10
<u>–4</u>	<u>6</u>
	216

Of kort:

$$\begin{array}{r} 6 \text{ } 12 \\ 3 \text{ } 7 \text{ } 2 \\ - 1 \text{ } 5 \text{ } 6 \\ \hline 2 \text{ } 1 \text{ } 6 \end{array}$$

Zorg ervoor dat de rechterkant van de getallen (de eenheden) recht onder elkaar staan.

H = Honderdtallen, T = Tientallen, E = Eenheden.

$$352 - 87 = ?$$

STAP 1	STAP 2	STAP 3	STAP 4
HTE	4	¹⁴ 24	2
352	¹² 352	352	352
<u>87</u>	<u>87</u>	<u>87</u>	<u>87</u>
	5	65	265

STAP 1:

Zet de getallen recht onder elkaar, eenheden onder eenheden (E), tientallen onder tientallen (T), honderdtallen onder honderdtallen (H).

STAP 2:

Let alleen op de eenheden. De som $2 - 7$ lukt niet, want 7 is groter dan 2. Ga een tiental inwisselen: je verandert de 5 in een 4 en mag dan $12 - 7$ uitrekenen. Dat is 5. Schrijf een 5 onder de streep op de plaats van de eenheden.

STAP 3

Let nu alleen op de tientallen. De 5 was veranderd in een 4. De som $4 - 8$ lukt niet, want 8 is groter dan 4. Ga een honderdtal inwisselen. Je verandert de 3 in een 2 en mag dan $14 - 8$ uitrekenen. Dat is 6. Schrijf een 6 onder de streep op de plaats van de tientallen.

STAP 4

Nu de honderdtallen nog. De 3 is in een 2 veranderd. Je hoeft er niets van af te trekken. Schrijf de 2 onder de streep. Nu staat het antwoord er: 265.

KERN

Didactiek en instructie

Nu uitleggen met dubbel inwisselen

Als het bovenste getal nullen bevat, wordt inwisselen moeilijker.

STAP 1:

Zet de getallen recht onder elkaar, eenheden onder eenheden (E), tientallen onder tientallen (T), honderdtallen onder honderdtallen (H) en duizendtallen onder duizendtallen.

8301

3187

STAP 2:

Let alleen op de eenheden. De som $1 - 7$ lukt niet, want 7 is groter dan 1. Je wilt een tiental inwisselen, maar dat lukt niet. **'Wissel daarom een honderdtal in'**. Je verandert de 3 in een 2 en de 0 verandert in een 10 (T). Omdat je nu een tiental inwisselt, verandert de 10 in een 9. De $1(E) + 10(E)$ wordt nu 11. Je mag dan $11 - 7$ uitrekenen. Dat is 4. Schrijf een 4 onder de streep op de plaats van de eenheden.

STAP 3

Let nu alleen op de tientallen. De 0 was veranderd in een 9. De som $9 - 8$ lukt nu meteen. Dat is 1. Schrijf een 1 onder de streep op de plaats van de tientallen.

STAP 4

Nu de honderdtallen. De 3 was al in een 2 veranderd. Je hoeft er niets van af te trekken. Schrijf de 2 onder de streep.

STAP 5

Als laatste trek je de duizendtallen van elkaar af. $8 - 3$ is 5. Het antwoord staat er al: 5.214.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

a.

1000	900	800	700	600	500	400
1000	960	920	880	840	800	760
1000	850	700	550	400	250	100

b.

10.000	9.500	9.000	8.500	8.000	7.500
10.000	9.750	9.500	9.250	9.000	8.750
10.000	8.800	7.600	6.400	5.200	4.000

Opdracht 2

Let vooral op de manier waarop leerlingen de bewerkingen uitvoeren.

9089	9079	9668
- 4089	- 4069	- 5425
5.000	5.010	4.243
8075	6780	7879
- 1025	- 5560	- 5654
7.050	1.220	2.225

Opdracht 3

5020	9290	9644
- 4721	- 3748	- 5949
299	5.542	3.695
6132	7879	7018
- 2718	- 4993	- 6432
3.414	2.886	586

Opdracht 4

a.

$$6000 - 600 - 50 - 7 = \mathbf{5.343}$$

$$4000 - 300 - 60 - 2 = \mathbf{3.638}$$

$$8000 - 400 - 70 - 8 = \mathbf{7.522}$$

$$7000 - 400 - 70 - 3 = \mathbf{6.527}$$

$$9000 - 300 - 80 - 1 = \mathbf{8.619}$$

$$3000 - 200 - 30 - 8 = \mathbf{2.762}$$

b.

$$2000 - 900 - 50 - 6 = \mathbf{1.044}$$

$$1000 - 800 - 60 - 9 = \mathbf{131}$$

$$8000 - 900 - 20 - 1 = \mathbf{7.079}$$

$$5000 - 600 - 30 - 2 = \mathbf{4.368}$$

$$9000 - 800 - 80 - 4 = \mathbf{8.116}$$

$$4000 - 400 - 70 - 6 = \mathbf{3.524}$$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

a. $6.000 - 578 = \mathbf{5.422}$

b. $7.000 - 127 = \mathbf{6.873}$

c. $10.000 - 651 = \mathbf{9.349}$

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie

U kunt de leerlingen die uitval vertonen het beste ondersteunen met zijn/ haar specifieke probleem door samen met hen enkele opdrachten te oefenen met eenvoudigere getallen. Kleine getallen en stapjes, langzamerhand grotere getallen.

$\begin{array}{r} 185 \\ - 112 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 185 \\ - 100 \\ \hline 85 \end{array}$	$\begin{array}{r} 85 \\ - 10 \\ \hline - 2 \\ 73 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1185 \\ - 1112 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1185 \\ - 1000 \\ \hline 185 \end{array}$	$\begin{array}{r} 185 \\ - 10 \\ \hline - 2 \\ 173 \end{array}$

AFSLUITING EN EVALUATIE

Aan de hand van dit spel oefenen de leerlingen getallen tot 10.000 aftrekken. Je speelt dit spelletje samen met je duopartner. Je gooit twee keer met vier dobbelstenen. Van de getallen die je gooit, maak je een aftreksom. Let op dat het grootste getal boven staat en het kleinste getal onder.

U loopt rond en controleert of het goed gaat.

12

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - getallen tot en met 1.000 splitsen in honderdtallen, tientallen en eenheden.
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 10.000 optellen en aftrekken onder elkaar.

ORGANISATIE

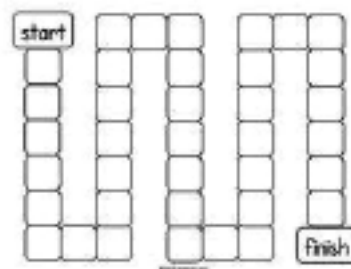
De leerlingen werken klassikaal en soms in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Er zijn geen bijzondere voorbereidingen nodig om deze les uit te kunnen voeren.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Kladblaadjes;
- Pen, potlood;
- Schoolbord en krijt



INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt sommen tot 10.000 uitrekenen door gebruik te maken van verschillende strategieën.

De leerlingen krijgen plezier in rekenen door ze succeservaringen aan te bieden. U maakt gebruik van het ganzenbordspel om de leerlingen op een leuke manier optel- en aftrek-sommen te laten oefenen. Succeservaringen creëert u ook door het inzetten van hulpmid-delen bij het rekenen. Bijvoorbeeld de getallenlijn(as) en het getallenstelsel maar ook door het spelen van de optel- en aftreksommen met een ganzenbordspel of dobbelspelletjes.

INTRODUCTIE

Om goed te kunnen optellen en aftrekken, is het van groot belang dat de leerlingen de positie van de getallen goed beheersen. Daarom wordt de getallenstelsel(tabel) veel herhaald.

U bekijkt met de leerlingen de stappen in een getallenstelsel. Op een speelse manier bereidt u de leerlingen voor op de bewerkingen van getallen tot en met 10.000. U kunt een leerling het getallenstelsel op het schoolbord laten tekenen.

U vertelt dat de les van vandaag zal gaan over optellen en aftrekken onder elkaar met grote getallen tot 10.000.

KERN

Didactiek en instructie herhaling

U tekent op het schoolbord een getallenstelsel of u maakt gebruik van de tekening van de leerling, die reeds eerder is getekend bij de introductie. De leerlingen kiezen een getal met honderdtal, tiental en eenheid. Bijvoorbeeld: 319. U herhaalt met de leerlingen de opbouw van de getallen in het getallenstelsel (zie fig1.). Vervolgens tekent u een kolom van duizend erbij. Als u de getallen in het positioneel getallenstelsel zet, maakt het inzichtelijk hoe de getallen zijn opgebouwd.

OEFENINGEN

U doet de oefeningen klassikaal met de leerlingen voordat u aan hen de instructie geeft om de opdrachten te maken.

Oefening 1 (korte herhaling)

Schrijf het getal.

Getal	H	T	E
319	3	1	9

Getal	D	H	T	E
4.319	4	3	1	9

U legt uit dat de getallen zijn opgedeeld in duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden.

U blikt terug op de introductie en kijkt of de leerlingen het begrijpen. Vervolgens laat u de leerlingen individueel in hun rekenwerkschrift opdracht 1 maken.

Oefening 2

Benoem de waarde van het getal tot 10.000.

Getal	D	H	T	E
9.254	9	2	5	4

Om goed te kunnen rekenen met getallen is het belangrijk dat de leerling weet dat 254 meer is dan 54, en 9.254 meer is dan 254. Door middel van het positionele getallenstelsel krijgt de leerling inzicht in deze opbouw. U legt het positionele getallenstelsel uit, laat de plek zien van cijfers in een getal. Door te oefenen, krijgt de leerling inzicht in de opbouw van getallen.

OPTELLEN KAN OP VERSCHILLENDE MANIEREN.

Naast elkaar (splitsen)

Handig optellen

Optel tabel maar vandaag gaan wij onder elkaar optellen.

Het is belangrijk dat de eenheden, tien- honderd- duizendtallen goed onder elkaar geschreven worden.

Onder elkaar.

7.416	7.416
<u>1.575+</u>	<u>1.575+</u>
8.000	11
900	80
80	900
<u>11+</u>	<u>8.000+</u>
8.991	8.991

Of korter (handig) optellen:

$6 + 5 = 11$, de 10 van deze 11 wordt meegeteld met de tientallen.

7.416
<u>1.575+</u>
8.991

AFTREKKEN KAN OP VERSCHILLENDE MANIEREN

Zie les 10 en 11 (herhaling).

Suggestie

Laat leerlingen eerst oefenen met getallen die ze kennen om het zelfvertrouwen te vergroten.

ANTWOORDEN**Opdracht 1**

$$394 + 589 = \mathbf{983}$$

$$546 + 189 = \mathbf{735}$$

$$1.674 + 1.167 = \mathbf{2.841}$$

$$6.459 + 2.376 = \mathbf{8.835}$$

$$4.876 + 1.802 = \mathbf{6.678}$$

$$5.352 + 4.063 = \mathbf{9.415}$$

Opdracht 2

$$2.634 - 1.136 = \mathbf{1.498}$$

$$5.636 - 4.387 = \mathbf{1.249}$$

$$4.435 - 3.276 = \mathbf{1.159}$$

$$5.532 - 3.044 = \mathbf{2.488}$$

$$10.000 - 1.596 = \mathbf{8.404}$$

$$10.000 - 36 = \mathbf{9.964}$$

Opdracht 3

a.

$9.560 - 1.111 = \mathbf{8.449}$	$6.051 + 3.602 = \mathbf{9.653}$
$5.734 - 4.721 = \mathbf{1.013}$	$6.736 + 2.548 = \mathbf{9.284}$
$1.647 - 543 = \mathbf{1.104}$	$9.750 + 249 = \mathbf{9.999}$
$8.420 - 3.439 = \mathbf{4.981}$	$2.970 + 2.247 = \mathbf{5.217}$
$9.800 - 9.024 = \mathbf{776}$	$7.222 + 830 = \mathbf{8.052}$

b.

$9.999 - 256 = \mathbf{9.743}$
$34 + 8.345 = \mathbf{8.379}$
$2.670 - 2.656 = \mathbf{14}$
$8.800 + 290 = \mathbf{9.090}$
$10.000 - 499 = \mathbf{9.501}$

Opdracht 4

$\begin{array}{r} 6.192 \\ - 2.579 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.836 \\ + 2.693 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.695 \\ - 1.271 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6.673 \\ + 3.327 \\ \hline \end{array}$
3.613	7.529	1.424	10.000

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

$$176 + 1TD + 4H = \mathbf{10.576}$$

$$450 + 5H + 5TD + 5E = \mathbf{61.531}$$

$$5\,670 + 3TD + 2H = \mathbf{35.870}$$

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie- extra ondersteuning

In het leerlingenboek staan opdrachten om te oefenen met getallen bewerken.

U kunt de leerlingen het beste ondersteunen door samen met hen enkele opdrachten te oefenen met eenvoudigere getallen.

AFSLUITING EN EVALUATIE

U vraagt de leerlingen om een voorbeeld te bedenken voor het berekenen van een gemiddelde.

Luister naar een aantal voorbeelden en bereken van één voorbeeld samen het gemiddelde op het bord.

Weekafsluiting

DOMEIN

Getalbegrip en bewerkingen

INLEIDING

Tijdens de lessen is het aftrekken van hele getallen tot 10.000 geoefend. De leerlingen hebben al kennisgemaakt met deze getallen door die op te tellen. De strategieën zijn dus bekend: onder elkaar en naast elkaar.

Ook hebben de leerlingen geoefend met optellen van grote getallen tot 10.000.

Les 10: Deze les ging over het aftrekken van getallen tot 10.000 naast elkaar. Er is geoefend met een raster waarbij leerlingen de TD, D, H, T en E recht onder elkaar zetten om vervolgens de bewerking te kunnen uitvoeren.

Les 11: Deze les is verder gegaan met het aftrekken van grotere getallen. De leerling heeft geoefend met een getallenlijn door steeds hetzelfde getal af te trekken van het vorige, maar ook met niet afgeronde getallen tot 10.000. Bij deze sommen kwam het 'twee keer lenen' aan de orde. Ook is de strategie waarbij alle kleine getallen opgeteld worden afgetrokken van het grootste getal aan de orde geweest (naast elkaar aftrekken). De leerlingen hebben aftreksommen zowel onder elkaar als naast elkaar gemaakt.

Les 12: Deze les ging over het optellen tot 10.000. In deze les zijn de bekende strategieën (onder elkaar en naast elkaar) geoefend.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

Vraag de leerlingen om de volgende acht sommen te maken binnen 10 minuten. De leerling mag zelf weten welke strategie hij toepast.

Na precies 10 minuten stopt de tijd en kunt u nakijken.

01. Trek van elkaar af.

$$9.416 - 8.217 = \mathbf{1.199}$$

02. Trek van elkaar af.

$$7.891 - 500 - 94 - 32 = \mathbf{7.265}$$

03. Trek van elkaar af.

$$6.448 - 1.200 - 693 = \mathbf{4.555}$$

04. Tel bij elkaar op.

$$3.290 + 4.897 = \mathbf{8.187}$$

05. Tel bij elkaar op.

$$4.761 + 534 + 998 = \mathbf{6.293}$$

06. Tel bij elkaar op.

$$4.388 + 1.191 + 678 + 35 = \mathbf{6.292}$$

07. Tel de onderstaande twee getallen bij elkaar op, en trek van elkaar af.

6.911 en 2.111

$$\mathbf{6.911 - 2.111 = 4.800}$$

$$\mathbf{6.911 + 2.111 = 9.022}$$

08. Tel de onderstaande twee getallen bij elkaar op, en trek van elkaar af.

2.456 en 4.977

$$\mathbf{4.977 - 2.456 = 2.521}$$

$$\mathbf{2.456 + 4.977 = 7.433}$$

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

U kunt de denkstappen die gemaakt worden bij optellen en aftrekken van getallen tot 10.000 herhalen.

Onder elkaar zetten en naast elkaar. Het maakt dus niet uit of er met grote of kleine getallen gewerkt wordt: het toepassen van de strategie blijft hetzelfde.

Als verrijking kunt u proberen of de leerling ook getallen die groter zijn dan 10.000 kunnen bewerken op dezelfde manier.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

De evaluatie is een meetmoment om te kunnen waarnemen of de leerling ook onder een bepaalde tijdsdruk kan werken. Waarschijnlijk zal iedere leerling alle sommen in zijn eigen tempo wel kunnen maken, maar de factor tijd speelt nu een rol.

Leerlingen die in 10 minuten 5 of meer goede antwoorden geven zijn goed op weg. Leerlingen die 3 of 4 antwoorden goed hebben, hebben extra routine nodig. Deze leerlingen kunt u gelijkwaardige oefeningen meegeven.

Leerlingen die 0, 1 of 2 goed hebben verdienen extra uitleg.

4. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

Leerlingen die extra aandacht nodig hebben, kunt u apart nemen en vanaf het begin bij les 10 beginnen. Of er moet iets anders aan de hand zijn zoals dyscalculie of dyslexie. Leerlingen die hiervoor gediagnostiseerd zijn kunt u verwijzen naar de interne zorg op school of de IB-er.

U gaat na of de leerlingen alle doelen bereikt hebben. Dit kunt u doen door samen met hen de doelen te lezen bij de lessen, en kort te laten uitleggen hoe ze dit doen.

Gemiddeld hebben ze SRD 108,- : 3 = SRD 36,-.

5. HOOFDREKENEN OF AUTOMATISEREN

U kunt een aantal sommen (optellen en aftrekken) op verschillende flitskaarten schrijven. U houdt iedere kaart 30 seconden omhoog, en geeft de leerling 30 seconden om de berekening te maken. Optellen en aftrekken kan door elkaar.

6. ACTIVITEITEN

U kunt een speurtocht uitzetten in de klas. Door aanwijzingen te geven, ontdekken leerlingen bepaalde getallen die verstopt zijn in de klas. Dit kunt u mondeling doen, maar ook op papier geven.

U kunt bijvoorbeeld zes getallen verstoppen. In de derde bloempot in het middelste raam ligt een getal. Achterop het linker zij-bord staat een getal, en dergelijke.

Als de leerlingen alle getallen verzameld hebben, kunt u daar een berekening mee laten maken. Tel op of trek van elkaar af.

Rekenen met lengtematen in het metriek stelsel

DOMEIN	Meten
BEGINSITUATIE	De leerling: - herkent het metrieke stelsel voor wat lengtematen betreft (mm, cm, dm, m, dam, hm, km).
LESDOEL	De leerling: - kan de verschillende lengtematen naar elkaar omrekenen door de bewerkingen 'vermenigvuldigen' en 'delen' toe te passen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Het metrieke stelsel is, als het goed is, bij de leerlingen bekend. U gaat het tijdens deze les alleen over lengtematen hebben, dus m² en m³ worden achterwege gelaten.

U kunt voor aanvang van de les met metrieke stelsel voor wat lengtematen betreft op het bord schrijven. Hoewel dit ook in het leerlingenboek staat als afbeelding is het inzichtelijk maken van dit onderwerp vaak wel effectief.

BENODIGDHEDEN

- Metriek stelsel lengtematen;
- Liniaal of meetlat;
- Eventueel een rekenmachine (hoewel bij deze les de opgaven uit het hoofd te doen zijn).

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U heeft kennis van het metriekstelsel. Deze les is een herhaling voor de leerlingen. U kunt dit doen vanuit de kennis die ze al hebben. In de volgende les komt het metrieke stelsel ook van pas bij het berekenen van de oppervlakte. Het is dus wel zaak dat de leerling zich de namen en volgorde inprenten.

Suggesties

U kunt het metriekstelsel op het bord tekenen en de stappen met de leerlingen herhalen. Leerlingen moeten inzicht krijgen in het metriekstelsel van lengtematen en dit goed beheersen.

Zet in het schema een pijl in de richting van X en een tegenovergestelde pijl in de richting van :

INTRODUCTIE

U introduceert het onderwerp door te vragen wat de afbeelding op het bord ook al weer is (het metrieke stelsel) en door te vragen wat er wordt aangegeven in het schema. U stuurt naar een antwoord als lengtematen.

KERN

U legt stap voor stap de informatie uit het leerlingenboek uit. Noem de namen in het stelsel duidelijk, en geef aan wat de grootheid van deze maat is. Eventueel kunt u uitleggen wat de voorvoegsels betekenen (deca = 10, kilo = 1000, mili = duizendste enz.).

Vervolgens laat u zien dat er volgens het schema bij ieder stapje een 0 bijkomt (x10) of een 0 afgaat (:10).

Samen met de leerlingen werkt u de voorbeelden uit het leerlingenboek uit. De uitleg staat daar ook, u doet het voor. De stapjes X zullen voor veel leerlingen makkelijker zijn dan de stapjes :. Houd daar wel rekening mee, het terugrekenen zal wat meer tijd kosten.

Dan doet u samen met de leerlingen de opwarmer.

Als dit redelijk goed gaat, geeft u de instructie om de opdrachten te maken. U kunt er ook voor kiezen om per blok alleen a, b en c klassikaal uit te werken en de leerlingen zelf de andere opgaven te laten doen.

a. 15 km = 150 hm	b. 50 hm = 5000 m	c. 30 dam = 300m
d. 20 km = 20.000 m	e. 450 m = 4500 dm	67 m = 6700 cm

a. 150 cm = 15 dm	b. 375 dm = 3,75 dam	c. 644 dam = 64,4 hm
d. 545 hm = 54,5 km	e. 276 m = 2,76 hm	f. 198 m = 1,98 dam

DIDACTIEK EN INSTRUCTIE

Tijdens het maken van de opdrachten loopt u rond en geeft aanwijzingen.

ANTWOORDEN**Opdracht 1**

a. 5 m + 85 cm = 585 cm	e. 607 m + 20 m = 62.700 cm
b. 27 m + 182 cm = 2.882 cm	f. 11 dm + 10 m = 1.110 cm
c. 34 m + 215 dm = 555 dm	
d. 12 m + 10 dm = 130 dm	

Opdracht 1

a. 5 hm + 2 dam = 520 m	e. 6 km + 200 m = 6.200 m
b. 8 hm + 11 dam = 910 m	f. 14 km + 760 m = 14.760 m
c. 3 dam + 19 m = 49 m	g. 2 km + 95 dam = 295 dam
d. 9 dam + 45 m = 135 m	h. 6 hm + 32 dam = 92 dam

Opdracht 3

- a. 1.300 m
- b. 303.000 cm
- c. 1,839 km

Voorwerpen/objecten	Aantal km, m, dm en cm
a. rekenboek/boek	...
b. schooltas	...
c. schoolterrein	...

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT KUNT MAKEN

Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie

Herhaling

Leerlingen die het stelsel nog niet begrijpen, legt u vanaf het begin uit welke stapjes er zijn, en wanneer er een 0 bijkomt of afgaat.

Verrijking

U kunt leerlingen die sneller zijn ook in een atlas afstanden laten bepalen. De schaalverdeling komt daar dan bij.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat was nieuw voor je deze les?

U laat de leerlingen antwoord geven op deze vraag.

Als afsluitende opdracht kunt u leerlingen op grotere schaal laten omrekenen, bijvoorbeeld een schatting maken van het schoolterrein in m en dan omzetten in km.

Voorwerpen/objecten	Herleidingen van de lengtematen km, m, dm en cm
a. ...	...
b. ...	...
c. ...	...

14 Meten en berekenen van de omtrek en de oppervlakte

DOMEIN	Meetkunde
BEGINSITUATIE	De Leerling: - kent het metrieke stelsel voor wat betreft lengtematen; - kan rekenen tussen de verschillende lengtematen door de bewerkingen $\times 10$ en $:10$ uit te voeren.
LESDOEL	De leerling: - kan afmeten van de omtrek van vlakke figuren met een stuk touw en liniaal; - kan berekenen wat de oppervlakte en omtrek zijn van een figuur.

ORGANISATIE

De leerlingen werken in duo's.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Schrijf het metrieke stelsel voor lengtematen op het bord. U laat later in de les zien hoe de stapjes voor oppervlaktematen gaan ($\times 100$ of $:100$).

BENODIGDHEDEN

- Liniaal per leerling;
- Touwtjes van voldoende lengte.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

In deze les wordt er een denkstap extra gemaakt: van lengtematen ($\times$ of $: 10$) naar oppervlaktematen ($\times$ of $:100$). Als blijkt dat er nog leerlingen zijn die moeite hebben met de lengtematen in het stelsel, dan is het zaak dit eerst voor iedereen duidelijk te krijgen. U kunt verschillende voorbeelden bedenken of maken hoe duidelijk kan worden waarom de oppervlakte $\times 100$ is. Door bijvoorbeeld een rooster te tekenen en samen de blokjes te tellen of te kleuren wordt het inzichtelijk.

Suggesties

Het is belangrijk veelvuldig een beroep te doen op de voorkennis die is opgedaan in de vorige les. Als dat er niet inzit, kan de leerling niet verder met deze les.

INTRODUCTIE

U introduceert het onderwerp door het metriekstelsel te herhalen. Dan vraagt u hoe je ook al weer de omtrek uitrekent. Dit zal voor de meeste leerlingen wel bekend zijn. U kunt ook vragen hoe de oppervlakte uitgerekend wordt.

U kunt vragen wat de relatie is met het metriekstelsel.

KERN

Na de introductie gaat u door met het berekenen van de omtrek. U legt de formule uit voor regelmatige figuren.

Daarbij laat u aan de hand van de voorbeelden in het leerlingenboek zien hoe de omtrek gemeten en uitgerekend kan worden. U kunt het op het bord voordoen en een leerling laten meten voor de klas.

Voor de meeste leerlingen zal dit geen problemen opleveren. U kunt dit een aantal keren herhalen met andere figuren als dat nodig blijkt te zijn.

Daarbij kunt u ook terughalen hoe de leerlingen kunnen omrekenen tussen de verschillende maten (van dm naar mm bijvoorbeeld).

Dan gaat u door met de oppervlakte. Op het metriekstelsel laat u zien dat bij ieder stapje geen 10, maar 100 gebruikt wordt. U kunt dit inzichtelijk maken door in een rooster blokjes te tellen.

Door met de formule de voorbeelden in het boek uit te werken kunt u stap voor stap laten zien hoe dit moet. Ook als u gaat omrekenen naar andere maten laat u zien dat de stapjes $\times 100$ of juist $:100$ moeten zijn.

U laat dit het beste zien met een aantal voorbeelden. De leerlingen mogen ook zelf voorbeelden aandragen door de afmetingen te noemen.

Op het moment dat u het idee hebt dat de meeste leerlingen aan de slag kunnen met de opgaven geeft u de instructie om de opdrachten te maken.

DIDACTIEK EN INSTRUCTIE

Tijdens het werken aan opdrachten loopt u rond en geeft aanwijzingen waar nodig.

Differentiatie

Herhaling

Leerlingen die de stof nog niet helemaal begrijpen, legt u nog eens stap voor stap aan de hand van voorbeelden uit wat er bedoeld wordt.

Verrijking

Leerlingen die dit vrij snel doorhebben, kunt u laten ondersteunen bij het nakijken van opdrachten en het geven van aanwijzingen aan andere leerlingen.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

- a. Een rechthoek van 10 bij 6 centimeter
Omtrek = 32 cm
Oppervlakte = 60 cm²
- b. Een rechthoek van 3 bij 2 meter
Omtrek = 10 m
Oppervlakte = 6 m²

- c. Een vierkant van 1 centimeter
Omtrek = 4 cm
Oppervlakte = 1 cm²
- d. Een vierkant van 30 millimeter
Omtrek = 120 mm (12 cm)
Oppervlakte = 900 mm² (90 cm²)

Opdracht 2

Ter beoordeling van de leerkracht omdat op dit moment niet duidelijk is hoe groot de afbeeldingen in het definitieve boek staat.

Opdracht 3

Ter beoordeling van de leerkracht omdat op dit moment niet duidelijk is hoe groot de afbeeldingen in het definitieve boek staat.

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN

(bij benadering)

Oppervlakte:

100 bij 50 mm
10 bij 5 cm
1 bij 0,5 dm
0,1 bij 0,05 m
0,01 bij 0,005 dam
0,001 bij 0,0005 hm
0,0001 bij 0,00005 km

EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht, iedere lokaal zal anders zijn. Meet zelf wel vooraf wat de juiste afmetingen zijn (of laat een leerling dit zelf nameten).

AFSLUITING EN EVALUATIE

Weet je het verschil tussen afstand en oppervlakte? Leg in eigen woorden uit wat het verschil is, en waar lengte en oppervlakte worden gebruikt.

U bespreekt samen met de leerlingen de antwoorden op deze vragen.

15 Omtrek van onregelmatige figuren meten en berekenen

DOMEIN	Meten en meetkunde
BEGINSITUATIE	De leerling: - kan de omtrek van regelmatige vlakke figuren berekenen; - kan de oppervlakte van regelmatige figuren berekenen; - kan door middel van het metriekstelsel lengtematen en oppervlaktematen terugrekenen.
LESDOEL	De leerling kan: - de omtrek en de oppervlakte berekenen van figuren die onregelmatige zijden hebben.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U kunt voorafgaand aan de les een aantal regelmatige en onregelmatige figuren tekenen. In het leerlingenboek staat een aantal voorbeelden die u op het bord kunt tekenen.

BENODIGDHEDEN

- Liniaal voor iedere leerling.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Met betrekking tot deze les is er geen achtergrondinformatie nodig. De leerlingen passen een bekende strategie toe in een voor hen nieuwe situatie.

Suggesties

U kunt de leerlingen hun eigen figuren laten tekenen en ophangen voor in de klas.

INTRODUCTIE

U introduceert het onderwerp door de inhoud van de vorige lessen terug te halen: lengtematen in het metriekstelsel en het berekenen van de omtrek.

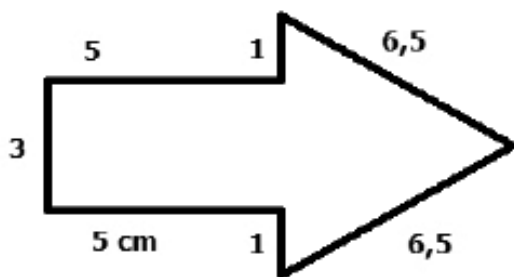
Wie weet nog hoe het moet? Laat een of twee eenvoudige sommen met omtrek nog even oefenen, en die omrekenen van bijvoorbeeld cm naar dm.

Als dit weer duidelijk is, introduceert u het begrip ongelijkmatige figuren.

KERN

In het leerlingenboek staat uitgelegd hoe de omtrek van een onregelmatig figuur kan worden uitgerekend. U doet voor hoe de omtrek berekend wordt (door de lengte van alle zijden bij elkaar op te tellen).

In het leerlingenboek staat dit voorbeeld.



Je rekent de omtrek uit door alle lengtes en breedtes bij elkaar op te tellen. In het voorbeeld is dat: $5 + 1 + 6,5 + 6,5 + 1 + 5 + 3 = 28$ centimeter.

Dat kunt u ook doen met andere figuren die in het boek staan. U kunt ook een leerling een figuur laten tekenen op het bord en zelf afmetingen laten schrijven.

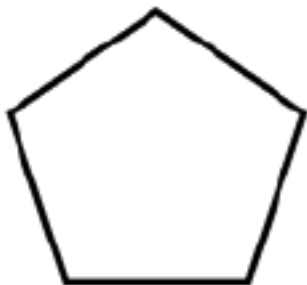
Op het moment dat dit duidelijk is, geeft u de instructie om de opdrachten in het boek te maken.

DIDACTIEK EN INSTRUCTIE

Tijdens het uitvoeren van de opdrachten loopt u rond en geeft aanwijzingen waar nodig. Leerlingen die blijken moeite te hebben met de opdrachten kunt u een herhaling aanbieden door hen even apart te nemen.

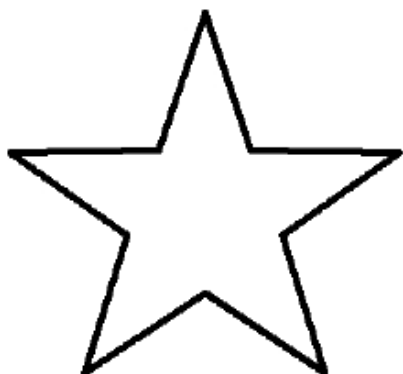
ANTWOORDEN

Opdracht 1



(of iets dergelijks)

De omtrek is $5 \times 5 = 25$ cm



(of iets dergelijks)

De omtrek is $10 \times 7 = 70$ cm

Opdracht 2

Dit is nog niet aan te geven omdat op dit moment niet bekend is hoe groot de afbeeldingen in het definitieve boek terecht komen.

De bedoeling is dat leerlingen meten en de resultaten bij elkaar optellen.

Maak hier je eigen opdracht

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat heb je gehad aan de vorige lessen om deze les te kunnen doen? Wat vond je moeilijk?

U bespreekt de mogelijk antwoorden en laat de leerlingen vertellen.

Als afsluiting legt u de laatste opdracht uit. De omtrek van hun eigen huis en de ruimtes in het huis.

Weekafsluiting

DOMEIN

Meten – *lengte*

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven dagen (donderdag en vrijdag). Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

INLEIDING

Tijdens de lessen zijn de lengtematen en oppervlaktematen behandeld volgens het metriekstelsel. De leerlingen hebben geleerd hoe ze moeten meten, hoe ze de verschillende maten kunnen omrekenen ($\times 10$ en $:10$ voor lengtematen, $\times 100$ en $:100$ voor oppervlaktematen).

Met deze gegevens zijn de leerlingen aan de slag gegaan door zelf te meten en berekenen.

Les 13: was een les waarbij het metriekstelsel herhaald is. Daaraan is toegevoegd dat de leerlingen nu de verschillende maten kunnen omrekenen (bijvoorbeeld dm op te tellen bij cm, of km en hm op te tellen). De leerlingen weten dat beide maten gelijk moeten zijn om te kunnen rekenen.

Les 14: deze les is een stapje verder gegaan, namelijk door met metrieke maten ook de oppervlakte te kunnen uitrekenen van gelijkmatige figuren (vierkant en rechthoek). De leerlingen zijn ook aan de slag gegaan met meten en berekenen van de omtrek en oppervlakte. Het begrip m^2 is geïntroduceerd.

Les 15: tijdens deze les is gefocust op het berekenen van de omtrek van ongelijkmatige figuren. Door de afmetingen van alle zijden bij elkaar op te tellen, komt de leerling tot de omtrek van een dergelijk figuur. Een opdracht is bewust iets abstracter gesteld. Door de leerling zelf figuren te laten tekenen aan de hand van bekende gegevens leert de leerling dat hij aan de hand van bekende gegevens zelf een figuur kan maken.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

Voor deze week is er geen aparte formatieve toets opgesteld. U kijkt de gemaakte opdrachten in het schrift na en aan de hand daarvan bepaalt u welke leerling wel of geen extra instructie nodig heeft over dit onderwerp. Leerlingen die herhaling nodig hebben, neemt u apart.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

Leerlingen die nog niet alle opdrachten in het boek gemaakt hebben, kunnen dat nu doen. De leerlingen die klaar zijn, kunt u apart nemen om het schrift na te kijken en feedback te geven op het gemaakte werk.

Verrijking

Leerlingen die het onderwerp goed in de vingers hebben, kunt u extra opdrachten geven. In de lessen zelf staan ook al suggesties voor verrijkingsstof. U kunt daar natuurlijk zelf ook opdrachten aan toevoegen. Bijvoorbeeld door in de atlas kaarten te gebruiken en de omtrek van een land laten uitrekenen, of de oppervlakte van een eiland.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

Hoewel er eigenlijk geen tussenweg is, de leerling snapt het en kan de opdrachten redelijk probleemloos uitvoeren versus de leerling begrijpt het niet en kan weinig opdrachten goed uitvoeren, kunt u wel analyseren waar per leerling aandacht nodig is.

Het kan bijvoorbeeld voorkomen dat een leerling moeite heeft met hoofdrekenen en daarom minder goede antwoorden produceert terwijl hij misschien wel de stof begrijpt. Het kan ook gebeuren dat een leerling geen moeite heeft met omtrek maar meer moeite met oppervlakte, of juist het rekenen met verschillende maten. Focus vooral op de zaken die een leerling goed doet en neem dat als uitgangspunt om tijdens de herhalingslessen op verder te gaan.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

Tijdens de afsluiting laat u de leerlingen zelf vertellen wat ze geleerd hebben de afgelopen week. U kunt daar natuurlijk een beetje in sturen door verdiepvragen te stellen (geef daar eens een voorbeeld van?).

5. HOOFDREKENEN MET LENGTEMATEN

U kunt de leerlingen de onderstaande sommen laten maken. Daar hebben zij 5 minuten de tijd voor.

a. 10 hm = ... km	e. de zijden van een vierkant = 8 cm. Bereken de omtrek
b. 100 m = ... dm	f. de zijden van een rechthoek is = 6, 3, 4 cm. Bereken de omtrek
c. 50 dam = ... dm	
d. 70 dm = ... cm	
e. 0,3 km = ... hm	

6. ACTIVITEITEN

Leerlingen die al verder zijn, kunt u hier vast bezig laten zijn met inhoud. Ruimtelijke figuren zijn bekend. U kunt het schema x1000 uitdelen aan de leerlingen die daaraan toe zijn.

U kunt ook centraal een quiz organiseren waarbij de leerlingen in groepjes zo snel mogelijk het goede antwoord moeten geven. Als u dat doet, is het aan u om te bepalen hoeveel en met welke moeilijkheidsgraad u de vragen opstelt.

Rekenen met geld

DOMEIN	Getalbegrip
BEGINSITUATIE	De leerling: - herkent decimale getallen, - kan de basisbewerkingen optellen en aftrekken toepassen op decimale getallen.
LESDOEL	De leerling kan: - de bewerking optellen toepassen bij decimale getallen in de context van geldbedragen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U kunt geld laten zien, door dit bijvoorbeeld te kopiëren en te vergroten en op het bord te hangen. Dat kunnen de gangbare coupures in Suriname zijn, maar u kunt ook voorbeelden laten zien van Amerikaanse dollars en Euro's.

Het is wel zaak om de genoemde bedragen in de les even na te kijken. Dit boek is geschreven in 2020 en het is niet ondenkbaar dat prijzen gestegen zijn sinds dit boek is uitgegeven. Het staat u dan vrij om realistische bedragen te gebruiken in plaats van de genoemde bedragen in het boek.

BENODIGDHEDEN

- Afbeeldingen van geld (munten en biljetten);
- Kladpapier.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Deze les gaat over geld en hoe geld gebruikt wordt. Zoals reeds aangegeven is het goed mogelijk dat door inflatie de in het boek genoemde bedragen niet meer actueel zijn. Houd daar a.u.b. wel rekening mee.

Mochten er vragen komen over wisselkoersen bijvoorbeeld, dan is het wel handig om die bij de hand te hebben of om die te kunnen opzoeken (op een telefoon of laptop bijvoorbeeld). U hoeft daar niet al te diep op in te gaan verder.

Suggesties

Om het onderwerp voor leerlingen inzichtelijk te maken kunt u bijvoorbeeld monopolygeld gebruiken. Afbeeldingen zijn te downloaden van internet.

INTRODUCTIE

U begint met het onderwerp door leerlingen zelf te laten vertellen wat zij denken dat geld is en waar het voor gebruikt kan worden.

U kunt de geschiedenis van geld toelichten, en hoe geld ontstaan is. In het leerlingenboek staat informatie, maar het staat natuurlijk vrij om aanvullende informatie daarbij te zoeken. Laat de leerlingen zeggen welk geld in Suriname gebruikt wordt, en in welke eenheden geld in omloop is (munten en briefjes met verschillende waarde).

KERN

U behandelt de informatie uit het leerlingenboek. Daarin wordt uitgelegd hoe geldbedragen geschreven worden (met een komma en SRD in onze situatie). U kunt de leerlingen laten voordoen op het bord hoe bedragen geschreven worden (geef een instructie, schrijf op het bord SRD 9,98 en dergelijke).

U legt uit hoe geldbedragen onder elkaar opgeteld kunnen worden, waarbij de komma's recht onder elkaar staan.

Als de leerlingen dit snappen geeft u de instructie om de opdrachten te maken.

Didactiek en instructie

Tijdens het maken van de opdrachten loopt u rond en geeft aanwijzingen waar nodig.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

SRD 12,50

SRD 12,50

SRD 7,50

SRD 10,50

Maakt samen SRD 43,-

Opdracht 2

SRD 45

SRD 45

SRD 17,50

SRD 17,50

SRD 5,30

SRD 5,30

SRD 5,30

SRD 5,30

Totaal SRD 146,20

Opdracht 3

SRD 0,10
 SRD 0,10
 SRD 0,10
 SRD 0,10
 SRD 0,10
 SRD 0,75
 SRD 5,00

Totaal SRD 6,25. $\text{SRD } 10,- - \text{SRD } 6,25 = \text{SRD } 3,75$

Let op, deze opdracht vergt een extra denkstap in het proces. Geef niet meteen de juiste werkwijze weg maar laat de leerlingen zelf nadenken.

Opdracht 4

Ter beoordeling van de leerkracht, Het bedrag kan niet meer zijn dan de gegeven SRD 5,-.

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KAN MAKEN

Uitgaven $\text{SRD } 130,50 - \text{SRD } 3,10 = \text{SRD } 127,40$.

DIFFERENTIATIE*Extra aandacht*

U kunt leerlingen laten oefenen met monopoly geld om de handigheid in het rekenen te krijgen. U geeft een bedrag op; de leerling betaalt met het geld dat hij heeft.

Verrijking

U kunt leerlingen die sneller zijn, laten zoeken naar bijvoorbeeld online menukaarten, webshops en dergelijke. Met een fictief budget kunnen ze een bestelling plaatsen.

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

- | |
|--------------------------------------|
| a. Annette moet nog SRD 42,90 sparen |
| b. Moniue moet nog SRD 67,25 sparen |
| c. Phaedra moet nog SRD 31,66 sparen |

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat wist je al? Wat kon je al? Wat waren nieuwe onderwerpen tijdens de les?

U laat de leerlingen deze vragen beantwoorden.

Alice krijgt 59,95 terug.

Rekenen met geld deel 2

DOMEIN	Getalbegrip
BEGINSITUATIE	De leerling: - is bekend met geld en geldbedragen, - kan bedragen bij elkaar optellen.
LESDOEL	De leerling: - kan de bewerkingen optellen en aftrekken van decimale getallen toepassen in geldsommen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Er zijn geen (extra) voorbereidingen nodig om deze les uit te kunnen voeren.

BENODIGDHEDEN

- een rekenmachine voor leerlingen die moeite hebben met hoofdrekenen
- internet is handig maar geen must (opzoeken van realistische prijzen)

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Zoek a.u.b. realistische prijzen bij de genoemde artikelen. In 2020 kunnen prijzen anders zijn dan later.

Suggesties

Er zijn geen speciale suggesties om deze les uit te voeren.

INTRODUCTIE

Herhaal kort de informatie van de vorige les: geldbedragen noteren, optellen onder elkaar van geldbedragen.

Als de leerlingen dat weer weten, kunt u verder met de kern van de les.

KERN

U leert de leerling de handige manieren om uit het hoofd geldbedragen bij elkaar op te tellen. In het leerlingenboek staan deze beschreven. U kunt daarbij de voorbeelden gebruiken die in het leerlingenboek genoemd zijn.

SRD 4,37 + SRD 3,62

SRD 3,98 + SRD 2,52

SRD 2,95 + SRD 3,99

Vervolgens legt u uit hoe geldbedragen van elkaar afgetrokken kunnen worden. U legt uit hoe de leerlingen dit onder elkaar kunnen doen en hoe ze dit uit het hoofd kunnen doen. Dat laatste zal niet bij iedereen in een keer goed gaan. Dat is niet erg, het is een kwestie van oefenen.

Tot slot legt u uit wat de letter 'á' betekent (per stuk).

Daarna geeft u de leerlingen de instructie om de opdrachten te maken.

DIDACTIEK EN INSTRUCTIE

Als de leerlingen bezig zijn met de opdrachten loopt u rond en geeft u aanwijzingen.

Differentiatie

Herhaling.

Leerlingen voor wie dit onderwerp lastig is, kunt u vanaf het begin uitleggen hoe optellen en aftrekken van geldbedragen kan: onder elkaar zetten. Vandaar uit kunt u verder gaan en de leerlingen stap voor stap uitleggen hoe dit ook uit het hoofd kan.

Verrijking

Leerlingen die de stof vlot doorhebben, kunt u ook grotere bedragen laten opzoeken, bijvoorbeeld duizenden dollars, of nog groter. Wat betekenen die getallen? Waar worden die voor gebruikt?

ANTWOORDEN

Opdracht 1

- a. $\text{SRD } 3,25 + \text{SRD } 6,24 = 9,49$
- b. $\text{SRD } 5,43 + \text{SRD } 1,28 = 6,71$
- c. $\text{SRD } 6,48 + \text{SRD } 3,50 = 9,98$
- d. $\text{SRD } 6,75 + \text{SRD } 2,99 = 9,74$
- e. $\text{SRD } 4,99 + \text{SRD } 3,99 = 8,98$

Opdracht 2

- a. $\text{SRD } 6,24 \text{ min } \text{SRD } 2,10 = 4,14$
- b. $\text{SRD } 8,50 \text{ min } \text{SRD } 4,25 = 4,25$
- c. $\text{SRD } 5,25 \text{ min } \text{SRD } 3,99 = 1,26$
- d. $\text{SRD } 4,00 \text{ min } \text{SRD } 1,73 = 2,27$
- e. $\text{SRD } 8,25 \text{ min } \text{SRD } 7,55 = 0,70$

Opdracht 3

- a. $\text{SRD } 4,99 - \text{SRD } 2,50 = 2,49$
- b. $\text{SRD } 6,25 - \text{SRD } 3,00 = 3,25$
- c. $\text{SRD } 7,15 - \text{SRD } 4,25 = 2,90$
- d. $\text{SRD } 12,49 - \text{SRD } 5,99 = 6,50$
- e. $\text{SRD } 13,10 - \text{SRD } 12,50 = 0,60$

Opdracht 4

2 2 1
15,90
12,00
3,99
9,95
----- +
41,84

$$50 - 41,84 = \text{SRD } 8,16$$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

Met mama meedoet met de traktatie is het Srd 177,85.

Als mama niet meedoet met de traktatie is het Srd 165,45.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat wist je al? Kun je nu beter met geld werken? Kun je voorbeelden geven wat je kunt kopen met SRD 100,-?

U laat de leerlingen antwoord geven op de bovenstaande vragen. U kunt dat doen in een klassengesprek.

Vermenigvuldigen van geldbedragen

DOMEIN	Getalbegrip
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - geldbedragen bij elkaar optellen en van elkaar aftrekken, zowel onder elkaar, handig als uit het hoofd.
LESDOEL	De leerling kan: - geldbedragen vermenigvuldigen

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Echte extra voorbereidingen zijn voor deze les niet nodig.

BENODIGDHEDEN

- een rekenmachine is handig om grote bedragen te berekenen. Of de controle op het antwoord uit te voeren.
- Eventueel fictief geld waarmee de leerlingen kunnen oefenen indien mocht blijken dat het op schrift lastig blijkt te zijn.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Er is weinig aanvullende of extra informatie voor de leerkracht bij deze les. Voor de leerlingen geldt dat de inhoud van de les vooral veel geoefend moet worden.

Suggesties

U kunt het een en ander inzichtelijk maken door de leerlingen echt geld of fictief geld te laten gebruiken.

INTRODUCTIE

U herhaalt kort wat de vorige lessen behandeld is: het optellen en aftrekken van geldbedragen. U kunt melding maken dat het optellen van steeds dezelfde bedragen (zoals in een van de opdrachten naar voren is gekomen) eigenlijk ook vermenigvuldigen is.

KERN

U behandelt de informatie uit het leerlingenboek. De leerlingen weten hoe ze moeten vermenigvuldigen, maar hoe gaat dat met kommagetallen en geldbedragen? U legt uit dat afronden voor vermenigvuldigen een makkelijke manier is om geldbedragen te vermenigvuldigen. Het restbedrag moet dan wel onthouden worden en als laatste worden bijgeteld of afgetrokken.

U doet het voorbeeld uit het leerlingenboek stap voor stap met de leerlingen: $24 \times 1,50 = 24 \times 1$ plus $24 \times 0,50 = 36$.

Het andere voorbeeld dat u stap voor stap kunt behandelen, is $8 \times 1,85 = 8 \times 1$ plus $8 \times 0,80$ plus $8 \times 5 = 14,80$. Of: 8 keer 1 plus 8 keer 75 plus 8 keer 0,10 = $8 + 6 + 0,80 = 14,80$.

Leerlingen die dit niet in een keer kunnen, kunt u extra opdrachten meegeven om thuis te oefenen.

Daarna geeft u de instructie om de opdrachten te maken.

Didactiek en instructie

Tijdens het werken aan de opdrachten loopt u rond en geeft aanwijzingen waar nodig.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

- a. 6 keer SRD $1,99 = 11,94$
- b. 10 keer SR $15,49 = 154,90$
- c. 8 keer SRD $4,95 = 39,60$
- d. 5 keer SRD $12,95 = 64,75$
- e. 12 keer SRD $1,15 = 13,80$

Opdracht 2

- a. SRD $15,98 + \text{SRD } 12,75 = 28,73$
- b. SRD $24,93 + \text{SRD } 18,76 = 43,69$
- c. SRD $25,91 - \text{SRD } 12,65 = 13,26$
- d. SRD $4,55 - \text{SRD } 3,49 = 1,06$
- e. 12 keer SRD $18,75 = 225$
- f. 8 keer SRD $9,83 = 78,64$

Opdracht 3

- 1. 73,44
- 2. 226,36
- 3. 199,98

16,67 (deze laatste is moeilijk voor veel leerlingen; dit is als zodanig niet behandeld maar kan gezien worden als een opdracht om de leerlingen uit te dagen. Als ze dit niet goed hebben, is het ook geen ramp).

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

Antwoord: 44

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht, er zijn veel mogelijkheden die goed zijn.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat heb je geleerd deze les? Wat vindt je nog moeilijk om te doen? Wat gaat er beter dan de eerste les?

Samen met de leerlingen bespreekt u de antwoorden op de bovenstaande vragen.

Weekafsluiting

DOMEIN

Decimale getallen

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven dagen (donderdag en vrijdag). Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

In deze lessenserie wordt gewerkt aan toepassingen met decimale getallen bij het optellen van geldbedragen. Deze week wordt afgesloten met rekenen met geld in winkelsituaties.

Les 16: deze les is de introductie van geld als ruil- en betaalmiddel. De leerlingen maken, voor zover nodig, kennis met geld en de functies daarvan. Het opschrijven van geldbedragen is aan bod gekomen. In deze les is het optellen van geldbedragen behandeld. In deze week is ook het aftrekken van geldbedragen aan bod gekomen. De leerlingen zijn in staat om uit het hoofd en met behulp van een kladblaadje bedragen op te tellen en van elkaar af te trekken.

Les 17: In les 17 wordt de eerste aanzet gedaan door verschillende bedragen bij elkaar op te tellen binnen een context. Verschillende prijzen van producten kunnen bij elkaar worden opgeteld en van elkaar worden afgetrokken.

Les 18: gaat een stapje verder, namelijk uit het hoofd (eenvoudige) bedragen vermenigvuldigen. De leerlingen krijgen de tools in handen om zelf door middel van hoofdrekenen de bewerkingen optellen, aftrekken en vermenigvuldigen van geldbedragen uit te voeren.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

De leerlingen krijgen opdrachten om na te gaan of de lesdoelen van week 11 zijn behaald. U kunt sturen door de formatieve evaluatie individueel mondeling te houden. U kunt daarbij beginnen met een makkelijke vraag (wat is geld?) en de leerling vragen uit het hoofd en op papier een aantal berekeningen uit te voeren. Trek niet langer dan 5 minuten per leerling uit. In die tijd hebt u kunnen waarnemen in hoeverre de leerling het gewenste niveau behaald heeft en, indien nodig, de leerling extra uitleg en instructie nodig heeft.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

In de lessen zelf hebt u een aantal suggesties voor herhaling en verrijking kunnen vinden onder het kopje differentiatie.

U kunt hier de leerdoelen van de lessen nog eens stap voor stap herhalen, te beginnen bij makkelijk en opwerken naar moeilijker.

Leerlingen die een verrijking kunnen gebruiken, en de verrijkingsstof uit het boek af hebben, kunt u een grote samenwerkingsopdracht geven waarbij deze leerlingen de inkopen gaan doen voor een klasseavond die ze zelf mogen bepalen. Tijdens de lessen Taal wordt hier ook aandacht aan besteed, hetzij in latere lessen dan deze.

Herhalingsopdrachten

Opdracht 1

Ella haalt boodschappen. Zij koopt 1 pak melk SRD 9,10, 1 wit brood SRD 9,30, 6 eieren SRD 8 en een ½ kilo kaas voor SRD 40. Ella betaalt met een bankbiljet van SRD100. Hoeveel wisselgeld krijgt zij terug.

Opdracht 2

Errol heeft een spaarbankboekje. Iedere maand krijgt hij SRD 10 voor karweitjes die hij thuis doet. Het geld zet hij op de bank. Als Errol niks opneemt, hoeveel heeft hij dan bij de bank gespaard?

Opdracht 3

Mc Donalds verkoopt een menu voor kinderen a SRD 23. De juf van de kinderopvang trakteert 10 kinderen op haar verjaardag. Er zijn 3 volwassen mee, die elk een menu van SRD 45 bestellen. Hoeveel heeft de juf betaald?

Antwoorden

Opdracht 1

Te betalen: 66,40. $100 - 66,40 = 33,60$

Opdracht 2

$12 \times 10 = 120$

Opdracht 3

$10 \times 23 = 230$

$3 \times 45 = 135$

Samen: 365

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

Leerlingen krijgen opdrachten om na te gaan of de lesdoelen van week 6 zijn behaald.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

Indien er een bepaald deel van een les niet kon worden afgerond, is er tijdens de weekafsluiting tijd voorzien om dit in te halen. Week 18 is de minste leerstof maar wel het meest om te verwerken voor de leerling.

5. ACTIVITEITEN

Leerlingen spelen of doen rollenspel met fictief geld. U kunt een fictieve winkel openen en de leerlingen boodschappen laten doen. Tijdens het shoppen kunnen ze uitrekenen voor hoeveel geld ze in het mandje hebben. U kunt daarbij een of twee leerlingen de rol van kassière geven, zij moeten dan juist de andere kant op rekenen door geld terug te geven.

Romeinse getallen van 1 t/m 12

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling: - kent de Romeinse getallen van een klok van 1 t/m 12.
LESDOEL	De leerling kan: - Romeinse getallen waarin I, V en X voorkomen (t/m 20) opschrijven als gewone getallen en andersom.

ORGANISATIE

De leerlingen zitten gewoon in rijen.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

De leerlingen moeten hun leerlingboek op de tafel hebben
Ze krijgen ook een werkblad met een klok erop waarin ze de Romeinse cijfers van 1 t/m 12 erop plaatsen.

BENODIGDHEDEN

- Werkblad;
- Potlood, gum;
- Wit/gekleurd krijt;
- Poster van Ancient Rome (om de context te schetsen);
- Afbeelding van een klok met Romeinse cijfers.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Achtergrondinformatie over Ancient Rome.

Een plaatsje over Rome vertonen.

Romeinse cijfers zijn afkomstig uit Rome.

Rome is de hoofdstad van Italië.

IV: als de 1 voor de 5 staat, moet er afgetrokken worden. $5 - 1 = 4$

VI: als de 1 achter de 5 staat, moet er opgetelde worden. $5 + 1 = 6$

Hetzelfde geldt bij IX. Als de 1 voor de 10 staat, moet er afgetrokken worden. $10 - 1 = 9$

Als de 1 achter de 10 staat, moet er opgeteld worden. $10 + 1 = 11$

Bij Romeinse cijfers staat nooit meer dan drie keer hetzelfde symbool achter elkaar. IIII kan dus niet, evenmin als XXXX.

INTRODUCTIE

Hier zien jullie een poster/foto van een plaats.

Welke plaats is dit?

Dit is Rome, de hoofdstad van Italië.

De Romeinse cijfers waar we het vandaag over gaan hebben, komen uit dit gedeelte van de wereld.

Vraag ook hoe dit getal wordt gevormd. (VI = $5 + 1 = 6$)



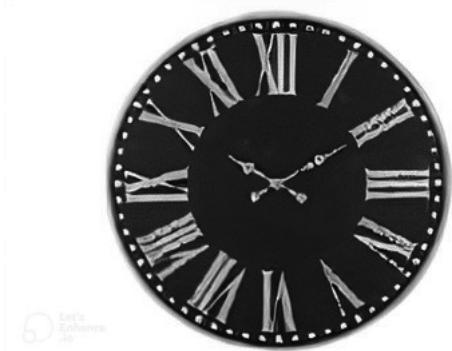
Weet je nog hoe je moet rekenen met Romeinse cijfers? $I+I=II$. $II+II=IV$. Bij Romeinse cijfers komt nooit meer dan drie keer dezelfde letter achter elkaar.

$III = 3$

$XXX = 30$

VVV kan niet, dat is 15, omdat voor de 10 een apart symbool is: de X. Het getal 15 is dan XV.

KERN



Hier zien jullie een klok.

Deze klok heeft cijfers, maar geen gewone cijfers.

Deze letters noemen we de Romeinse cijfers.

Didactiek en instructie

Romeinse cijfers geef je aan met letters.

Elke letter heeft een bepaalde waarde. Het is gebruikelijk om Romeinse cijfers met hoofdletters te schrijven.

We gaan de letters bekijken.

De drie letters die we gebruiken zijn: I V X

Een combinatie van deze letters of alleen vormen ze de cijfers 1 t/m 12

I = 1 V = 5 X = 10

I	= 1	Uitleg: hoofdletter I
II	= 2	Uitleg: $I + I = II$
III	= 3	Uitleg: $I + I + I = III$
IV	= 4	Uitleg: $V - I = IV$ Een klein getal komt voor een groot getal te staan, dus aftrekken.
V	= 5	Uitleg: letter V
VI	= 6	Uitleg: Letter V en I = VI De I komt achter de V staan. Een groot getal staat voor een klein getal, dus optellen.
VII	= 7	Uitleg: Letter V en I en I = VII
VIII	= 8	Uitleg: Letter V en I en I en I = VIII

IX	= 9	Uitleg: Letter X – I = IX (10 – 1 = 9) Een klein getal komt voor een groot getal te staan, dus aftrekken.
X	= 10	Uitleg: Letter X = 10
XI	= 11	Uitleg: Letter X en I Een groot getal staat voor een klein getal, dus optellen.
XII	= 12	Uitleg: Letter X en I en I = 12
XII	= 13	Uitleg: Letter X en I en I en I = 13
XIV	= 14	Uitleg: Letter X is 10. De combinatie IV is 4, dus 10 en 4 is 14.
XV	= 15	Uitleg: Letter X is 10, de letter V is 5 dus 10 plus 5 is 15.
XVI	= 16	Uitleg: Letter X is 10, V is 5 en I is 1. Bij elkaar opgeteld 16
XVII	= 17	Uitleg: net als 16
XVIII	= 18	Uitleg: net als 16
XIX	= 19	Uitleg: X is 10 plus XI is 9, maakt 19
XX	= 20	Uitleg: 2 keer X (10) is 20

ANTWOORDEN

Opdracht 1

X = ... 10	XVIII = ... 18
V = ... 5	VI = ... 6
IV = ... 4	XIX = ... 19
VII = ... 7	XII = ... 12
IX = ... 9	XX = ... 20

Opdracht 2

3 = ... III	10 = ... X
5 = ... V	11 = ... XI
7 = ... VII	19 = ... XIX
4 = ... IV	15 = ... XV
8 = ... VIII	16 = ... XVI

Opdracht 3

V + V =	X (10)
II + IX =	XI (11)
VIII + XI =	XIX (19)
XVII – VIII =	IX (9)
XX – V =	XV (15)
XI – IX =	II (2)

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

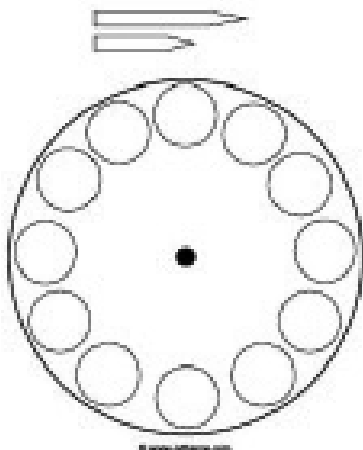
Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Romeinse cijfers geef je aan met letters. Leer de waarden ervan uit je hoofd.

Elke letter heeft een bepaalde waarde. Het is gebruikelijk om Romeinse cijfers met hoofdletters te schrijven.

Vul de Romeinse cijfers in deze klok in.



Romeinse getallen t/m 50

KERNWOORDEN	Nieuw Romeins getal
DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kent: - de Romeinse getallen van 1 t/m 20. En de leerlingen kennen ook het principe van optellen en aftrekken van Romeinse getallen.
LESDOEL	De leerling kent: - de Romeinse getallen I, V, X en de L.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

De les van gisteren les 19 herhalen.
Dat zijn de Romeinse getallen van 1 t/m 20.

De Romeinse getallen 1 t/m 50 worden op het bord voorgedaan.
Belangrijk is het nieuwe Romeinse getal: Hoofdletter L
Dat staat voor 50.

De L hebben we nodig om 40 op te schrijven.
Dat wordt zo gedaan: XL ($50 - 10 = 40$).

BENODIGDHEDEN

- Werkblad met Romeinse getallen van 1 t/m 50 geschreven;
- Werkschrift;
- Bord / kleurkrijt.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Gebruik kleuren om een onderscheid te maken tussen de eenheden en de tientallen.
Romeinse cijfer dat vandaag geïntroduceerd wordt, is de **L = 50**

INTRODUCTIE

We kennen de Romeinse getallen t/m 20.
Vandaag gaan we tot en met 50 tellen met Romeinse getallen.
Kijk naar het bord.

$$\begin{array}{ll} V + V = X & 5 + 5 = 10 \\ IV + VII = XI & 4 + 7 = 11 \end{array}$$

KERN**Didactiek en instructie**

We gaan eerst beginnen met de Romeinse getallen van 1 t/m 10.
 Vervolgens gaan we door met de Romeinse getallen van 11 t/m 20.
 Daarna met de Romeinse getallen 21 t/m 30. En tot slot 31 t/m 50.

De Romeinse getallen die we kennen en waarmee we een ander getal vormen, zijn:

I = 1 V = 5 X = 10

Vandaag komt de L erbij; die staat gelijk aan **50**.

I	= 1	XI	= 11 (10 + 1 = 11)	XXI	= 21
II	= 2	XII	= 12 (10 + 2 = 12)	XXII	= 22
III	= 3	XIII	= 13 (10 + 3 = 13)	XXIII	= 23
IV	= 4	XIV	= 14 (10 + 4 = 14)	XXIV	= 24
V	= 5	XV	= 15 (10 + 5 = 15)	XXV	= 25
VI	= 6	XVI	= 16 (10 + 6 = 16)	XXVI	= 26
VII	= 7	XVII	= 17 (10 + 7 = 17)	XXVII	= 27
VIII	= 8	XVIII	= 18 (10 + 8 = 18)	XXVIII	= 28
IX	= 9	XIX	= 19 (10 + 9 = 19)	XXIX	= 29
X	= 10	XX	= 20 (10 + 10 = 20)	XXX	= 30

Suggestie: U laat de leerlingen de rij 31 t/m 40 opschrijven. Dat wordt een opdracht.
 U doet alleen de eerste voor XXI.

Als laatste kunt u leerlingen samen laten brainstormen hoe ze met de L moeten omgaan in het tellen van 40 tot en met 50.

ANTWOORDEN**Opdracht 1**

XXXI = **31**
 XXXII = **32**
 XXXIII = **33**
 XXXIV = **34**
 XXXV = **35**
 XXXVI = **36**
 XXXVII = **37**
 XXXVIII = **38**
 XXXIX = **39**
 XL = **40**
 XLI = **41**
 XLII = **42**
 XLIII = **43**
 XLIV = **44**
 XLV = **45**
 XLVI = **46**
 XLVII = **47**

XLVIII = **48**
XLIX = **49**
L = **50**

Opdracht 2

XIX = 19	XXIV = 24	XXIX = 39	XL = 40
XXV = 25	XXXVII = 37	XXXIV = 34	XLIV = 44
XIII = 13	XIV = 14	XVII = 17	XLIX = 49
XVIII = 18	XXXV = 35	XXXVI = 36	XLVIII = 48
XXXI = 31	XXVII = 37	XXXIII = 33	L = 50

Opdracht 3

XXX - XIX	= ...	30 - 19 = 11	XI
XIV + XXXI	= ...	14 + 31 = 45	XLV
XL - XXXIII	= ...	40 - 33 = 7	VII
XXV + XXXV	= ...	25 + 35 = 50	L
XXVIII - XIX	= ...	28 - 19 = 9	IX
XL + XXX	= ...	40 + 30 = 70	LXX (nog niet gehad, maar nadenkertje)

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Welke Romeinse cijfers heb je zelf in je naam? Hoeveel is dat samen als je die bij elkaar optelt?

Ter beoordeling van de leerkracht. Iedere leerling heeft een andere naam. Misschien komt niet in iedere naam een Romeins getal voor. Dan kunt u een naam geven en de leerling daar Romeinse getallen uit laten halen en bij elkaar laten optellen.

Gebruik alleen de bekende Romeinse getallen. De D en M zijn nog niet aan bod gekomen.

Bijvoorbeeld, u hebt een Rivka in de klas. De Romeinse getallen zijn I en V. Opgeteld is dit VI (6). Of u hebt een Alvin in de groep: L V I = LVI (56).

21 Romeinse getallen tot en met 1.000

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - de Romeinse getallen 1 t/m 50 in gewone getallen opschrijven, - optellen en aftrekken met Romeinse getallen t/m 50,
LESDOEL	De leerling kan: - in Romeinse getallen tellen tot 1.000.

ORGANISATIE

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

In deze les gaan we de Romeinse getallen 1 t/m 50 herhalen. Daarna komen de Romeinse getallen tot 1.000 aan bod. Hier hoeven de leerlingen (nog) niet mee te kunnen rekenen. Als de leerling het principe doorheeft van noteren, optellen en aftrekken kan hij het ook tot 1.000.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Potlood, kleurpotlood, kleurkrijt;
- Halve A-4tjes.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

De aantekeningen van de vorige les van de Romeinse cijfers 1 t/m 50 moeten klaarliggen om deze te herhalen. Romeinse cijfers 1 t/m 50 en de gewone getallen ernaast. Dan komen de C, D en M nu erbij.

INTRODUCTIE

In de introductie herhaalt u de Romeinse getallen 1 t/m 50 en ernaast de gewone getallen. U kunt een aantal eenvoudige oefeningen laten doen door willekeurige getallen tot en met 50 te laten opschrijven. Dan kunt u ook met zes van deze willekeurige getallen laten optellen en aftrekken om te oefenen en herhalen.

KERN

Didactiek en instructie

U begint met de rijtjes 1 – 10, 11 – 20, 21 – 30, 31 – 40 en 41 – 50.

Vervolgens introduceert u de C, 100. U kunt de leerlingen aan de hand van wat bekend is het volgende uitleggen: niet meer dan drie cijfers achter elkaar, de V en L komen niet meer dan een keer voor in een cijfer, de schrijfwijze en de manier van terug- en doortellen in cijfers.

Suggestie

U kunt leerlingen op weg helpen als u ziet dat het tellen tot en met 100 lastig gaat door de hele getallen op het bord te schrijven:

I	= 1
V	= 5
X	= 10
XX	= 20
XXX	= 30
XL	= 40
L	= 50
LX	= 60
LXX	= 70
LXXX	= 80
XC	= 90
C	= 100

ANTWOORDEN

Opdracht 1

5 = V	25 = XXV	45 = XLV
10 = X	30 = XXX	50 = L
15 = XV	35 = XXXV	
20 = XX	40 = XL	

Opdracht 2

22 + 27	= 49 = XXII + XXVII = LXIX
29 - 11	= 38 = XXIX - XI = XVIII
21 + 19	= 40 = XXI + XIX = XL
34 - 6	= 28 = XXXIV - VI = XXVIII
11 + 33	= 44 = XI + XXXIII = XLIV

Opdracht 3

500	= D
1.000	= M
251	= CCLI
368	= CCCLXVIII
999	= CMXCIX
573	= DLXXIII
247	= CCXLVII

Opdracht 4

M + M	= 1.000 + 1.000 = 2.000 = MM
D + D + C	= 500 + 500 + 100 = 1.100 = MC
X + III + L + XC	= 10 + 3 + 50 + 90 = 153 = CLIII
M – CX – XII	= 1.000 – 110 – 13 = 877 = DCCCLXXVII
D – CC – LXX	= 500 – 200 – 70 = 230 = CCXXX
M – XXX – LXXX – DCC	= 1.000 – 30 – 80 – 700 = 210 = CCX

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

- *In welk jaar leven we nu? Schrijf dat eens op in Romeinse getallen.*
- *Hoe oud ben je? Schrijf dat eens op in Romeinse getallen.*
- *Hoeveel kinderen zitten er vandaag in de klas? Schrijf dat eens op in Romeinse getallen.*
- *Hoeveel bladzijden heeft je rekenboek? Schrijf dat eens op in Romeinse getallen.*
- *Tel alle leeftijden van alle kinderen in de klas bij elkaar op. Hoeveel is dat in Romeinse getallen?*

De antwoorden op de vragen zijn ter beoordeling van de leerkracht.

Weekafsluiting

DOMEIN

Getalbegrip en bewerkingen

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven lessen. Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

Les 19: De leerlingen maken (hernieuwd) kennis met de Romeinse cijfers. In deze les zijn de cijfers 1 tot en met 20 behandeld. De nadruk heeft gelegen op de systematiek van het opschrijven: maximaal 3 letters achter elkaar, de V kan maar een keer voorkomen (zo ook de L en de D in de volgende lessen), het terugtellen van letters voor het grootste getal (IX) en het doortellen vanaf het grootste getal (XI). Tijdens deze les worden eenvoudige optellingen met Romeinse getallen geoefend.

Les 20: In les 20 is geoefend met getallen tot en met 50. De leerlingen kennen de I, V, X en L. Behalve optellen met Romeinse cijfers hebben de leerlingen ook geoefend met aftrekkingen. De leerlingen hebben verder geoefend met het systeem van opschrijven van Romeinse getallen.

Les 21: De leerlingen breiden hun vaardigheden uit door zelf te ontdekken hoe de getallen boven de 50 (tot 1.000) geschreven moeten worden door de bekende strategie (uit les 19) toe te passen in een nieuwe situatie (grotere getallen en andere letters). De leerlingen oefenen verder met optellen en aftrekken met Romeinse getallen.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

Als formatieve evaluatie kunt u een aantal getallen in Romeinse cijfers en/of gewone cijfers op het bord zetten. De leerling moet per getal een som maken met uw getal als uitkomst. U kunt 5 gewone en 5 Romeinse getallen kiezen die de leerlingen kennen. U kunt ook enkele richtlijnen geven per getal, bijvoorbeeld: je moet een XX gebruiken, of een XC. U kunt zelf het beste inschatten of de leerlingen deze sturing nodig hebben, of dat leerlingen alle sommen -1 of $+1$ of -10 of $+10$ maken.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

Herhaling

De cijfers 1 tot en met 50

De cijfers 100, 500 en 1.000

Optellen en aftrekken met Romeinse cijfers en gewone getallen tot 1.000

Verrijking

Voor het werken met Romeinse cijfers tot 1.000 is geen echte verrijking aan te bieden. U kunt leerlingen wel meegeven dat de M meerdere keren achter elkaar kan staan zoals in 4.000 = MMMM omdat de Romeinen geen andere basissymbolen kenden dan die in de lessen behandeld zijn. Getallen vanaf 5.000 werden geschreven als normale symbolen maar met een streepje erboven (vinculum of titulus) geschreven.

$\overline{V}$	$\overline{X}$	$\overline{L}$	$\overline{C}$	$\overline{D}$
5.000	10.000	50.000	100.000	500.000

Leerlingen die hieraan toe zijn, kunt u grotere getallen dan 1.000 laten schrijven.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

De leerlingen hebben gedurende drie lessen ervaring opgedaan met het noteren en optellen en aftrekken van Romeinse getallen. Door de getallen door elkaar te noemen en de leerlingen zelf sommen te laten maken, kunnen de leerlingen in een nieuwe situatie een bekende strategie gebruiken (een productief cognitieve vaardigheid).

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

Als de lessen zijn afgerond (alle leerstof is behandeld) krijgen leerlingen de mogelijkheid om ontbrekende opdrachten te maken of te verbeteren.

5. HOOFDREKENEN OF AUTOMATISEREN

Aan de hand van de waarde van de getallen zijn hieronder een paar sommen opgesteld.

X = ...	(10)	III = ...	(3)
V = ...	(5)	VI = ...	(6)
IV = ...	(4)	VIII = ...	(8)
VII = ...	(12)	XII = ...	(12)
IX = ...	(9)	II = ...	(2)

Schrijf de Romeinse versie op:

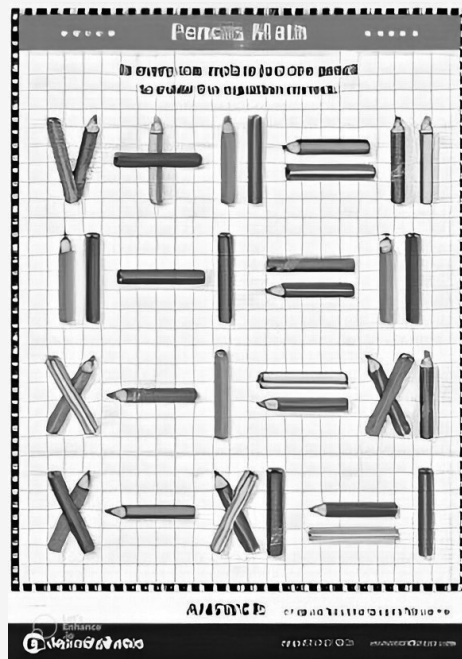
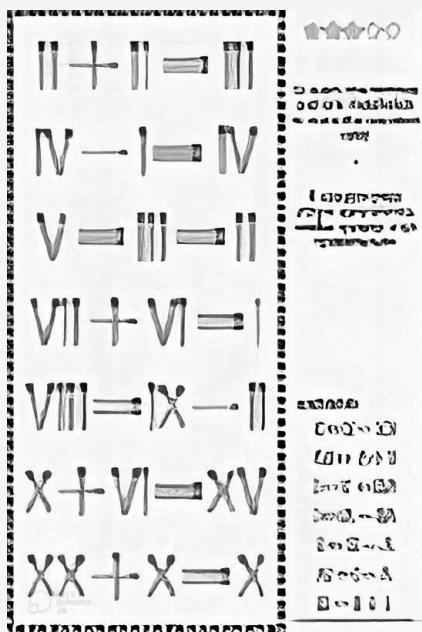
Neem het over in je werkschrift.

3 = III	10 = X
5 = V	11 = XI
7 = VII	9 = IX
4 = IV	12 = XII
8 = VIII	6 = VI

LV	= 55
MDC	= 1.600
XDXXI	= 421
DCCIII	= 703
XXM	= 980

6. ACTIVITEITEN

De leerlingen kunnen met behulp van lucifers of kleurpotloden sommen maken. Zie onderstaand voorbeeld. U geeft bijvoorbeeld iedere leerling 5 lucifers en laat hen zoveel mogelijk cijfers maken met die lucifers.



Ook kan er een spel gespeeld worden, nl. Bingo.

De leerlingen krijgen een kaart met alleen Romeinse getallen erop getekend

De leerkracht zegt de letter en het getal. Bijvoorbeeld 'B' 7 en de leerlingen moeten dan onder de letter B kijken of ze VII zien en daarop een fiche leggen. Omdat de leerlingen weten wat de waarde is van de X, en wat de I voor en achter de V en X inhoudt, kunnen zij dit spel hier spelen.

B I N G O				
III	III	III	III	III
III	III	III	III	III
III	III	III	III	III
III	III	III	III	III
III	III	III	III	III

22 Lijntabellen en grafieken

DOMEIN	Tabellen en grafieken
KERNWOORDEN	Invullen, turven, aflezen
BEGINSITUATIE	De leerling: - heeft kennis gemaakt met tabellen en weten hoe hij die moet aflezen, - kan metingen verrichten op het gebied van temperatuur, lengte en tijd (rekenen en natuuronderwijs), - kan metingen omzetten in gegevens die bruikbaar zijn in een tabel.
LESDOEL	De leerling kan: - een lijntabel (af)lezen en invullen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U kunt op het bord een assenstelsel tekenen die u nodig hebt bij het voordoen van bepaalde oefeningen. Geef aan wat de X-as is en wat de Y-as is. Samen met de leerlingen kunt u een indeling maken, die hoeft u nog niet te plaatsen. Wel zet u alvast linksonder in het kruis de 0. In het leerlingenboek wordt ook stap voor stap een assenstelsel getekend.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Kleurkrijt / kleurtjes.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Waarschijnlijk hebt u bij natuuronderwijs de leerlingen al een keer laten werken met tabellen, het laten uitvoeren van metingen en de resultaten laten verwerken in een tabel. Vandaag, bij rekenen, wordt de achterliggende theorie verder uitgediept en maken de leerlingen eigen lijntabellen.

INTRODUCTIE

Wie weet nog wat een tabel is? Deze vraag kunt u stellen als introductie.

Een tabel is een lijst (in een invulstaat) waarin gegevens op een eenvoudige en overzichtelijke manier zijn gerangschikt.

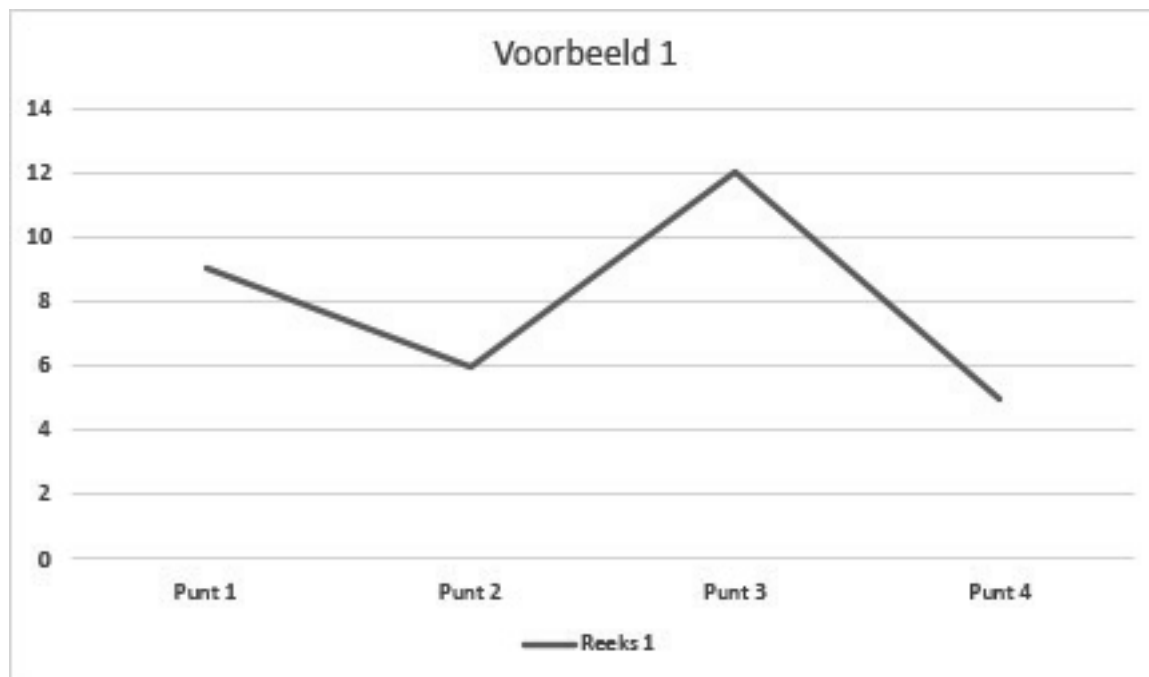
Een eenvoudig voorbeeld van een tabel is een adressenlijst op alfabetische volgorde. Zo zijn er meer soorten tabellen waarbij gegevens naast elkaar worden gezet om te kunnen vergelijken of om met elkaar in verband te kunnen brengen.

Vandaag gaan we kijken naar een lijntabel. Andere tabellen volgen in volgende lessen.

Didactiek en instructie

U legt uit dat er verschillende tabellen of grafieken zijn. In het leerlingenboek staat een voorbeeld van een (willekeurige) lijntabel.

Maar hoe komt nu een lijn tot stand? Zijn dat willekeurige punten die worden gezet en een lijn tussen getrokken? Om de punten te bepalen, moeten eerst metingen verricht worden. In het voorbeeld in het leerlingenboek zijn de punten gegeven zoals hieronder.

Voorbeeld

In een lijndiagram zet je punten bij je meting. Tussen de punten trek je dan een lijn. Op de bovenstaande lijndiagram zie je:

- punt 1 = 9
- punt 2 = 6
- punt 3 = 12
- punt 4 = 5

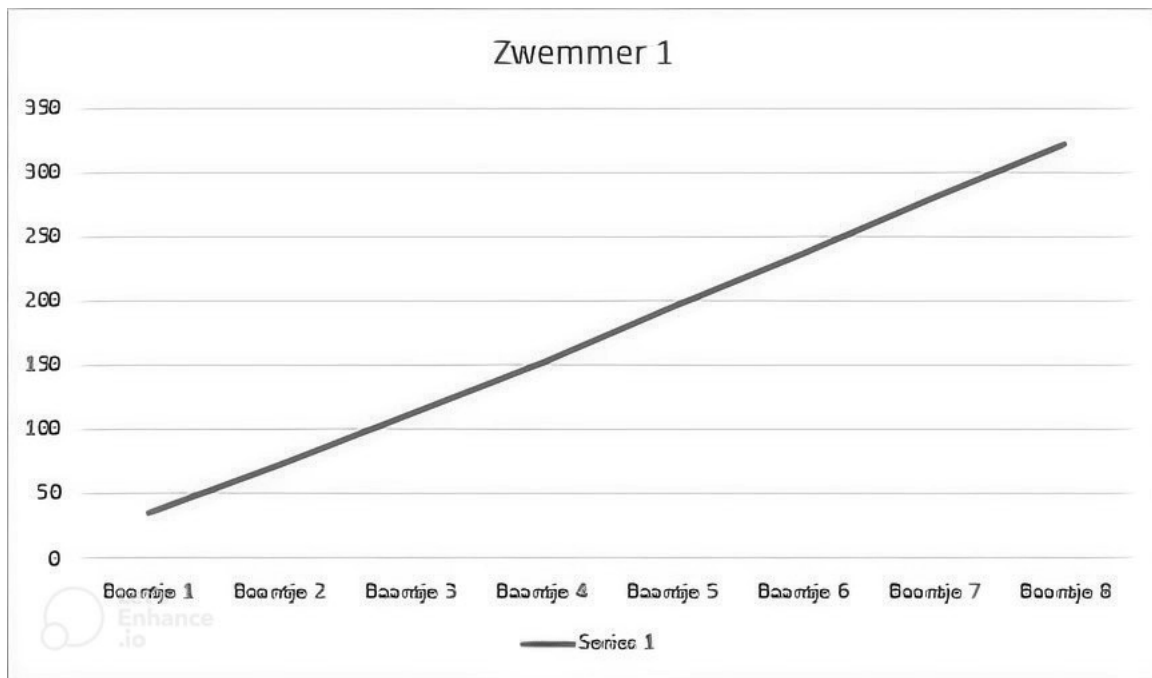
U legt uit wat een assenstelsel is. Dit is zijn twee rechte lijnen die haaks op elkaar staan (in een loodrechte hoek van 90 graden, al zullen de leerlingen dit niet gehad hebben).

U legt uit hoe de schaalverdeling tussen de punten kan worden ingedeeld. Zolang de afstand tussen twee streepjes maar gelijk is, anders komt er een vertekend beeld.

Vervolgens gaat u met de leerlingen het voorbeeld uit het leerlingenboek invullen op het bord.

ANTWOORDEN

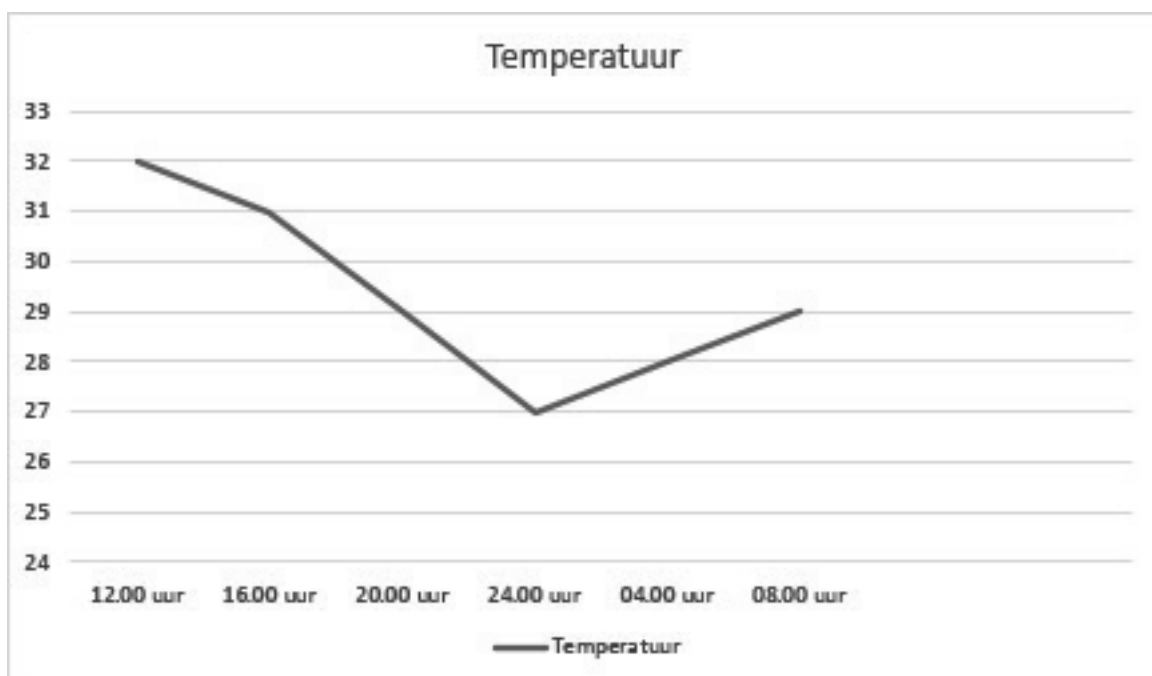
Opdracht 1



Eindtijd = 322 seconden = 5 minuten en 22 seconden.

Opdracht 2

Let op dat de leerlingen in deze tabel niet de vorige meting optellen bij de nieuwe meting, maar dat er een min of meer horizontale lijn ontstaat.



U kunt hierover een aantal vragen stellen om te kijken of de leerlingen snappen wat er in de tabel staat:

- Op welk moment was de temperatuur het hoogst?
- Op welk moment was de temperatuur het laagst?
- Was het warmer overdag dan 's nachts? Hoe zie je dat?

Wat is het verschil tussen de tabel van opdracht 1 en opdracht 2?

Antwoord: in tabel 1 worden de vorige gegevens opgeteld met de nieuwe gegevens. Daardoor ontstaat een stijgende lijn. In de grafiek van opdracht 2 worden alle punten individueel ingevuld. Daardoor ontstaan een meer horizontale lijn.

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie

Herhaling

U legt uit dat een lijngrafiek gebruikt wordt om een oplopende lijn te laten zien (opdracht 1), of om verschillende metingen naast elkaar te zetten om het verloop over een bepaalde periode te laten zien (opdracht 2).

U kunt samen met de leerlingen voordoen hoe metingen in een lijn kunnen worden gezet door de waardes bij elkaar op te tellen, of door de waardes afzonderlijk in de tabel te zetten.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Waarom kan een lijngrafiek handig zijn om te gebruiken?

Laat de leerlingen zelf nadenken en antwoord geven in welke situaties deze grafiek gebruikt kan worden. Denk daarbij aan bijvoorbeeld behaalde cijfers op school, of aan het laten zien hoe de leerling zelf groeit gedurende weken of maanden.

Staafdiagram aflezen en verwerken

DOMEIN	Tabellen en grafieken
KERNWOORDEN	Staafdiagrammen, aflezen, vergelijken
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - lijntabellen aflezen, invullen en (beperkt) interpreteren, - metingen verrichten, - eigen metingen in een tabel zetten.
LESDOEL	De leerling kan: - de eigen gegevens in een staafdiagram plaatsen en verwerken.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Neem zelf het onderwerp in het leerlingenboek goed door.

U kunt weer een assenstelsel op het bord tekenen om daar later een staafdiagram in te tekenen.

BENODIGDHEDEN

- Bordliniaal en krijt.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt uit de media een aantal staafdiagrammen halen die u ter illustratie kunt gebruiken tijdens de les. Als u die gebruikt, zorg er dan wel voor dat u de diagram(men) kunt toelichten.

In kwartaal 1 hebben de leerlingen al kennisgemaakt met turven en het invullen van symbolen in een vereenvoudigd staafdiagram. U kunt deze informatie bij de hand houden voor het geval sommige leerlingen moeite hebben met deze les. Deze les is abstracter dan de voorgaande les over dit onderwerp.

INTRODUCTIE

U herhaalt kort de lessen uit kwartaal 1 die over staafdiagrammen gingen.

Als de leerlingen weer weten wat een staafdiagram is, kunt u verder met de les van vandaag. U herhaalt wat een assenstelsel is (uit de vorige les) en u kunt zwakkere leerlingen de assen laten benoemen.

KERN

Didactiek en instructie

U legt uit waar een staafdiagram voor gebruikt kan worden: het vergelijken van informatie.

U laat zien hoe een staafdiagram eruitziet.

Samen met de leerlingen vult u het diagram uit het leerlingenboek in.

Stel je voor, we gaan het aantal kinderen in de klas per dag meten. De klas bestaat uit 33 leerlingen, maar niet iedere dag is iedereen op school.

Maandag: 33

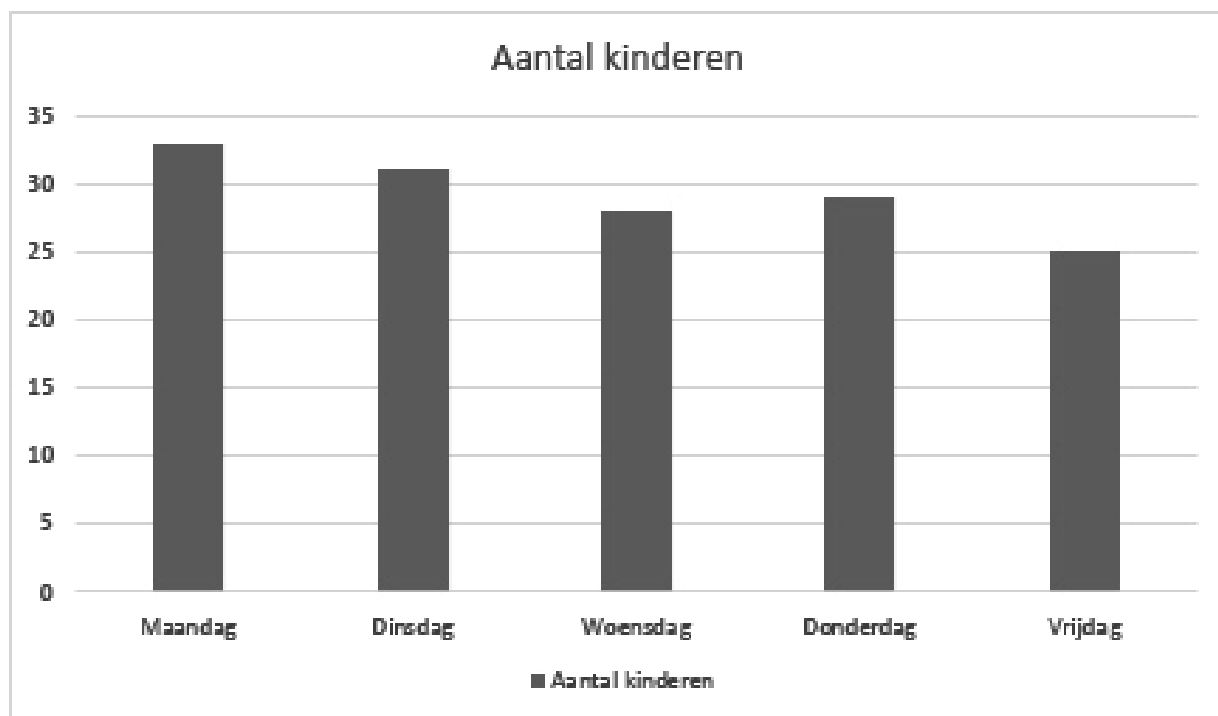
Dinsdag: 31

Woensdag: 28

Donderdag: 29

Vrijdag: 25

Als je dit in een staafdiagram zet, komt het er zo uit te zien.

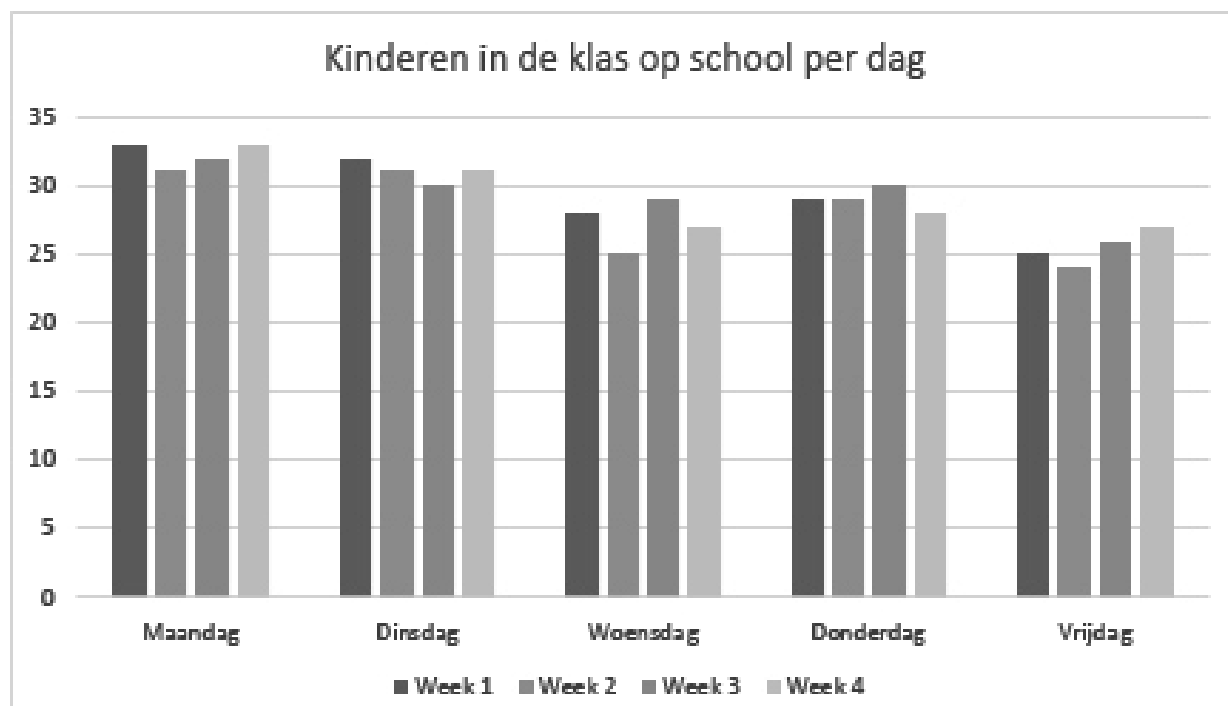


Als de leerlingen dit begrijpen, kunt u een stapje verder gaan, namelijk met het vergelijken van verschillende metingen over verschillende momenten in een bepaalde periode. In het leerlingenboek staat als voorbeeld de onderstaande diagram.

U kunt daarbij een tabel laten invullen zoals bijvoorbeeld:

Dag/Week	1	2	3	4
Maandag	33	31	32	33
Dinsdag	32	31	30	31
Woensdag	28	25	29	27
Donderdag	29	29	30	28
Vrijdag	25	24	26	27

NB: dit is de tabel die gebruikt is bij het staafdiagram.



U legt uit dat de maandagen, dinsdagen etc. met elkaar vergeleken worden in dit diagram. Deze denkstap kan voor sommige leerlingen misschien teveel van het goede zijn. Dat is niet erg, deze leerlingen kunt u individueel de basis nog eens uitleggen (zoals in het eerste voorbeeld) om van daaruit volgende kolommen toe te voegen.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

- Week 4
- Ijsjes
- Week 4

Opdracht 2

Ter beoordeling van de leerkracht. U kunt vooraf eerst een turflijstje maken op het bord en daarop aangeven welke leerling waarvoor gekozen heeft.

Bij het nakijken kunt u de grafiek tekenen in het assenstelsel dat u op het bord gezet hebt.

Suggestie

Als u de beschikking heeft over een computer met een officepakket kunt u ook de leerlingen die de stof vlot begrijpen ook in Word een staafdiagram laten maken. Dat vergt ook wel de nodige kennis van u over het gebruik van Word.

DIFFERENTIATIE

Herhaling

U kunt stap voor stap het plaatsen van (bekende) gegevens in de tabel en grafiek voordoen samen met de leerlingen tot de totale grafiek is ontstaan.

De opdrachten kunt u ook samen met deze leerlingen doen door iedere denkstap te doorlopen.

Verrijking

Leerlingen die vlot zijn kunt u van andere gegevens een staafdiagram laten maken. Bijvoorbeeld van de rapportcijfers per vak.

AFSLUITING EN EVALUATIE

U kunt de vergelijking laten maken tussen een lijndiagram en een staafdiagram.
Kan de leerling van dezelfde gegevens twee diagrammen maken?

Cirkeldiagrammen

DOMEIN	Tabellen en grafieken
KERNWOORDEN	Cirkeldiagram, aflezen, invullen
BEGINSITUATIE	De leerling: - is bekend met lijn- en staafdiagrammen, - kan gegevens in een diagram zetten, - begrijpt waar tabellen en grafieken voor gebruikt kunnen worden, - kan eigen meetgegevens in een diagram plaatsen.
LESDOEL	De leerling: - weet wat een cirkeldiagram is en hoe deze eruit ziet, - kan gegevens in een cirkeldiagram invullen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

U kunt een aantal actuele cirkeldiagrammen opzoeken en gebruiken tijdens de les als voorbeeld. Er zijn geen speciale voorbereidingen nodig om de les te kunnen uitvoeren.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift, werkblad;
- Kleurtjes;
- Pen, potlood, liniaal;
- Eventueel voorgetekende cirkeldiagrammen;
- Voor de leerlingen kan het gebruik van een passer en liniaal handig zijn.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Deze les gaat verder op de vorige lessen over diagrammen, met de aantekening dat cirkeldiagrammen ook aansluiten bij het onderwerp breuken. U kunt ervoor kiezen om de breuken als insteek te nemen voor het uitleggen van het cirkeldiagram. Het hele diagram is een hele, de vlakverdeling is een breuk van een hele.

INTRODUCTIE

U kunt het onderwerp breuken nog eens kort herhalen. Wat zijn breuken ook al weer? Een fractie van een geheel. Breuken zijn behalve te schrijven ook te tekenen. Dat doen we in een cirkeldiagram.

Weten de leerlingen nog wat een diagram is? Welke diagrammen kennen ze (lijn- en staafdiagram)?

De naam cirkeldiagram zegt het al, een diagram dat eruitziet als een cirkel.

Didactiek en instructie

U behandelt het onderwerp volgens het leerlingenboek. Wat is een cirkeldiagram? Wat kun je laten zien met een cirkeldiagram?

In het leerlingenboek staat een voorbeeld. Dat werkt u klassikaal uit met de leerlingen.

Stel, in de klas zitten 32 kinderen.

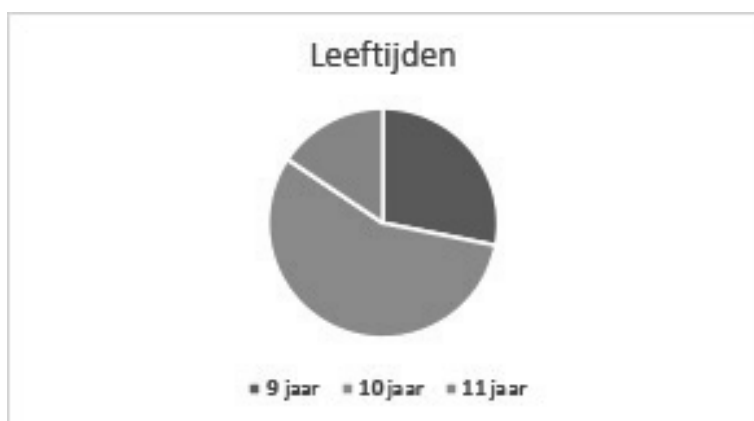
De leeftijden zijn:

9 kinderen zijn 9 jaar

18 kinderen zijn 10 jaar

5 kinderen zijn 11 jaar.

In een cirkeldiagram ziet dat er zo uit.



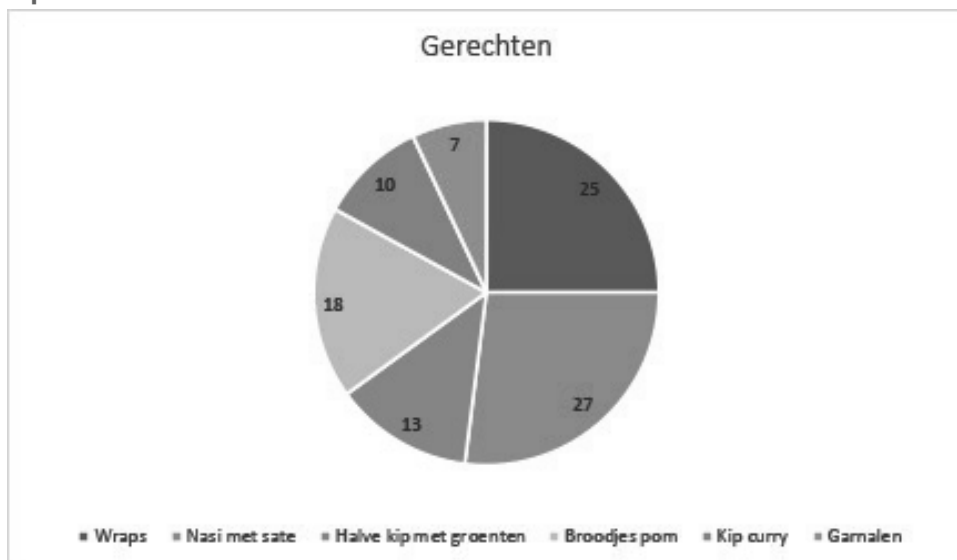
Je ziet dat de groep kinderen die 10 jaar is het grootst is.

Suggestie

U kunt, als u de beschikking heeft over computers, de leerlingen ook digitaal diagrammen laten maken.

ANTWOORDEN

Opdracht 1



De leerlingen hoeven geen getallen in de vakjes in te vullen, deze dienen voor u als referentiepunt.

Opdracht 2

- a. Milkshake (iets meer dan $\frac{1}{4}$)
- b. Appelsap (6%)
- c. 25 (te zien aan een kwart van de cirkel, de breuk $\frac{1}{4}$) is te meten met een liniaal)
- d. 43 (ongeveer 45) ; dat is meer.

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Welke diagrammen heb je nu geleerd deze week? Noem bij elke diagram een voorbeeld waar je dat voor zou kunnen gebruiken.

U laat de leerlingen individueel antwoord geven op de bovenstaande vragen. Lijndiagram, staafdiagram en cirkeldiagram zijn behandeld.

Weekafsluiting

DOMEIN

Tabellen en grafieken

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven dagen (donderdag en vrijdag). Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

Les 22: de leerlingen hebben hernieuwd kennisgemaakt met het begrip diagrammen. Ze weten wat een assenstelsel is met een X-as en een Y-as. Deze les is het lijndiagram behandeld. De leerlingen hebben geleerd hoe ze punten met elkaar kunnen verbinden tot een lijn. Er was een oplopende lijn waarbij de vorige meting werd opgeteld bij de nieuwe meting, en een diagram waarbij ieder meetpunt individueel genoteerd werd.

Les 23: In les 23 zijn staafdiagrammen behandeld. Deze les was een meer abstracte vorm van de les in kwartaal 1 over dit onderwerp. De les is uitgebreid door verschillende gegevens in een diagram te zetten (de gegevens van vier weken met elkaar vergelijken). De leerlingen hebben met bekende gegevens het diagram gemaakt.

Les 24: de leerlingen hebben gewerkt met een cirkeldiagram. Dit type diagram is te herleiden naar breuken van een hele, en vormt de opmaat voor het werken met procenten. De leerlingen hebben geleerd om gegevens uit een cirkeldiagram te lezen en interpreteren, en visueel te identificeren wat ongeveer de waardes zijn gezien de vlakgrootte.

De leerlingen hebben de drie genoemde diagrammen gezien, ingevuld en geïnterpreteerd.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

Als formatieve evaluatie kunt u de groep in vier verschillende subgroepen verdelen. Per groepje kunt u een presentatie laten houden over een van de vier grafieken die behandeld zijn (lijngrafiek met een oplopende lijn, lijngrafiek met een horizontale lijn, staafdiagram en cirkeldiagram). Als u de beschikking heeft over voldoende computers kunt u deze gebruiken. Als dat niet zo is, kunt u de leerlingen voorzien van karton en knutselmateriaal om een korte presentatie te houden.

Per groepje duurt een presentatie tussen de 3 en 5 minuten. Er moet iets aanschouwelijk zijn bij de presentatie.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

Leerlingen die het nodig hebben, kunt u stap voor stap laten herhalen wat ze per les snappen van de leerstof. Op het moment dat een leerling aangeeft iets niet meer te begrijpen, kunt u inspringen en toelichting geven of de leerling verder op weg helpen.

Verrijking is met dit onderwerp niet aan de orde. U kunt hooguit moeilijkere (grotere) getallen laten invoeren, maar de systematiek blijft gelijk.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

Er is voor deze vorm van evaluatie gekozen om de leerlingen behalve cognitief ook interactief met elkaar bezig te laten zijn. Juist door de nadruk te leggen op communiceren in de vorm van overleggen en samenwerken, leren de leerlingen door het onderwerp uit te leggen. Het is bekend dat mensen in algemene zin meer leren van zelf iets uitleggen dan door alleen te luisteren. Omdat dit onderwerp vrij abstract is, is gekozen voor een minipresentatie. U hoeft niet op presentatietechnieken te letten, maar wel op samenwerken en inhoud.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

U rondt het onderwerp af door een 'spreekuur' te organiseren waarbij leerlingen elkaar kunnen bevragen over de presentaties die ze gehoord hebben.

U kunt drie tafels inrichten waar een expertgroep zit, en steeds een andere groep te laten vragen aan de tafel.

5. HOOFDREKENEN OF AUTOMATISEREN

In dit domein valt weinig te hoofdrekenen. Wat u wel kunt doen, is de leerlingen metingen laten uitvoeren. U kunt bijvoorbeeld met tussenpozen een geluid laten horen, dat de leerlingen moeten registreren. Die meetgegevens zetten ze uit in een tabel of grafiek naar keuze.

De keuze is aan u of u meer sturing wilt geven hieraan door bijvoorbeeld een grafiek te kiezen die de leerlingen moeten maken aan de hand van eigen meetgegevens.

U kunt bijvoorbeeld een geluid laten horen zodat de leerlingen de tussenpozen kunnen meten, of u laat van vier verschillende dieren een aantal keren een geluid horen (6 keer een hond, tien keer een aap, 8 keer een kakatoe en 10 keer een paard of iets dergelijks). De leerlingen kunnen dan turven hoeveel verschillende dieren ze hoe vaak horen en dat uitzetten in een tabel.

6. ACTIVITEITEN

U kunt leerlingen meetgegevens van bijvoorbeeld natuuronderwijs of aardrijkskunde in een eigen tabel laten opnemen en uitzetten.

U kunt er ook voor kiezen om een project te introduceren waar de leerlingen tijdens rekenen en een ander vak aan werken. Mocht u hiervoor kiezen, kies dan een passend onderwerp dat binnen de belevingswereld van de leerlingen past. Auto's tellen in Palumeu sluit derhalve niet aan.

Breuken opschrijven als decimale getallen

DOMEIN	Breuken/Decimale getallen
KERNWOORDEN	Breuken, decimale getallen
BEGINSITUATIE	De leerling: - heeft ervaring in het vereenvoudigen van breuken door middel van de grootste gemeenschappelijke deler, - kan breuken op een getallenlijn plaatsen, - begrijpt dat een breuk een deelsom is.
LESDOEL	De leerling kan: - breuken schrijven als decimaal getal met 1 getal achter de komma, - de cijfers in een decimaal getal toelichten zowel voor als achter de komma.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Getallenlijn is op het bord getekend van 0 tot 10

Getallenlijn tussen 0 en 1 (vergroot)

Getallenlijn tussen 2 en 3

BENODIGDHEDEN

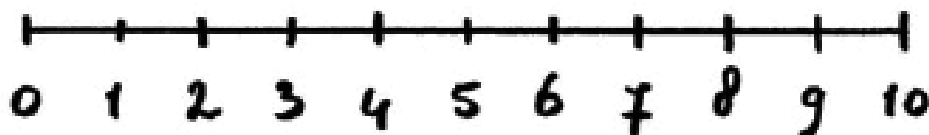
- Werkschrift;
- Pen, potlood;
- Een mandje met flipkaarten;
- Stift.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Vandaag gaat u aan de leerlingen uitleggen hoe breuken worden omgezet in decimale getallen met 1 cijfer achter de komma. Om leerlingen met de behoefte om ook andere getallen achter de komma te kunnen begrijpen te begeleiden, is er leerstof opgenomen waarin tot drie getallen achter de komma wordt uitgelegd wat deze zijn. U beperkt zich waar mogelijk tot een cijfer achter de komma.

INTRODUCTIE

Er staat een getallenlijn van 0 op 10 op het midden van het bord geschreven.



U vraagt aan de leerlingen of er getallen zijn tussen 0 en 1.

Sommige leerlingen kunnen zich dat misschien wel herinneren van de vorige breuken-les, waarbij de breuken op de getallenlijn geplaatst moesten worden.

U zegt dat u het gebied tussen de 0 en de 1 gaat vergroten en dat ziet er als volgt uit:



Vervolgens gaat u samen met de leerlingen de andere breuken op de getallenlijn van 0 tot 1 invullen. $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{9}{10}$

U schrijft op het bord: 0,25

U zegt dat dit zo opgenoemd wordt vijfentwintig honderdste.

KERN

U legt uit dat er ook een ander manier is om deze breuken te kunnen schrijven, namelijk met decimale getallen.

Decimale getallen worden ook wel **kommagetallen** genoemd.

Zoals de naam het al zegt, staat er in deze getallen een komma, met daarachter decimalen.

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

$$\frac{2}{10} = 0,2$$

$$\frac{3}{10} = 0,3$$

$$\frac{4}{10} = 0,4$$

$$\frac{5}{10} = 0,5$$

$$\frac{6}{10} = 0,6$$

$$\frac{7}{10} = 0,7$$

$$\frac{8}{10} = 0,8$$

$$\frac{9}{10} = 0,9$$

Bijvoorbeeld: 1 is geen kommagetal maar 1,2 wel.

Wat is hier het decimale getal?

Dat is de 2. Want die staat achter de komma. Het wordt zo opgenoemd: 1 $\frac{2}{\text{tiende}}$

De $\frac{2}{10}$ oftewel 0,2 is een decimaal getal want het staat achter een komma.

Alle getallen die direct achter de komma staan, noemen we in rekenkundige taal, tiende.

0,1 = een tiende

0,2 = twee tiende

0,3 = drie tiende

0,9 = negen tiende.

Dan zijn we bij de 1 gekomen.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

Hoe schrijf ik $\frac{4}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{10}$ en $\frac{7}{10}$ in kommagetal op?

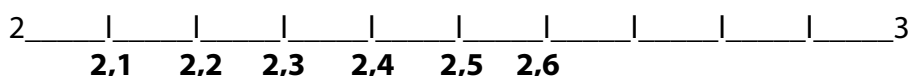
$$\frac{4}{10} = \dots (0,4)$$

$$\frac{5}{10} = \dots (0,5)$$

$$\frac{6}{10} = \dots (0,6)$$

$$\frac{7}{10} = \dots (0,7)$$

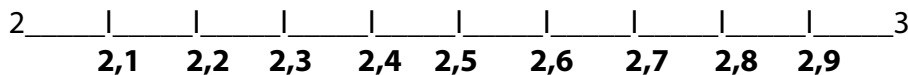
Opdracht 2



U kunt de getallen zelf uitspreken of leerlingen aanwijzen die de getallen oplezen.

a. twee eentiende, twee tweetiende, twee drietiende, enz.

b.



Opdracht 3

$$\frac{3}{10} = \dots \text{ (0,3)}$$

$$\frac{5}{10} = \dots \text{ (0,5)}$$

$$\frac{9}{10} = \dots \text{ (0,9)}$$

$$\frac{6}{10} = \dots \text{ (0,6)}$$

$$\frac{7}{10} = \dots \text{ (0,7)}$$

$$\frac{8}{10} = \dots \text{ (0,8)}$$

Differentiatie

Herhaling

De leerlingen die extra aandacht nodig hebben, kunt u nogmaals uitleggen wat decimale getallen zijn, hoe deze geschreven worden en wat de relatie is met breuken.

Verrijking

Leerlingen die de stof vrij snel doorhebben, kunt u laten uitzoeken wat de decimale getallen zijn van vierden (twee cijfers achter de komma), vijfden (een cijfer achter de komma) en achtsten (drie cijfers achter de komma).

AFSLUITING EN EVALUATIE

U laat de leerlingen de vragen beantwoorden die in het leerlingenboek staan. Hierbij wordt de relatie gelegd tussen decimale getallen en de wereld om hen heen.

- a. Hoe oud ben je? ____, ____ jaar.
- b. Hoe lang ben je? ____, ____ meter.
- c. Hoever is het van huis naar school? ____, ____ km.
- d. Hoeveel eet je ongeveer op een dag? ____, ____ kilo.
- e. Wat is de lengte van je tafel op school? ____, ____ dm.

Iedere leerling zal op de vragen a, b, c en d andere antwoorden geven. Let er a.u.b. op dat de antwoorden enigszins realistisch zijn.

26 Breuken opschrijven als decimale getallen en afronden

DOMEIN	Breuken/decimale getallen
KERNWOORDEN	2 decimaal getal, afronden
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - de tiende breuken als een decimaal getal schrijven . Verder weet de leerling ook, dat zo een decimaal getal gelezen wordt als tiende breuk.
LESDOEL	De leerling kan: - breuken opschrijven als decimale getallen met 2 cijfers achter de komma ($\frac{1}{4} = 0,25$), - getallen afronden op twee cijfers achter de komma.

ORGANISATIE

De klas blijft in groepjes van 4 leerlingen zitten.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Getallenlijn is op het bord getekend van 0 tot 10

Getallenlijn tussen 0 en 1 (vergroot)

Getallenlijn tussen 2 en 3

BENODIGDHEDEN

- Leerkrachtenboek les 26;
- Leerlingenboek les 26;
- Bord/kleurkrijt;
- Werkschrift.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

De leerkracht moet weten dat de komma getallen af te leiden zijn van de breuken: $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{100}$ en $\frac{1}{1000}$

Dus dat er van de noemer een tiende, een honderdste of een duizendste gemaakt kan worden. Voorbeeld $\frac{2}{5} = \dots$ (schrijven als een decimaal getal $\rightarrow$ 1 cijfer achter de komma)

Hierbij is het van belang, dat u benadrukt, dat bij 1 cijfer achter de komma, je dan te maken hebt met tienden; dus $\frac{2}{5}$ moet gemaakt worden tot $\frac{2}{10}$, dat wordt $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

Het afronden van getallen moet u ook even doornemen: op twee cijfers achter de komma bepaalt het derde cijfer achter de komma (5 of groter of kleiner dan 5) of er naar boven of naar bededen wordt afgerond.

INTRODUCTIE

De vorige les even kort herhalen. Wat zijn ook al weer decimale getallen? Hoe worden die geschreven? Welke breuken zijn een kommagetal met 1 cijfer achter de komma ($\frac{1}{5}$ en $\frac{1}{10}$)? Daarna kunt u vertellen dat we vandaag breuken met meer decimale cijfers achter de komma gaan krijgen. U schrijft op het bord: 0,25

U zegt dat dit zo opgenoemd wordt vijftientig honderdste.
Hoe komen wij hieraan?

KERN

U begint het afronden van getallen. U legt uit dat er vaak heel veel getallen achter de komma staan, die niet allemaal opgeschreven kunnen en hoeven te worden.

U doet voor dat de breuk $\frac{1}{3}$ (1 gedeeld door 3) een antwoord heeft van 0,33333333 tot in het oneindige. Om het getal leesbaar en werkbaar te houden gaan we afronden op 2 cijfers achter de komma.

U legt uit dat het derde cijfer achter de komma bepaalt of het tweede getal naar boven wordt afgerond of gelijk blijft. 0,3333333, het derde cijfer is een 3. De getallen 0, 1, 2, 3 en 4 worden naar beneden afgerond, dus wordt 0,33333 afgerond 0,33. De 3 blijft dus een 3.

Bij getallen waarvan het derde cijfer een 5, 6, 7, 8 of 9 is worden naar boven afgerond. 0,66666 wordt dan 0,67. Het derde getal achter de komma is een 6 en dat betekent dat het tweede getal geen 6 blijft maar een 7 wordt.

U kunt leerlingen laten oefenen door een aantal getallen op het bord te schrijven en samen het derde cijfer op te zoeken en af te ronden.

Bijvoorbeeld:

0,21**3**891 → 0,21

0,97**4**391 → 0,97

0,18**9**246 → 0,19

0,61**9**243 → 0,62

$\frac{1}{2}$ → 0,5

$\frac{1}{4}$ → 0,25

$\frac{1}{5}$ → 0,2

$\frac{1}{6}$ → 0,1666666 → 0,17

$\frac{1}{7}$ → 0,1428571 → 0,14

$\frac{1}{8}$ → 0,125 → 0,13

$\frac{1}{9}$ → 0,1111111 → 0,11

$\frac{1}{10}$ → 0,1

Vervolgens gaat u verder met een bekend gegeven, namelijk dat niet iedere breuk een 1 in de teller heeft. $\frac{3}{4}$ is zo'n breuk. De leerlingen zullen dit herkennen.

Vraag de leerlingen hoe ze dit oplossen. Er zijn twee bekende strategieën voor: eerst één uitrekenen en dat maal 3 ($\frac{1}{4} = 0,25$ en dan is $\frac{3}{4} = 0,75$) of de som ineens maken (3 gedeeld door 4 is 0,75).

Een derde strategie is werken met het cirkeldiagram les 24. Hoewel daar niet meteen een getal uitkomt kan de leerling het wel inzichtelijk maken voor zichzelf.

U kunt er een of twee voordoen.

Derden

Vierden

Vijfden



Twee derden

Drie vierden

Twee vijfden



ANTWOORDEN

Opdracht 1

- | | | |
|--------------|---|------|
| - 0,11111111 | → | 0,11 |
| - 0,2314 | → | 0,23 |
| - 1,366 | → | 1,14 |
| - 2,889 | → | 2,89 |
| - 3,456789 | → | 3,46 |
| - 1,888881 | → | 1,89 |
| - 4,21399 | → | 4,21 |

Opdracht 2

$\frac{3}{4} = 0,75$	$\frac{3}{8} = 0,38$	$\frac{6}{7} = 0,86$
$\frac{2}{5} = 0,4$	$\frac{5}{7} = 0,71$	$\frac{1}{10} = 0,1$
$\frac{4}{6} = 0,67$	$\frac{2}{9} = 0,22$	$\frac{23}{100} = 0,23$
$\frac{9}{10} = 0,9$	$\frac{2}{3} = 0,67$	$\frac{12}{38} = 0,32$
$\frac{12}{36} = 0,33$	$\frac{5}{8} = 0,63$	$\frac{14}{96} = 0,15$

Opdracht 3

$$0,67 = \frac{2}{3}$$

$$0,5 = \frac{1}{2}$$

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$0,11 = \frac{1}{9}$$

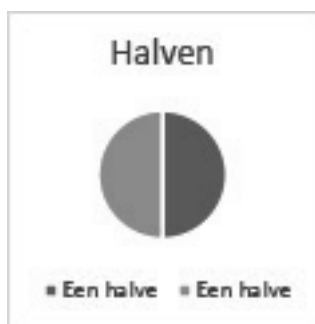
$$0,06 = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$$

$$0,13 = \frac{1}{8}$$

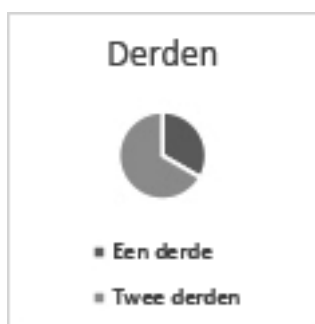
$$0,04 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

Opdracht 4

$$\frac{1}{2}$$



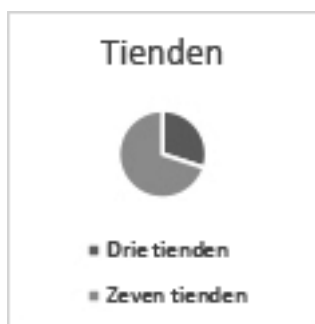
$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{5}{8}$$



$$\frac{3}{10}$$



$$\frac{2}{7}$$



AFSLUITING EN EVALUATIE

Schrijf als decimaal getal op.

$$\frac{3}{4} = \mathbf{0,75}$$

$$\frac{2}{9} = \mathbf{0,22}$$

$$\frac{3}{5} = \mathbf{0,6}$$

$$\frac{25}{100} = \mathbf{0,25}$$

$$\frac{1}{4} = \mathbf{0,25}$$

$$\frac{50}{100} = \mathbf{0,5}$$

$$\frac{4}{5} = \mathbf{0,8}$$

$$\frac{23}{100} = \mathbf{0,23}$$

$$\frac{7}{8} = \mathbf{0,88}$$

$$\frac{95}{1000} = \mathbf{0,095}$$

Schrijf in breuken:

$$0,01 \quad \frac{1}{100}$$

$$0,001 \quad \frac{1}{1000}$$

$$0,22 \quad \frac{2}{9}$$

$$0,67 \quad \frac{2}{3}$$

$$0,38 \quad \frac{3}{8}$$

Rekenen met decimale getallen

DOMEIN	Breuken/decimale getallen
KERNWOORDEN	Gemengd getal decimaal
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - breuken en decimale getallen met elkaar uitwisselen, - decimale getallen afronden op cijfers achter de komma, - gemengde getallen identificeren.
LESDOEL	De leerling kan: - breuken en gemengde getallen opschrijven als decimale getallen.

ORGANISATIE

De klas is verdeeld in groepjes van 4 leerlingen. Hoewel de leerlingen individueel werken, is elkaar helpen toegestaan.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Les 25 oefening 4 herhalen.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Mandje met flipkaarten.

INTRODUCTIE

U herhaalt het begrip gemengde getallen. Dit zijn getallen met een cijfer voor en een cijfer achter de komma zoals bijvoorbeeld 2,3 of 4,8. U vraagt of de leerlingen nog een aantal voorbeelden kennen. Gemengd getal is een getal, samengesteld uit een geheel getal en een echte breuk, bijv. $2\frac{1}{2}$.

Iedere leerling kan er willekeurig een aantal opnoemen. Als u de aandacht hebt, kunt u door met de kern van de les.

KERN

Samen met de leerling werkt u de onderstaande opgaven uit. Het zijn gemengde getallen met 1 getal achter de komma.

$$1\frac{2}{5} = 1,4. 1 + '2 \text{ gedeeld door } 5' \text{ is } 1 + 0,4 = 1,4$$

$$2\frac{3}{10} = 2,3. 2 + '3 \text{ gedeeld door } 10' \text{ is } 2 + 0,3 = 2,3$$

$$3\frac{4}{5} = 3,8. 3 + '4 \text{ gedeeld door } 5' \text{ is } 3 + 0,8 = 3,8$$

$$4\frac{7}{10} = 4,7. 4 + '7 \text{ gedeeld door } 10' \text{ is } 4 + 0,7 = 4,7$$

U laat zien dat het hele getal niet verandert en dat de breuk achter de komma geschreven wordt.

U kunt ook getallen met meer cijfers achter de komma gebruiken als voorbeeld. Hoewel de berekening hetzelfde blijft, kunnen meer getallen achter de komma voor sommige leerlingen verwarrend zijn. U kunt dan altijd teruggrijpen op de bekende strategie zoals boven beschreven.

Bijvoorbeeld:

$$2 \frac{3}{4} = 2,75$$

$$3 \frac{1}{8} = 3,13$$

$$6 \frac{5}{7} = 6,71$$

$$2 \frac{1}{9} = 2,11$$

DIDACTIEK EN INSTRUCTIE

Differentiatie

Herhaling

Leerlingen die moeite hebben met het onderwerp kunt u apart nemen en de leerstof voor hen afbreken in verschillende stukjes. U kunt herhalen wat gemengde getallen zijn, wat breuken zijn, hoe breuken als decimaal getal geschreven worden (en hoe dat uit te rekenen is). Vervolgens laat u de leerlingen zelf de denkstap maken om gemengde getallen met een breuk te verklaren.

Verrijking

Leerlingen die vlot zijn en de leerstof relatief snel doorhebben, kunt u een verrijking aanbieden in de vorm van een extra opdracht. U kunt hen bijvoorbeeld lengtematen en breuken met elkaar in verband laten brengen. In vorige lessen zijn omtrek en oppervlakte behandeld.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

Schrijf de decimale getallen op van deze breuken. Allemaal met 1 cijfer achter de komma.

$$1 \frac{1}{5} = \dots \textbf{(1,2)}$$

$$2 \frac{1}{5} = \dots \textbf{(2,2)}$$

$$3 \frac{2}{5} = \dots \textbf{(3,4)}$$

$$1 \frac{1}{2} = \dots \textbf{(1,5)}$$

$$2 \frac{1}{2} = \dots \textbf{(2,5)}$$

$$6 \frac{1}{5} = \dots \textbf{(6,2)}$$

$$1 \frac{3}{5} = \dots \textbf{(1,6)}$$

$$2 \frac{3}{5} = \dots \textbf{(2,6)}$$

$$8 \frac{3}{5} = \dots \textbf{(8,6)}$$

$$1 \frac{4}{5} = \dots \textbf{(1,8)}$$

$$2 \frac{4}{5} = \dots \textbf{(2,8)}$$

$$9 \frac{1}{2} = \dots \textbf{(9,5)}$$

$$1 \frac{2}{5} = \dots \textbf{(1,4)}$$

$$2 \frac{2}{5} = \dots \textbf{(2,4)}$$

$$10 \frac{4}{5} = \dots \textbf{(10,8)}$$

Opdracht 2

$$2\frac{3}{4} = 2,75$$

$$6\frac{1}{3} = 6,33$$

$$2\frac{3}{5} = 2,6$$

$$8\frac{1}{8} = 8,13$$

$$4\frac{5}{6} = 4,83$$

$$7\frac{1}{9} = 7,11$$

$$5\frac{1}{16} = 5,06$$

$$3\frac{2}{7} = 3,29$$

Opdracht 3

$$2,67 = 2\frac{2}{3}$$

$$3,2 = 3\frac{1}{5}$$

$$5,25 = 5\frac{1}{4}$$

$$4,17 = 4\frac{17}{100}$$

$$5,29 = 5\frac{29}{100}$$

MAAK JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht. Zorg voor voldoende bingokaarten die de leerlingen zelf invullen.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Schrijf als breuk:

$$\text{SRD } 3,10 \quad \text{SRD } 3\frac{1}{10}$$

$$\text{SRD } 5,25 \quad \text{SRD } 5\frac{1}{4}$$

$$\text{SRD } 2,50 \quad \text{SRD } 2\frac{1}{2}$$

Schrijf als decimaal getal:

$$\text{SRD } 5\frac{1}{5} \quad \text{SRD } 2,20$$

$$\text{SRD } 6\frac{1}{4} \quad \text{SRD } 6,25$$

$$\text{SRD } 7\frac{3}{10} \quad \text{SRD } 7,30$$

Weekafsluiting

DOMEIN

Breuken

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven lessen. Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

Les 25: De introductie van het schrijven van breuken als decimale getallen en visa versa. Er is uitgelegd welke getallen achter de komma komen (tienden, honderdsten, duizendsten).

De leerlingen hebben de getallen voor en na de komma leren benoemen.

De relatie tussen decimale getallen en breuken is gelegd, beide zijn uitwisselbaar (hoewel decimale getallen, later, bijna altijd worden afgerond). De leerlingen hebben geoefend met het omzetten van breuken in decimale getallen en omgekeerd. Er is vooral geoefend met getallen met 1 cijfer achter de komma.

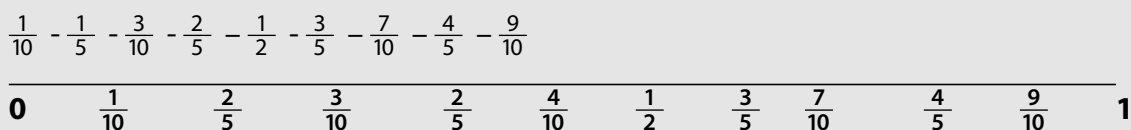
Les 26: In deze les hebben leerlingen leren afronden op 2 cijfers achter de komma. In relatie met breuken betekent dit dat breuken die meer dan 2 getallen achter de komma hebben, worden afgerond. De leerling maakt kennis met decimale getallen van breuken die niet op een mooi rond getal eindigen. Ook hebben de leerlingen de relatie gelegd tussen een cirkeldiagram en breuken.

Les 27: In les 27 zijn gemengde getallen behandeld. Hoe worden die als breuk en als decimaal getal geschreven?

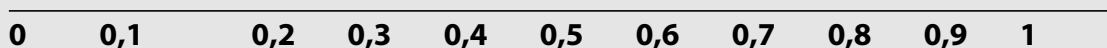
1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

U laat de leerling de volgende opdrachten maken.

01. Schrijf op een getallenlijn de volgende breuken.



02. Schrijf de breuken van opdracht 1 als decimaal getal en plaats op de getallenlijn.



03. Schrijf de volgende breuken als decimaal getal.

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{1}{5} = 0,2$$

$$\frac{1}{6} = 0,17$$

$$\frac{1}{7} = 0,14$$

$$\frac{1}{8} = 0,13 \text{ (0,125)}$$

$$\frac{1}{9} = 0,11$$

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

04. Schrijf als breuk.

$$0,67 = \frac{2}{3}$$

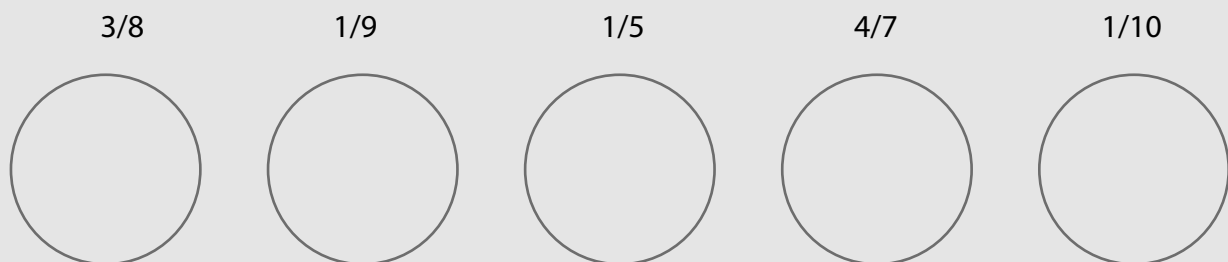
$$0,4 = \frac{2}{5}$$

$$0,44 = \frac{4}{9}$$

$$0,75 = \frac{3}{4}$$

$$0,28 = \frac{2}{7}$$

05. Teken de onderstaande breuken in een cirkeldiagram.



2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

Leerlingen die herhaling nodig hebben, kunt u zelf laten vertellen wat ze wel begrijpen. Op het moment dat de leerling er niet meer uitkomt, kunt u per denkstap de leerling op weg helpen.

Voor wat verrijking betreft, kunt u leerlingen breuken en decimale getallen in relatie laten brengen met andere tabellen, zoals een lijntabel of een staafdiagram.

U kunt hen eenvoudige metingen laten verrichten en deze laten omzetten in breuken om deze vervolgens in een diagram te plaatsen.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

Er is voor deze vorm van evaluatie gekozen om de leerlingen cognitief te laten werken. Het uitwisselen van breuken en decimale getallen is een cognitieve vaardigheid. Het is de bedoeling dat de leerling vooral begripsmatige kennis kan toepassen als een reproductieve vaardigheid, al dan niet in een wisselende context.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

U rondt de lessen af door de ontbrekende opdrachten in het leerlingenboek te laten afmaken. Leerlingen kunnen elkaar consulteren bij het oplossen van ontbrekende antwoorden.

Ter afsluiting kunt u een vragenronde houden waarbij leerlingen vragen stellen over het onderwerp.

5. HOOFDREKENEN OF AUTOMATISEREN

U kunt een aantal opgaven laten maken waar een extra denkstap bij komt.

Reken uit en geef het antwoord in decimale getallen.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \quad \frac{2}{3} = 0,67$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \quad \frac{3}{4} = 0,75$$

$$\frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \quad \frac{3}{9} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{5} = \quad \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$$

6. ACTIVITEITEN

U kunt leerlingen een boodschappenlijstje laten maken waarbij ze de prijzen (online) opzoeken.

Geef alle prijzen in breuken.

28 Herhalen van delingen en vermenigvuldigingen met hele getallen tot 1.000

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling heeft: - kennis gemaakt met delingen en vermenigvuldigingen met hele getallen tot 1.000.
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 1.000 met elkaar vermenigvuldigen en delen.

ORGANISATIE

De klas is verdeeld in groepjes van 4 leerlingen. Hoewel de leerlingen individueel werken, is elkaar helpen toegestaan.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Wees goed voorbereid op de beginsituatie van iedere leerling, hoe draagt u bij als leraar bij de leerstof en hoe past u differentiatie toe in uw les.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Schoolbord;
- Bordkrijt indien beschikbaar ook gekleurd bordkrijt;
- Bord liniaal indien beschikbaar.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt laten vermenigvuldigen en delen tot 1000 door gebruik te maken van verschillende strategieën zoals hoofdrekenen, schattend rekenen, kolomsgewijs rekenen en onder elkaar vermenigvuldigen.

INTRODUCTIE

De **introductie** van **vermenigvuldigen** en **delen** gebeurt, net als optellen en aftrekken, door de kinderen handelend bezig te laten zijn. Ook hierbij komen direct beide bewerkingen aan de orde, want ook die zijn elkaars omgekeerde.

KERN

Didactiek en instructie

Vermenigvuldigen en delen maken veel van hetzelfde optellen of aftrekken overbodig. Zo bouwen ze voort op hun voorkennis en merken dat rekenen vol handige oplossingen en onderlinge verbanden zit.

Het gaat hier om de herhaling van delingen en vermenigvuldigingen met hele getallen tot 1000 (terugblik week 1, les 1 en 2).

Vermenigvuldigen met hele getallen tot 1000

Herhaling

Voorbeeld: $4 \times 26 = ?$

Hak de som in stukjes, door 26 te verdelen in 20 en 6:

Dat kun je snel uitrekenen omdat je 4×20 en 4×6 kent.

$$4 \times 20 = 80$$

$$4 \times 6 = 24$$

Nu hoef je alleen nog maar die twee getallen bij elkaar op te tellen.

$$80 + 24 = 104$$

ANTWOORDEN

Opdracht 1

$3 \times 25 = \mathbf{75}$	$4 \times 180 = \mathbf{720}$	$5 \times 75 = \mathbf{375}$
$100 \times 18 = \mathbf{1.800}$	$25 \times 25 = \mathbf{625}$	$6 \times 15 = \mathbf{90}$
$120 \times 20 = \mathbf{2.400}$	$8 \times 160 = \mathbf{1.280}$	$7 \times 90 = \mathbf{630}$
$2 \times 900 = \mathbf{1.800}$	$4 \times 163 = \mathbf{652}$	$9 \times 28 = \mathbf{252}$
$3 \times 15 = \mathbf{45}$	$5 \times 35 = \mathbf{175}$	$10 \times 100 = \mathbf{1.000}$

Opdracht 2

$$936 : 6 = \mathbf{156}$$

$$860 : 4 = \mathbf{215}$$

$$755 : 5 = \mathbf{151}$$

$$940 : 2 = \mathbf{470}$$

$$999 : 3 = \mathbf{333}$$

$$849 : 3 = \mathbf{283}$$

$$994 : 7 = \mathbf{142}$$

$$954 : 9 = \mathbf{106}$$

$$664 : 2 = \mathbf{332}$$

Opdracht 3

a.

$$266 \times 3 = \mathbf{798}$$

$$446 \times 2 = \mathbf{892}$$

$$315 \times 3 = \mathbf{945}$$

$$175 \times 4 = \mathbf{700}$$

$$156 \times 6 = \mathbf{936}$$

$$108 \times 8 = \mathbf{864}$$

b.

$$428 \times 2 = \mathbf{856}$$

$$228 \times 3 = \mathbf{684}$$

$$214 \times 4 = \mathbf{856}$$

$$278 \times 3 = \mathbf{834}$$

$$124 \times 6 = \mathbf{744}$$

$$315 \times 3 = \mathbf{945}$$

Opdracht 4

a.

$$309 \times 3 = \mathbf{3 \times 300 + 3 \times 9 = 327}$$

$$137 \times 7 = \mathbf{7 \times 100 + 7 \times 30 + 7 \times 7 = 959}$$

$$421 \times 2 = \mathbf{2 \times 400 + 2 \times 20 + 2 \times 1 = 842}$$

$$254 \times 3 = \mathbf{3 \times 200 + 3 \times 50 + 3 \times 4 = 762}$$

b.

$$162 : 3 = 150 : 3 + 12 : 3 = 54$$

$$884 : 4 = 800 : 4 + 84 : 4 = 221$$

$$936 : 9 = 900 : 9 + 36 : 9 = 104$$

$$575 : 5 = 500 : 5 + 75 : 5 = 115$$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KAN MAKEN

$$55 - 7 = 48$$

$$48 : 3 = 16$$

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

U stuurt aan. De leerlingen bedenken zelf sommen voor hun buurman of buurvrouw. Laat de leerlingen 5 deelsommen en 5 vermenigvuldigingssommen bedenken (met het goede antwoord erbij).

Vermenigvuldigen met hele getallen tot 10.000

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
KERNWOORDEN	Vermenigvuldigen, 10.000
BEGINSITUATIE	De leerling heeft: - kennis van vermenigvuldigen met hele getallen tot 1.000
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 10.000 met elkaar vermenigvuldigen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken klassikaal en soms in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U schrijft op het bord:

Vermenigvuldigen is hetzelfde getal een aantal maal optellen.

Bijvoorbeeld:

$9 \times 80 = \dots$ het getal 80 negen maal bij elkaar optellen.

$80 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 + 80 = 720$

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Schoolbord;
- Bordkrijt indien beschikbaar ook gekleurd bordkrijt;
- Bord liniaal indien beschikbaar.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt vermenigvuldigen uitrekenen door gebruik te maken van verschillende strategieën zoals hoofdrekenen, schattend rekenen, kolomsgewijs rekenen en cijferend rekenen.

De leerlingen krijgen plezier in rekenen door ze succeservaringen aan te bieden.

U wijst de leerlingen op datgene wat wel goed gaat en geeft daar een compliment voor.

Succeservaringen creëert u ook door het inzetten van hulpmiddelen bij het rekenen.

Bijvoorbeeld de tafelkaart.

INTRODUCTIE

U kijkt met de leerlingen naar de sommen op het schoolbord. Samen maken jullie enkele vermenigvuldigingen met kleine stapjes.

U vertelt dat de les van vandaag zal gaan over vermenigvuldigen met hele getallen tot 10.000.

KERN

Didactiek en instructie

U schrijft op het bord 2 sommen. U legt stap voor stap uit. U blikt terug op de introductie en kijkt of de leerlingen het begrijpen. Vervolgens laat U de leerlingen individueel in hun rekenwerkschrift opdracht 1 maken. U bespreekt klassikaal enkele resultaten.

Bijvoorbeeld oefening 1

Vermenigvuldigen met hele getallen tot 10.000

Voorbeeld: $4 \times 2500 = ?$

Splits de som in stukjes, door 2500 te verdelen in 2000 en 500

En vervolgens kun je vermenigvuldigen: $4 \times 2.000 = 8.000$

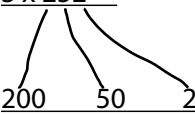
$4 \times 500 = 2000$

Nu hoef je alleen nog maar die twee getallen bij elkaar op te tellen.

$8000 + 2000 = 10.000$

Voorbeeld oefening

Getallenstelsel, splitsen in H, T en E verdelen

Het getal wordt gesplitst in H, T en E.	$3 \times 252 =$
Ik schrijf alle tussenstappen op	
Ik werk de oefening uit.	$(3 \times 200) + (3 \times 50) + (3 \times 2) =$
	$600 + 150 + 6 = 756$

Getallenstelsel, splitsen in D, H, T en E verdelen

TD	D	H	T	E
	1.000	200	50	2
				7x

Ik splits het getal in D, H, T en E.	$7 \times 1.252 =$
Ik schrijf alle tussenstappen op	1.000 200 50 2
Ik werk de oefening uit.	$(7 \times 1.000) + (7 \times 200) + (7 \times 50) + (7 \times 2) =$
	$7.000 + 1.400 + 350 + 14 = 8.714$

U tekent een getallenstelsel tot 10.000 op het bord en bespreekt met de leerlingen de opbouw van de getallen, nu met 10.000.

U oefent op het bord met de leerlingen het cijferend vermenigvuldigen tot tienduizend (onder elkaar vermenigvuldigen).

$$4.214 \times 2 =$$

T	D	H	T	E

$$2.579 \times 3 =$$

T	D	H	T	E

ANTWOORDEN

Opdracht 1

- $8 \times 600 = \dots$ 4.800
 $3 \times 2500 = \dots$ 7.500
 $6 \times 1500 = \dots$ 9.000
 $3 \times 3050 = \dots$ 9.150
 $4 \times 2010 = \dots$ 8.040
 $9 \times 600 = \dots$ 5.400
 $4 \times 550 = \dots$ 2.200
 $8 \times 420 = \dots$ 3.360
 $3 \times 990 = \dots$ 2.970
 $20 \times 300 = \dots$ 6.000

Opdracht 2

- $1.309 \times 7 = 3.927$
 $979 \times 3 = 2.937$
 $4.007 \times 2 = 8.014$
 $2.552 \times 2 = 5.104$
 $1.179 \times 6 = 7.074$
 $1.749 \times 3 = 5.247$

Let a.u.b. op de manier waarop de leerlingen de sommen maken (onder elkaar).

Opdracht 3

$7 \times 585 = \mathbf{4.095}$	$12 \times 782 = \mathbf{9.384}$	$13 \times 594 = \mathbf{7.722}$
$34 \times 202 = \mathbf{6.868}$	$14 \times 248 = \mathbf{3.472}$	$28 \times 250 = \mathbf{7.000}$
$20 \times 400 = \mathbf{8.000}$	$25 \times 254 = \mathbf{6.350}$	$22 \times 300 = \mathbf{6.600}$
$10 \times 554 = \mathbf{5.540}$	$19 \times 200 = \mathbf{3.800}$	$27 \times 353 = \mathbf{9.531}$
$43 \times 121 = \mathbf{5.203}$	$21 \times 323 = \mathbf{6.783}$	$9 \times 915 = \mathbf{8.235}$

Opdracht 4

$20 \times 30 = \mathbf{600}$	$160 \times 40 = \mathbf{6.400}$	$81 \times 9 = \mathbf{729}$
$600 \times 5 = \mathbf{3.000}$	$450 \times 20 = \mathbf{9.000}$	$90 \times 30 = \mathbf{2.700}$
$40 \times 60 = \mathbf{2.400}$	$160 : 40 = \mathbf{4}$	$81 : 9 = \mathbf{9}$
$60 \times 50 = \mathbf{3.000}$	$450 : 50 = \mathbf{9}$	$90 : 30 = \mathbf{3}$
$9 \times 300 = \mathbf{2.700}$	$6300 : 700 = \mathbf{9}$	$480 : 10 = \mathbf{48}$

$50 \times 10 = \mathbf{500}$	$2 \times 1000 = \mathbf{2.000}$	$200 \times 10 = \mathbf{2.000}$
$500 \times 10 = \mathbf{5.000}$	$0 \times 10.000 = \mathbf{0}$	$70 \times 100 = \mathbf{7.000}$
$550 \times 10 = \mathbf{5.500}$	$10 \times 1000 = \mathbf{10.000}$	$100 \times 100 = \mathbf{10.000}$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KAN MAKEN

$$3 \times 27 = 3 \times 20 + 3 \times 7 = 81$$

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat wist je al? Noem iets waar je nog moeite mee hebt. Hoe kun je dat verbeteren?

U vraagt de leerlingen en laat ze eerlijk antwoord geven. De antwoorden hierop kunt u weer gebruiken in de weekafsluiting.

Delen met hele getallen tot 10.000

DOMEIN	Getalbegrip en bewerkingen
BEGINSITUATIE	De leerling heeft: - ervaring opgedaan met vermenigvuldigen tot 10.000 en delen van getallen tot 1.000 door middel van splitsen en naast elkaar uitrekenen.
LESDOEL	De leerling kan: - hele getallen tot 10.000 met elkaar delen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken klassikaal en soms in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Om goed en vlot te kunnen delen, moeten de leerlingen de tafels tot en met 12 uit het hoofd beheersen (gememoriseerde kennis).

U schrijft enkele delingen op het bord en oefent dit klassikaal met de leerlingen. Eerst met kleine en ronde getallen, daarna met getallen tot 10.000

Bijvoorbeeld: $36 : 9 = 4$ dan is $3600 : 90 = 40$

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Schoolbord;
- Bordkrijt indien beschikbaar ook gekleurd bordkrijt;
- Bord liniaal indien beschikbaar.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt delen tot 10.000 uitrekenen door gebruik te maken van verschillende strategieën zoals hoofdrekenen, schattend rekenen, kolomsgewijs rekenen en cijferend rekenen.

De leerlingen krijgen plezier in rekenen door aan hen succeservaringen aan te bieden.

U wijst de leerlingen op datgene wat wel goed gaat en geeft daar een compliment voor.

Succeservaringen creëert u ook door het inzetten van hulpmiddelen bij het rekenen.

Bijvoorbeeld de tafelkaart.

INTRODUCTIE

Delen zult u vooral kennen van de deeltafels en alle deelsommen die hierbij horen. Delen is het omgekeerde van vermenigvuldigen. Het is belangrijk dat je de tafels goed oefent, zodat je ze uit je hoofd kent. Het rekenen wordt dan namelijk een stuk makkelijker.

Delen is herhaald aftrekken. U verdeelt een aantal producten onder een aantal mensen. Hoeveel krijgt iedereen dan? U kunt eerlijk verdelen; iedereen krijgt evenveel.

U kunt ook delen met rest; iedereen krijgt evenveel, maar van het totale aantal blijft er nog iets over

$9 : 3 = 3$	deling
$9 : 3 = 3$	deeltal
$9 : 3 = 3$	deelteken
$9 : 3 = 3$	deler
$9 : 3 = 3$	quotiënt

Om er weer in te komen, kunt u een aantal eenvoudige deelsommen met de leerlingen oefenen dan wel herhalen.

$$330 : 3$$

$$550 : 5$$

$$1.500 : 3$$

$$2.800 : 30$$

KERN

Didactiek en instructie

- Een deelsom bestaat uit een deeltal, een deler en de uitkomst.
Het deeltal is het totaal. Onder hoeveel wordt dit verdeeld? Dit is de deler.
Bij het kolomsgewijs delen doe je het volgende:
- Schrijf de som op met een streep eronder
- Maak een hulprijtje van de tafel waardoor je moet delen.
- Kijk hoe vaak de deler past in het getal dat gedeeld wordt.
- Uitkomst bepalen
*De som wordt: **2.088 : 8 = 261.***
- U moet delen door 8.*
- U kunt een hulprijtje van de tafel van 8 maken; kennen de leerlingen de tafel van 8 goed uit het hoofd dan is het niet nodig om een hulprijtje te maken.*
- Hoe vaak past 8 in 2.088?*

Je houdt nu 1.288 over. Hoe vaak past 8 in 1.288? Dit past ook zeker 100 keer. $100 \times 8 = 800$. Dit trek je van 1288 af.

Je houdt nu 488 over. Hoe vaak past 8 in 488? Dit past ook zeker nog 10 keer. $10 \times 8 = 80$. Dit trek je weer van 1288 af.

Je houdt nu 48 over. Hoe vaak past 8 in 48? Als je de tafel van 8 goed kent, of kijkt naar het hulprijtje, zie je dat 8 precies 6 keer in 48 past. $6 \times 8 = 48$. Dit trek je er vervolgens vanaf. Je houdt nu niets meer over.

$$\begin{array}{r} 2.088 : 8 = \\ \underline{800 -} \quad \times 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.288 \\ \underline{800 -} \quad \times 100 \\ 488 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 - \quad \times 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 88 \\ \underline{80 -} \quad \times 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{8 -} \quad \times 1 \\ 0 \end{array}$$

Uitkomst bepalen:

Je hebt nu de deelsom gemaakt, tot je op nul uitkwam. Tel nu de getallen die aangeven hoe vaak 8 in een getal paste bij elkaar op.

8 past dus 261 keer in het getal $2.088 : 8 = \mathbf{261}$.

$$2.736 : 38 =$$

$$38 / 2.736 \setminus =$$

38 / 2.736 \ hoe vaak past 38 in 273?

$$38 / 2.736 \setminus 72$$

$$\underline{266}$$

$$76$$

$$76$$

$$0$$

ANTWOORDEN

Opdracht 1

$4.082 : 2 = \mathbf{2.041}$	$10.000 : 500 = \mathbf{20}$
$5.025 : 5 = \mathbf{1.005}$	$872 : 8 = \mathbf{109}$
$4.000 : 40 = \mathbf{100}$	$7.063 : 7 = \mathbf{1.009}$
$8.080 : 80 = \mathbf{101}$	$3.555 : 5 = \mathbf{711}$
$5.016 : 2 = \mathbf{2.508}$	$4.050 : 9 = \mathbf{450}$

Opdracht 2

$3650 : 5 = \mathbf{730}$	$4200 : 25 = \mathbf{168}$
$2870 : 5 = \mathbf{574}$	$2460 : 5 = \mathbf{492}$
$1920 : 5 = \mathbf{384}$	$5400 : 50 = \mathbf{108}$
$3700 : 25 = \mathbf{148}$	$6100 : 25 = \mathbf{244}$
$1700 : 25 = \mathbf{68}$	$3200 : 25 = \mathbf{128}$

Opdracht 3

Let u op de manier waarop de leerlingen de sommen uitrekenen. De uitkomst is minder belangrijk dan de manier waarop.

$$2 / 3.028 \setminus 1.514 \qquad 30 / 7.740 \setminus \mathbf{258}$$

$$2 / 8.006 \setminus \mathbf{4.003} \qquad 50 / 3.950 \setminus \mathbf{79}$$

$$3 / 6.609 \setminus \mathbf{2.203} \qquad 20 / 6.640 \setminus \mathbf{332}$$

$$5 / 4.720 \setminus \mathbf{944} \qquad 70 / 8.470 \setminus \mathbf{121}$$

Opdracht 4

$$1.200 + 550 + 800 = \mathbf{2550 : 3 = 850} \quad 8.000 + 1.000 + 300 = 1.040 + 8.060 = \mathbf{9.100 : 2 = 4.550}$$

$$\mathbf{9.300 : 3 = 3.100}$$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

$$1. 1.288 : 14 = 92$$

$$2. 264 : 12 = 22$$

AFSLUITING EN EVALUATIE

Schrijf op het bord enkele deelsommen die u met de leerlingen klassikaal en mondeling oefent. Staartdeling onder elkaar tot 10.000 zonder rest.

$$204 : 2 = \mathbf{108}$$

$$900 : 2 = \mathbf{450}$$

$$666 : 3 = \mathbf{333}$$

$$1.004 : 4 = \mathbf{521}$$

$$1.008 : 2 = \mathbf{504}$$

$$4.250 : 5 = \mathbf{850}$$

$$2.781 : 9 = \mathbf{309}$$

$$56.21 : 7 = \mathbf{803}$$

$$6.486 : 6 = \mathbf{1.081}$$

$$4 / 6200 \setminus \mathbf{1.550} \qquad 30 / 9720 \setminus \mathbf{324}$$

$$8 / 8080 \setminus \mathbf{1.010} \qquad 50 / 8550 \setminus \mathbf{171}$$

Weekafsluiting

DOMEIN

Getalbegrip en bewerkingen

INLEIDING

In deze week zijn de volgende items van het domein getalbegrip en bewerkingen behandeld: delingen en vermenigvuldigingen met hele getallen tot 1000, delingen en vermenigvuldigingen uitvoeren met hele getallen tot 10.000.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

⌚ (15 MINUTEN)

U schrijft de opdrachten op het bord en de leerlingen nemen het over op een los blaadje en vullen het in. Hiermee kunt u tussentijds zien wat de leerlingen al kunnen maar ook of de lessen zijn begrepen. Ook voor de leerlingen zelf is dit heel belangrijk om te weten. De evaluatie wordt daarom direct door de leerlingen nagekeken.

Opdracht 1

Cijferend vermenigvuldigen tot 1.000.

		1	3	4	6
					7 x
		9	4	2	2

		2	2	3	1
					4 x
		8	9	2	4

$$15 \times 606 = \dots \mathbf{9.090}$$

--

					x

Opdracht 2

Delen tot 1.000.

$$333 : 3 = \mathbf{111}$$

$$1.000 : 5 = \mathbf{200}$$

$$924 : 6 = \mathbf{154}$$

$$688 : 4 = \mathbf{172}$$

$$1912 : 4 = \mathbf{478}$$

$$500 : 50 = \mathbf{10}$$

$$1.200 : 300 = \mathbf{4}$$

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

⌚ (10 MINUTEN)

Les 28: Deze les ging over de techniek van het vermenigvuldigen (steeds hetzelfde getal optellen bij de vorige) en de techniek van het delen (steeds hetzelfde getal aftrekken van de vorige). Tijdens de les zijn handig vermenigvuldigen en handig delen behandeld en geoefend.

Handig vermenigvuldigen: eerst de honderdtallen, dan de tientallen en als laatste de eenheden vermenigvuldigen. Handig delen: eerst de honderdtallen, dan de tientallen en dan de eenheden delen. Ook is vermenigvuldigen met 10, 100 en 1.000 besproken (het aantal nullen toevoegen aan het antwoord).

Les 29: in deze les lag de focus op het vermenigvuldigen volgens bekende strategieën (naast elkaar en onder elkaar) van getallen tot 10.000. De leerlingen hebben geoefend met hele getallen (eindigend op een 0) en met getallen die niet op een 0 eindigen.

Les 30: deze les ging over delen van hele getallen tot 10.000. Kommagetallen zijn niet aan de orde geweest; de leerlingen hebben alleen geoefend met getallen die op een rond getal uitkomen. Ook zijn in deze les de bekende strategieën naast elkaar en onder elkaar geoefend. Ook zijn staartdelingen geoefend in deze les met getallen tot 10.000.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

De formatieve evaluatie is gericht op het vlot kunnen toepassen van de geleerde vaardigheden. Leerlingen die zich normaal hebben ingespannen tijdens de lessen zouden geen moeite mogen hebben met de sommen. Wellicht dat de antwoorden niet altijd allemaal goed zijn, maar de strategie en methodiek moeten vlot kunnen worden toegepast.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

⌚ (15 MINUTEN OF MEER)

Tijdens de afsluiting van de week kunt u tijd inruimen om lessen af te ronden. U kijkt met aandacht naar de drie lessen en bepaalt welke onderdelen nog niet of te weinig aan bod zijn geweest. Aan die onderdelen kunt u nu aandacht besteden. Laat de leerlingen zo veel mogelijk activiteiten uitvoeren. Deze kunt u uit de lessen halen.

5. HOOFDREKENEN

⌚ (15 MINUTEN)

U hebt deze week tijd voor een hoofdrekles. Een hoofdrekles is een korte les over sommen die worden verduidelijkt. De sommen hebben een relatie met het onderwerp van deze week: delingen en vermenigvuldigingen. U geeft eerst een som die de leerlingen op hun eigen manier mogen oplossen. De leerlingen noteren op papier de aanpak en het antwoord.

Delingen met hele getallen tot 10.000

Verbind de deling met het juiste antwoord, maak gebruik van verschillende kleurtjes

2.450:10=	1.008:6=	4.500:9=	153:9=	108:9=	4.800:60=
245	168	500	17	12	80
630:7 =	75:5=	76:4=	490:7=	74:2=	1.060:4=
90	15	19	70	37	265

19	12	245	90	168	265
15	80	70	170	37	50

U loopt rond en let op de diverse werkwijzen ofwel strategieën die de leerlingen toepassen. Wanneer ze klaar zijn, bespreekt u het resultaat klassikaal. Vraag enkele leerlingen naar hun werkwijze en resultaat.

Na afloop geeft u direct de antwoorden op het bord. De leerlingen kijken zelf het werk na en noteren hoeveel goede antwoorden ze hebben. U haalt de blaadjes op voor uw registratie. U rondt deze hoofdrekensles af door de leerlingen een compliment te geven over het gedane werk.

6. ACTIVITEITEN

⌚ (10 TOT 30 MINUTEN PER ACTIVITEIT)

U kunt met de leerlingen verschillende spelletjes spelen, hier worden 3 spelletjes uitgewerkt waarvan twee op de speelplaats en één in de klas gespeeld worden.

- a. Binnenste, buitenste kring (dit spel gebeurt buiten de klas).

De leerlingen maken twee concentrische cirkels waarbij in elke kring evenveel leerlingen staan. De leerlingen in de binnenste cirkel staan met hun gezicht naar de buitenste cirkel toe. U kondigt een vraag aan over delen en vermenigvuldigen wat de leerlingen deze week geleerd/geoefend hebben. De leerlingen krijgen kort de denktijd waarop de leerlingen in de binnenste kring antwoord moeten geven aan hun maatje in de buitenste kring. Daarna wisselen de leerlingen van rol en vertellen de leerlingen in de buitenkring hun antwoord aan de binnenkring.

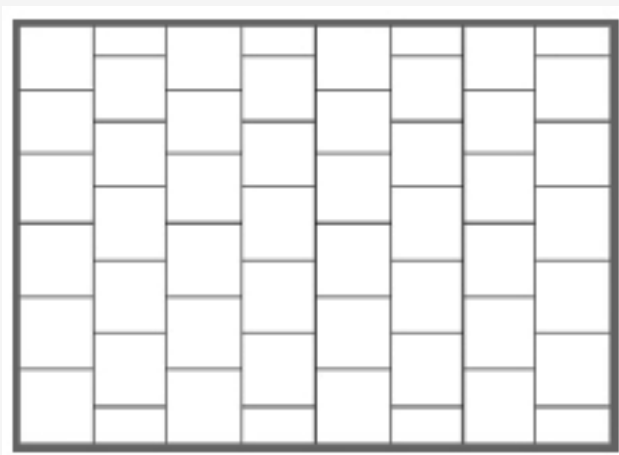
- b. Zoek de valse.

Deze werkvorm kan in een tweetal, maar liever in een groepje van 3 of 4 leerlingen. Iedere leerling schrijft voor zichzelf 3 beweringen op ten aanzien van een bepaald rekendoel. Een voorbeeld kan zijn dat de leerling 2 deelsommen opschrijft. Eén is de 'valse' en de ander is goed. Wie van de teamleden ziet welke vals is? Na de eerste ronde, komt de volgende leerling aan de beurt. De kunst is om het zo moeilijk mogelijk te maken om de 'valse' te vinden.

- c. Het herkennen en berekenen van patronen

Dan is het tijd om op het plein een tweede situatie te gaan ervaren. Daar liggen hoogstwaarschijnlijk vierkante tegels. Met stoepkrijt hebt u een rechthoek van bv. 6 bij 8 tegels getekend, precies langs de randen van de tegels. Omdat die tegels waarschijnlijk 'in verband' liggen, moet u even afspreken dat twee halve tegels gewoon als één tegel tellen. Twee leerlingen mogen meehelpen, de anderen staan er in een ruime kring omheen. Leerling A gaat voor het midden van een lange zijde staan, leerling B voor de korte zijde. Om beurten mogen ze vertellen hoeveel rijen (dus tegels in een voor hen horizontale rij) zij voor zich zien.

De anderen moeten zich proberen voor te stellen wat die twee zien. Dan blijkt de een 6 rijen van 8 tegels te zien en de ander 8 rijen van 6. Ze zien allebei precies dezelfde tegels, alleen vanuit een ander perspectief. Optellend komen ze er samen wel achter dat het er 48 zijn. Dat roept dan de vraag op: als ik met 48 tegels rijtjes van 8 ga leggen, hoeveel rijtjes kan ik dan maken? Precies diezelfde situatie illustreert zo dat vermenigvuldigen en delen elkaars omgekeerde zijn.



Daarna mogen de anderen op andere plekken op het plein ook een rechthoek afbakenen en proberen of het daar ook zo gaat. Nadat ze daarvan in de kring kort verslag hebben gedaan, trekt u met hen de conclusie dat $6 \times 8 = 48$, maar 8×6 natuurlijk ook. En dat $48 : 8 = 6$ en $48 : 6 = 8$ ook bij diezelfde tegels passen. Je mag dus blijkbaar die twee getallen verwisselen, zonder dat de hoeveelheid anders wordt. Het verschil komt doordat je vanaf een andere zijkant ernaar kijkt.

Metten van tijd

TDOMEIN	Metten / Tijd
BEGINSITUATIE	De leerling: - kent de dagen en maanden van het jaar. - weet het perspectief van de begrippen tijd, vandaag, morgen, gisteren en eergisteren.
LESDOEL	De leerling kan: - een datum bepalen d.m.v. doortellen en teruggestellen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken in kleine groepjes van maximaal 4 leerlingen.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Zorg voor kalenders, eventueel kopieblad kalender, zorg voor een kijktafel met verschillende kalenders en agenda's.

BENODIGDHEDEN

- Rekenwerkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Kalender, agenda, indien nodig kopie blad van kalender.



INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Op jonge leeftijd leren kinderen rekenkennis en rekenvaardigheden, veelal spelenderwijs. De opdrachten worden steeds minder concreet of spelenderwijs, maar juist abstracter. Het aanbod is overzichtelijk en zeer concreet, bijvoorbeeld het door- en teruggestellen van dagen, weken en maanden van het jaar, het indelen verdelen van de dagen door middel van rangschikken van dag, week, maand is van cruciaal belang.

Een week = 7 dagen; een dag = 24 uur; een maand = 4 weken = 30 dagen; een jaar = 12 maanden = 52 weken = 365 dagen.

INTRODUCTIE

U bekijkt de maandkalender in de agenda of het kopieblad van de kalender met de leerlingen. U laat een leerling de dagen van de week en maanden van het jaar benoemen.

U nodigt de leerlingen uit om na te denken over de weekindeling, vandaag, morgen, gisteren, eergisteren, volgende week. U leidt een groepsgesprek.

U stelt de vraag: de hoeveelste is het vandaag? Als het de vierde is, de hoeveelste is of was het dan morgen, eergisteren, over 1 week, 1 maand etc. etc. (de vijfde, de tweede, de elfde de vierde) gaat hierom of de leerlingen de rangtelwoorden goed uitspreken.

U kunt de opgave moeilijker maken door te spreken over bijvoorbeeld donderdag de vierde.

Daarna bespreekt u de begrippen morgen, overmorgen, gisteren, eergisteren, vorige week, volgende maand en dergelijke. Hoewel deze begrippen normale spreektaal lijken, kunt u

wel controleren of de leerlingen begrijpen wat deze inhouden. U kunt met een agenda of kalender overmorgen laten opzoeken, of vorige maand.

KERN

Didactiek en instructie

Tijd is natuurlijk niet alleen maar uren en minuten, maar ook dagen, weken, maanden en jaren. Een kalender geeft meestal een jaar aan, verdeeld over 12 maanden, 52 weken en 365 dagen. Elke week heeft 7 dagen. 7 maanden hebben 31 dagen, 4 hebben 30 dagen en 1 maand heeft er maar 28. Dat is februari.

Februari heeft eenmaal per vier jaar 29 dagen. Dat jaar heet dan schrikkeljaar. Een schrikkeljaar heeft 366 dagen.

U toont een kalender aan en u vraagt aan de leerlingen, wie weet wat dit is?

Waarvoor gebruiken we een kalender?

Wie kent andere soorten kalenders?

Denkt u hierbij aan de tafelkalender, hangkalenders etc.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

1 dag	Later	is het ... ?
1 week	Vroeger	is het ... ?
1 maand	Later	is het ... ?

Ter beoordeling van de leerkracht.

welke dag komt	4 dagen	na	zondag	?
welke dag komt	2 dagen	na	zaterdag	?

Ter beoordeling van de leerkracht.

Opdracht 2

- Op welke dag valt de 1ste juni volgend jaar?
- Op welke dag valt de 14de juni over twee jaar?
- Hoeveel dagen zijn er tussen 1 en 14 juni?
- Over hoeveel dagen ben je jarig?

Ter beoordeling van de leerkracht.

Opdracht 3

- 14 dagen
- 17 augustus
- afhankelijk van het jaar 2 of 3

Opdracht 4

- a. vandaag, woensdag
- b. eergisteren
- c. vandaag, morgen

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie

Voor de zwakke leerlingen is het advies om zoveel mogelijk te herhalen, memoriseren van dagen en maanden.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Maak met de leerlingen een verjaardagskalender van hun klasgenoten, teken of schrijf iets leuks bij de verjaardagen.

32 Meten van tijd in eenheden

DOMEIN	Metten / Tijd
BEGINSITUATIE	De leerling weet: - de dagindeling; nacht, ochtend, middag, avond, - hele en halve uren (herhaling groep 5), minuut en seconde, - hoe met een kalender en agenda om te gaan voor wat betreft het zoeken naar datums.
LESDOEL	De leerling kan: - de tijdsduur benoemen in termen van seconde tot en met uur.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U zorgt voor een kijktafel met daarop een analoge en een digitale klok, kopieer bladen met de afbeelding van 4 analoge klokken. U maakt van kosteloos materiaal een kartonnen voorbeeldklok met gekleurde beweegbare wijzers.

BENODIGDHEDEN

- Rekenwerkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Kopieerbladen met analoge klokken;
- Kijktafel met analoge-, digitale-, speelgoed- of een kartonnen klok;
- Agenda en/of kalender.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

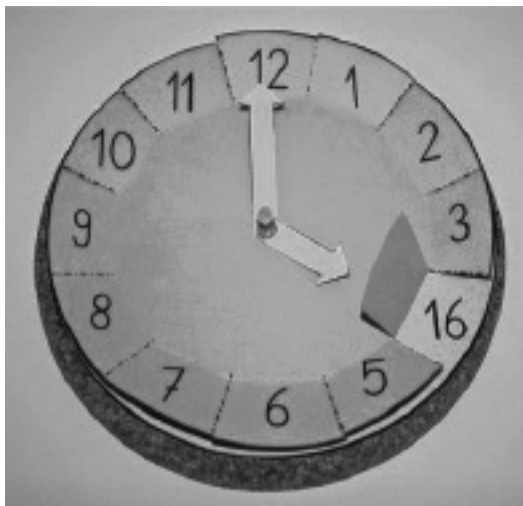
De leerling kan klokkijken en heeft tijdsbesef, bij tijdsbesef onderscheiden we het objectieve begrip van metrische tijd (klok- kalender-tijd) en het subjectieve begrip van de ervaren tijd (tempo, duur, intensiteit) terug te vinden in weetjes. Leerlingen moeten weten waarom we dingen doen zoals we die doen en dat het nu ook een keer geschiedenis wordt.

Referentie-tijden

Wereldrecord 100 meter hardlopen mannen:	9,58 seconden
Wereldrecord 100 meter zwemmen vrouwen:	52,06 seconden
Wereldrecord marathon (42 kilometer) mannen:	2.01,39 uur
Aantal seconden in een jaar:	31.556.926 seconden
Tijd die een les rekenen duurt:	30 minuten

Om de begrippen duidelijker te maken, kunt u zelf ook voorbeelden aandragen die meer in de belevingswereld van de leerlingen passen.

Kartonnen klok



INTRODUCTIE

Kunnen **klokkijken** is nog niet hetzelfde als tijdsbesef hebben. Voor veel kinderen is inschatten hoe lang iets duurt erg moeilijk. Bijvoorbeeld: je moet over een half uur naar de voetbalwedstrijd. Voor veel mensen is het lastig om goed in te schatten of je nog iets kunt doen in de tijd die je hebt, voordat je weg wilt.

De vraag is dan wat je in die tijd kunt doen om toch op tijd te kunnen vertrekken. Inschatten hoeveel tijd het kost om een geplande activiteit te kunnen afronden, is één van de lastigste vaardigheden om te leren.

U stelt de vraag aan de leerlingen, waarom is dit heel belangrijk?

U daagt de leerlingen uit met de vraag, hoe heet deze vaardigheid? Deze vaardigheid heet **plannen**, en '**kunnen plannen**' (terugkijken les 31).

KERN

Didactiek en instructie

U bekijkt beide klokken (analoog en digitaal) met de leerlingen maar specifiek naar de analoge klok. U legt uit dat vandaag de uren, minuten en seconden op de analoge klok behandeld zullen worden. U bespreekt samen met de leerlingen de wijzers van de analoge klok. De lange wijzer is de minutenwijzer, de korte wijzer is de wijzer die het uur aangeeft en de secondewijzer is de wijzer die bij elke beweging aangeeft dat een seconde voorbij is.

Verder laat u aan de leerlingen zien dat zij met tijd kunnen rekenen. Als je 2 klokken met verschillende tijden ziet, kun je uitrekenen hoeveel tijd er tussen zit, bijvoorbeeld seconde, minuut en uur. U kunt met de leerlingen uitrekenen hoeveel minuten, seconden het duurt voordat 1 uur voorbij is. Maak gebruik van de klokken op de kijktafel.

Op de kartonnen klok legt u uit hoe we aan vijf minuten over en tien minuten over komen door te vertellen dat elk 'blokje' tussen het ene en het volgende cijfer, vijf minuten is. U vertelt dat je altijd eerst naar de grote wijzer kijkt, die de minuten vertelt. Bepaal hoe je dit noemt, en dan pas naar de kleine wijzer, die het uur aanwijst. Maak gebruik van de kartonnen voorbeeldklok met de gekleurde wijzers.

Tellen met de tijd, seconden en minuten

Reken in seconden en minuten

Bijvoorbeeld: hoeveel seconden gaan er in 10 minuten?

Hoeveel seconden gaan er in een uur?

minuten	1	...	60
seconden	60	...	

a.

35 sec. + 15 sec. = ... sec.	30 sec. + 30 sec. = ... sec. = ... min
45 sec. + 12 sec. = ... sec.	28 sec. + 32 sec. = ... sec. = ... min

b.

76 sec. = ... min. + ... sec.	12 sec. + 57 sec. = ... min. + ... sec.
144 sec. = ... min. + ... sec.	35 sec. + 27 sec. = ... min. + ... sec.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

a.

 $3 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{120 \text{ sec} = 2 \text{ min}}$ $4 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{160 \text{ sec} = 2 \text{ min } 40 \text{ sec}}$ $5 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{200 \text{ sec} = 3 \text{ min } 20 \text{ sec}}$ $6 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{240 \text{ sec} = 4 \text{ min}}$

b.

 $7 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{280 \text{ sec} = 4 \text{ min } 40 \text{ sec}}$ $8 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{320 \text{ sec} = 5 \text{ min } 20 \text{ sec}}$ $9 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{360 \text{ sec} = 6 \text{ min}}$ $10 \times 40 \text{ seconden} = \mathbf{400 \text{ sec} = 6 \text{ min } 40 \text{ sec}}$

Opdracht 2

Van 8 april tot en met 18 april is ... dagen **10 dagen**Van 3 oktober tot 28 oktober is ... dagen **25 dagen**

Opdracht 3

a. 30 minuten: een kwartier tot 7.00 en vanaf 7.00 ook een kwartier = 30

b. 52 minuten: 7 minuten tot 14.00 uur, en vanaf 14.00 is het 45 minuten. $7 + 45 = 52$

c.

Vertrek	reisduur	aankomst
10.00	5 uur	15.00
16.00	2 uur en 30 minuten	18.30
21.30	1 uur en 30 minuten	23.00

Opdracht 4

a.

35 sec. + 15 sec. = ... sec. 40 sec	30 sec. + 30 sec. = ... sec. = ... min 60 sec = 1 min
45 sec. + 12 sec. = ... sec. 57 sec	28 sec. + 32 sec. = ... sec. = ... min 60 sec = 1 min

b.

76 sec. = ... min. + ... sec. 1 min 16 sec	12 sec. + 57 sec. = ... min. + ... sec. 69 sec = 1 min en 9 sec
144 sec. = ... min. + ... sec. 2 min en 24 sec	35 sec. + 27 sec. = ... min. + ... sec. 62 sec = 1 min en 2 sec

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

1 dag = **24** uur
1 uur = **60** minuten
1 half uur = **30** minuten
1 kwartier = **15** minuten
1 minuut = **60** seconden

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

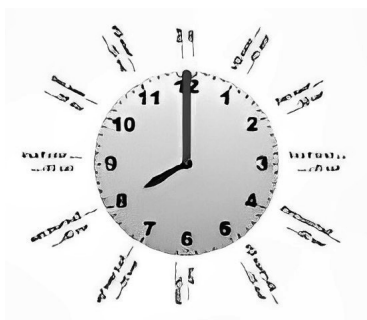
Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie

Visualisatie:

Een klok of een plaatje van een klok kan een kind helpen om de termen uit het hoofd te leren (automatiseren). Door inzichtelijk te maken hoe lang uren en minuten duren kunt u een klok gebruiken.

U geeft de leerling een plaatje om de kloktijden te oefenen met een **kartonnen voorbeeld klok (eigen creatie)**. Zo kan de leerling terugvallen op deze visualisatie als hij het even niet meer weet. De leerling kan de kwartieren oefenen: geef de negen en drie ook een kleur en schrijf er 'kwart voor' en 'kwart over' naast.



AFSLUITING EN EVALUATIE

Maak samen met de leerlingen een tijdlijn/balk.

Je ziet de belangrijke gebeurtenissen uit het leven van Remy, een elfjarige jongen.

2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Geboren

groep1 broertje

Zusje.

**Vakantie
middelbare school
Nederland**

Metten van tijd in de praktijk

DOMEIN	Metten / Tijd
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - de dagen en maanden van het jaar noemen, - omrekenen naar een grotere tijdseenheid (seconden naar minuten en seconden).
DE LEERLING WEET:-	het perspectief van de begrippen tijd, vandaag, morgen, gisteren en eergisteren.
LESDOEL	De leerling kan: - de begrippen kalender, kwartaal en etmaal toepassen in praktische situaties.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

U verzamelt een aantal jaarkalenders en/of maakt gebruik van de jaarkalender in de agenda van de leerlingen. U kunt deze ook van internet kopiëren. Zorg voor extra kleurpotloden en stiften.

BENODIGDHEDEN

- Werkschrift;
- Notitieschrift;
- Pen, potlood, kleurpotloden/stiften, liniaal;
- Kalender, agenda.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Metten speelt een belangrijke rol binnen het rekenonderwijs. Het vormt de basis voor het organiseren van je leven, plannen, agenda en kalender gebruiken, verwerven van kennis, inzicht en vaardigheden.

Al op jonge leeftijd komen kinderen in contact met activiteiten die ze moeten plannen. Bijvoorbeeld: het gaan naar een sportactiviteit of muziekles, een bezoek bij oma en opa; zaken die zij moeten inplannen net als het maken van hun huiswerk.

In deze lessen van meten; dag, week, maand, vandaag, morgen leren de leerlingen dat meten, plannen, een beeld en structuur aangeven van de indeling van de dagen, agenda en kalendergebruik.

INTRODUCTIE

U bekijkt de maandkalender in de agenda met de leerlingen. U laat een leerling de dagen van de week benoemen. U nodigt de leerlingen uit om na te denken over de dagindeling, ochtenden op school, middagen thuis en avonden naar bed. Vervolgens leidt u een groeps-gesprek over de indeling van de dagen en weken eventueel de maanden die volgen.

U stelt de volgende vraag:

Wie van jullie zit op een sportclub, muziekles, gaat knutselen of zit zelfs meerdere middagen op een activiteit? U borduurt voort op de antwoorden die komen.

U geeft aan dat het goed is een indeling te maken om stagnatie te voorkomen met een bepaalde activiteit. U vertelt dat de les van vandaag zal gaan over verschillende activiteiten die wij gaan plannen in de agenda voor deze week.

Daarbij herintroduceert u de begrippen:

1 uur = 60 min

24 uur = 1 dag

30 dagen = 1 maand

12 maanden = 1 jaar

$\frac{1}{4}$ jaar = 3 maanden

KERN

U laat een analoge klok zien en vertelt dat een analoge klok niet verder gaat dan 12 uren maar dat de tijd wel doordraait. Een etmaal, dag plus nacht heeft 24 uren. Om aan een tijdstip te kunnen zien of het voor de middag is (a.m. Latijns woord ante meridiem) of na de middag is (p.m. post meridiem) is het 24 uur systeem bedacht. Geef hier 2 voorbeelden, zoals 16.45 en 20.00 (waar kennen jullie dit van?). U kunt met de leerlingen bespreken wat voor en na de middag is (voor 12 uur of na 12 uur).

Een kwartaal is een periode van 3 maanden. Een jaar wordt opgedeeld in 4 kwartalen. Het is dus een kwart jaar.

Kwartaal 1: januari, februari, maart

Kwartaal 2: april, mei, juni

Kwartaal 3: juli, augustus, september

Kwartaal 4: oktober, november, december

Op school wordt vaak gewerkt met trimesters. Een trimester is $\frac{1}{3}$ van een jaar (tri is Latijns voor drie). Een trimester bestaat uit 4 maanden ($3 \times 4 = 12$).

Een semester is een half jaar, dus 6 maanden.

Didactiek en instructie

U legt in deze les een aantal situaties uit over het belang van plannen. U besteedt aandacht aan het begrip meten, indeling van de dag, week, maand, kwartaal, etmaal en jaar. U herhaalt met de leerlingen dat een dag 24 uur heeft; 30 dagen = een maand; 12 maanden = een jaar; $\frac{1}{4}$ jaar = 3 maanden.

U kijkt met de leerlingen terug op de introductie en benadrukt waarom een dag, week indeling heel belangrijk is.

Bijvoorbeeld: als ik mijn dag goed indeel, heb ik mijn huiswerk op tijd af en kan ik naar de sportclub en haal ik goede cijfers op school.

Een agenda is een hulpmiddel om komende activiteiten vast te leggen zodat er op tijd mee begonnen kan worden. Hiermee kan de leerling plannen, zijn komende activiteiten organiseren.

Suggestie

Laat de leerlingen hun creativiteit ontplooiën.

U laat de leerlingen eerst in kleine groepjes een paar minuten discussiëren over een dag/week indeling, waar ze gebruik moeten maken van de dag, week, tijdsindeling, seconden, minuten en uren. Daarna gaan zij individueel te werk en maken hun eigen weekplanning in hun agenda.

U kunt daarbij de volgende opdracht laten maken in groepsverband als oefening.

- a. Een dag telt ... uur, dit noemen wij een ...
- b. Ik breng een ochtend op school door van ... uur tot ... uur. Dat is ... uur per week.
- c. Ik sport van 4 uur tot half 5, hoe laat ben ik dan klaar?
- d. Hoeveel tijd heb ik per dag nodig om mijn huiswerk te maken?

De kleine groep komt weer bij elkaar en overlegt over hun opgeschreven antwoorden. De gezamenlijke bevindingen schrijven ze op voor de klassikale bespreking later op de dag.

Antwoorden ter beoordeling van de leerkracht.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

- a. 1 januari
- b. ter beoordeling van de leerkracht
- c en d samen

	Naam van de maand	Aantal dagen
1	Januari	31
2	Februari	28 of 29
3	Maart	31
4	April	30
5	Mei	31
6	Juni	30
7	Juli	31
8	Augustus	31
9	September	30
10	Oktober	31
11	November	30
12	December	31

Opdracht 2

Ter beoordeling van de leerkracht.

Opdracht 3

- a. een jaar telt ... maanden **12**
- b. een jaar telt ... semesters **2**
- c. een jaar telt ... kwartalen **4**
- d. een maand heeft ... of ... dagen (of of dagen) **30, 31, 28 (of 29)**
- e. een week heeft ... dagen **7**
- f. een dag heeft ... uur, gelijk aan een etmaal **24**

Opdracht 4

Ter beoordeling van de leerkracht.

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT OOK KUNT MAKEN.

Ter beoordeling van de leerkracht.

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht. Laat de leerlingen creatief bezig zijn. Als het niet af komt, kunt u in de afsluitende les van deze week de leerlingen hiermee verder laten gaan.

AFSLUITING EN EVALUATIE

De leerlingen krijgen tijd voor positieve feedback en aanvulling op elkaars indeling en planning in de agenda's. Hierna klassikaal bespreken.

Weekafsluiting

DOMEIN

Meten / Tijd

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven lessen. Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

Les 31: De leerlingen maken (hernieuwd) kennis met de tijdsaanduidingen seconde, minuut, kwartier, half uur, uur, dag (etmaal), week, maand, kwartaal, jaar. De leerlingen hebben geoefend met het gebruik van een kalender en agenda. De begrippen gisteren, eergisteren, morgen, overmorgen, volgende week en volgende maand zijn geïntroduceerd en geoefend. Er is een aanzet gemaakt met een weekplanning door eigen activiteiten in een agenda te zetten.

Les 32: Deze les zijn de leerlingen bezig geweest met het rekenen van minuten naar seconden (bijvoorbeeld 80 seconden is 1 minuut en 20 seconden). Ook hebben de leerlingen de tijdsduur tussen twee datums in een agenda uitgerekend in dagen. Als meer concrete oefening hebben de leerlingen gewerkt met het berekenen van de tijdsduur in minuten (om 7 uur stap ik in, om 7.25 stap ik uit. Hoe lang duurde de reis?).

Les 33: Deze les ging vooral om het gebruik van de agenda in een eigen context (over hoeveel dagen ben je jarig?). Daarnaast hebben de leerlingen (een aanzet tot) een verjaardagskalender gemaakt om te oefenen met datums en maanden.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

1. Bereken de tijdsduur.

Van 07 uur 43 minuten 25 seconden tot 08 uur 56 minuten 40 seconden duurt het preciesuur.....minuten.....seconden.

1 uur, 13 minuten en 15 seconden.

2. Zet de tijd om.

$\frac{2}{4}$ uur = min. 30 minuten	6 min. = sec. 360 seconden
$\frac{1}{4}$ uur = min. 15 minuten	$\frac{1}{4}$ uur = sec. 1.800 seconden

3. Hoe oud is de familie van Remi? Reken uit hoe oud de mensen zijn, gerekend vanaf vandaag. Geef het antwoord alleen in jaren.

	Geboren op	Hoe oud?
Remi	3 juni 2010	
Mama	7 oktober 1974	
Papa	27 juli 1972	

Antwoorden ter beooreling van de leerkracht (afhankelijk van de datum en het jaar waarin de opdracht gemaakt wordt).

4. Hoeveel dagen zitten er tussen ... en ...? Je mag een kalender gebruiken.

van 6 mei tot 14 maart zijn er dagen.

45 weken en 3 dagen (of 4 dagen in een schrikkeljaar)

van 15 augustus tot 27 augustus zijn er dagen.

12 dagen

van 25 september tot 3 oktober zijn er dagen.

8 dagen

Na afloop van de evaluatie kijkt u de opdrachten samen met de leerlingen na, maar u bespreekt de aanpak nog niet. U noteert de antwoorden op het bord. De leerlingen noteren hoeveel goede antwoorden ze hebben. Onderaan het blaadje noteren ze ook wat ze nog moeilijk vinden.

U verzamelt de evaluatieblaadjes. U registreert wie de volgende dag extra ondersteuning gaat krijgen op een van de drie onderdelen.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

⌚ (10 MINUTEN)

Voor de meeste leerlingen van de klas is het goed om naar de herhaling van de drie behandelde onderdelen van getalbegrip en bewerkingen te luisteren.

U licht de onderwerpen toe met voorbeelden. U geeft de leerlingen geen opdrachten of sommen. Het is namelijk belangrijk dat de herhaling kort is en dat de leerlingen zo snel mogelijk actief aan de slag kunnen met de andere onderdelen.

U herhaalt drie onderdelen:

Lesdoel les 31

Indeling van de dag; week; maand en jaar, doortellen en terugtellen, datum bepalen

Lesdoel les 32

Tijdsduur benoemen in termen van seconde, minuut en uur

Lesdoel les 33

Begrippen als kalender/agenda, kwartaal en etmaal toepassen

Leerlingen die de herhaling niet nodig hebben, maken de verrijkingsopdracht die u voor hen op het bord hebt gezet. Bijvoorbeeld doortellen van 6 mei tot 14 maart (opdracht 2) of een datum over een aantal jaren. U kunt de leerlingen laten uitzoeken op welke dagen hun verjaardag viel en valt de komende jaren.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

⌚ (10 MINUTEN)

De opdrachten in de formatieve evaluatie zijn vooral gericht op cognitieve vaardigheden zoals het opzoeken van datums in een kalender en toepassen van begrippen in tijdmeting.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

⌚ (15 MINUTEN OF MEER)

Tijdens de afsluiting van de week kunt u tijd inruimen om lessen af te ronden. U kijkt met aandacht naar de drie lessen en bepaalt welke onderdelen nog niet of te weinig aan bod zijn geweest. Die onderdelen geeft u een plaats om aan te werken. Geeft u zoveel mogelijk activiteiten aan de leerlingen. Die kunt u uit de lessen halen.

Eventueel kunt u hier nog specificeren wat moeilijk is voor de leerlingen, of waar extra aandacht op gevestigd kan worden. Het is voor te stellen dat opdrachten voor rekenen tussen seconden en minuten moeilijk zijn, en dat het tellen van dagen in een agenda (met en zonder schrikkeljaren) als lastig ervaren kan worden.

5. AUTOMATISEREN

⌚ (15 MINUTEN)

U heeft deze week tijd voor een hoofdrekenles. Een hoofdrekenles is een korte les over sommen die worden verduidelijkt. De sommen hebben een relatie met het onderwerp van deze week: meten, tijd.

U geeft eerst een som die de leerlingen op hun eigen manier mogen oplossen. De leerlingen noteren op papier de aanpak en het antwoord.

1. Kijk hoe laat het is. Hoe laat is het over een kwartier?
2. Over hoeveel uur is het zaterdag gerekend vanaf nu tot 0.00 AM-zaterdagochtend?
3. Over hoeveel weken ben je jarig?
4. In welk kwartaal van dit jaar zijn we nu?
5. Iemand wandelt 10 kilometer in 55 minuten en 32 seconden. Hoeveel seconden is dat?
(3.332 seconden)

6. ACTIVITEITEN**🕒 (10 TOT 30 MINUTEN PER ACTIVITEIT)**

Maak je verjaardagskalender af. Als iedereen klaar is, houden jullie een tentoonstelling en kun je de kalenders van anderen bekijken.

Breuken en decimale getallen uitwisselen en optellen

DOMEIN	Decimale getallen
BEGINSITUATIE	De leerling: - herkent decimale getallen en breuken, - kan de bewerkingen optellen en aftrekken probleemloos uitvoeren (hoewel vermenigvuldigingen en delen ook bekend zijn, zijn deze niet van toepassing voor deze les).
LESDOEL	De leerling kan: - breuken als decimale getallen schrijven, - decimale getallen als breuken schrijven, - eenvoudige breuken en decimale getallen optellen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U kunt advertenties uit kranten en tijdschriften meenemen waarin decimale getallen en breuken gebruikt worden. U laat zien hoe in het dagelijks leven deze begrippen voorkomen. Mocht u in de gelegenheid zijn dan kunt u ook op internet (laten) zoeken naar breuken en decimale getallen.

BENODIGDHEDEN

- Tijdschriften, kranten en reclamefolders;
- Voorbeelden van decimale getallen en breuken op het bord of in de klas hangen.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Deze les gaat over breuken en decimale getallen. U kunt ervan uit gaan dat de (meeste) leerlingen een breuk en een decimaal getal herkennen.

Tijdens de les(sen) wordt ingegaan op het rekenen met breuken en decimale getallen. Er wordt verondersteld dat dit ook bij u bekend is. Mocht u daar zelf nog moeite mee hebben, dan is het aan te raden om op internet relevante filmpjes te bekijken waarin de inhoud van de les stap voor stap wordt uitgelegd.

U kunt deze filmpjes natuurlijk ook gebruiken tijdens uw eigen les. Het staat u vrij om zelf materiaal in te brengen tijdens de rekenlessen om onderwerpen te verduidelijken.

Suggesties

Tijdens het uitleggen van de les over decimale getallen kunt u de stroken tekenen zodat de leerlingen de handelingen kunnen zien. Aan de hand van de stroken legt u aan hen uit dat een decimaal getal als een breuk geschreven kan worden en omgekeerd.

Als de leerlingen in een rekenschrift met ruiten werken, is het makkelijk voor hen om de stroken in hun schrift te tekenen.

INTRODUCTIE

U introduceert het onderwerp van de les van vandaag. U kunt de begrippen 'breuken' en 'decimale getallen' op het bord schrijven en de leerlingen vragen wat dit betekent. Wie kan een voorbeeld geven daarvan? U kunt de folders en/of advertenties laten zien en de leerlingen vragen om in duo's aan te geven wat de breuken en de decimale getallen zijn.

KERN

U behandelt de informatie uit het leerlingenboek. Daarbij begint u met de uitleg over uit welke delen een breuk bestaat: de teller en de noemer. Om het te verduidelijken, kunt u een aantal breuken op het bord schrijven en per breuk de leerlingen laten aangeven wat de teller en wat de noemer is.

$$\frac{7}{10}$$

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

$$\frac{3}{4}$$

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
----------	----------	----------	----------

$$\frac{1}{6}$$

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------

$$\frac{5}{12}$$

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Als dit duidelijk is voor de leerlingen gaat u verder met de bewerking optellen.

Om de te kunnen optellen (en de volgende les ook te kunnen aftrekken), moeten de noemers van de breuken gelijk gemaakt worden. U laat zien dat de tafels daarin belangrijk zijn, en hoe de leerlingen de gemeenschappelijke noemer kunnen vinden. In het leerlingenboek staat het voorbeeld van $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$. Door de tafels te gebruiken, ziet u dat zowel in de tafel van 4 als ook in de tafel van 5 het getal voorkomt.

Als de leerlingen begrijpen dat alleen breuken met een gelijke noemer kunnen worden opgeteld, werkt u samen met de leerlingen de voorbeelden uit. U laat zien in welke volgorde de denkstappen worden uitgevoerd en wat de leerlingen moeten opschrijven om de som kloppend te maken.

Deze voorbeelden zijn:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{7} \text{ (hierbij laat u zien dat de teller met 2 vermenigvuldigd moet worden)}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{5}{8}$$

Vervolgens legt u uit dat breuken waarbij de teller groter is dan de noemer er een heel getal verborgen zit in de breuk. U legt uit hoe de leerling bijvoorbeeld $\frac{13}{12}$ moet opschrijven als $1\frac{1}{12}$.

Dit doet u ook met een voorbeeld waarbij de uitkomst van een optelsom groter is dan 1. In het leerlingenboek staat het voorbeeld $\frac{7}{12} + \frac{7}{8}$. U laat zien hoe deze optelsom gedaan wordt en uitgewerkt wordt door breuken naar hele getallen te brengen.

Daarna behandelt u het begrip 'decimaal getal'. U geeft aan dat een decimaal een cijfer achter de komma is. We gaan nog even niet verder dan 1 cijfer achter de komma. Een decimaal is dus een tiende deel.

Ook dit kunt u laten zien met een vak blokjes zoals in het leerlingenboek.

0.7

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

1.7

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>

Een ander voorbeeld: 3,6

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>

U laat zien hoe getallen met een decimaal worden opgeteld door deze recht onder elkaar te schrijven. Dat is niet nieuw voor de leerling, behalve dat er een komma in het getal staat. Benadruk dat de getallen en de komma wel recht onder elkaar horen te staan om te kunnen uitrekenen.

U kunt de voorbeelden uit het leerlingenboek samen uitrekenen.

3,1	2,2	6,3
2,3	4,4	2,6
----- +	----- +	----- +
5,4	6,6	8,9

Tot slot legt u uit dat, net als met breuken, het ook weleens voorkomt dat decimalen niet altijd op of onder de tien uitkomen in een som. U legt uit wat de leerling moet doen als een decimaal boven de 10 uitkomt, namelijk het laatste getal opschrijven en het andere getal onthouden. Net als met optelsommen zonder decimalen kan een getal onthouden worden.

U kunt samen met de leerlingen de voorbeelden uit het leerlingenboek uitwerken.

9,3	5,6	2,7
2,8	4,7	1,3
----- +	----- +	----- +
12,1	10,3	4

ANTWOORDEN

Opdracht 1

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} + \frac{1}{3} &= \frac{5}{6} \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{5} &= \frac{9}{20} \\ \frac{1}{7} + \frac{1}{3} &= \frac{10}{21} \\ \frac{2}{9} + \frac{2}{3} &= \frac{8}{9} \\ \frac{1}{6} + \frac{2}{5} &= \frac{17}{30} \\ \frac{5}{8} + \frac{2}{9} &= \frac{61}{72}\end{aligned}$$

Opdracht 2

$$\begin{aligned}\frac{12}{11} &= 1\frac{1}{11} \\ \frac{6}{5} &= 1\frac{1}{5} \\ \frac{8}{6} &= 1\frac{2}{6} = 1\frac{1}{3} \\ \frac{13}{8} &= 1\frac{5}{8} \\ \frac{9}{5} &= 1\frac{4}{5} \\ \frac{6}{3} &= 1\frac{3}{3} = 2\end{aligned}$$

Opdracht 3

$$\begin{aligned}1,3 \text{ plus } 2,6 &= 3,9 \\ 6,3 \text{ plus } 5,4 &= 11,7 \\ 9,6 \text{ plus } 4,1 &= 13,7 \\ 12,4 \text{ plus } 6,9 &= 19,3 \\ 13,6 \text{ plus } 12,8 &= 26,4 \\ 15,7 \text{ plus } 15,7 &= 31,4\end{aligned}$$

Opdracht 4

$$\begin{aligned}\frac{12}{13} \text{ plus } \frac{4}{5} &= 1\frac{47}{65} \\ 1,7 \text{ plus } 3,4 &= 5,1 \\ 12,1 \text{ plus } 11,9 &= 24 \\ \frac{1}{6} \text{ plus } \frac{8}{9} &= 1\frac{1}{18} \\ \frac{3}{4} \text{ plus } \frac{3}{4} &= 1\frac{1}{2} \\ 0,5 \text{ plus } 3,6 &= 4,1\end{aligned}$$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHTEN OOK KUNT MAKEN.

1. SRD 18,25
2. SRD 59,20
3. SRD 146,01
4. $\frac{5}{30} + \frac{10}{30} + \frac{18}{30} + \frac{6}{30} = \frac{39}{30} = 1\frac{9}{30}$
Voor Everon blijft er $\frac{21}{30}$ over.

Differentiatie

Voor leerlingen die moeite hebben met, met name, rekenen met breuken kunt u de denkstappen herhalen en samen met deze leerlingen de sommen van opdracht 1 maken.

Leerlingen die sneller zijn, zullen aan de extra opdrachten toekomen. Als leerlingen deze niet kunnen maken of geen tijd hebben om deze te maken is dat niet erg; dit is verrijkingsstof en een controle om te zien of de leerlingen ook de begrippen 'breuken' en 'decimale getallen' in een context begrijpen.

AFSLUITING EN EVALUATIE

a. $12,40 + 8,30 = 20,7$	b. $17,50 + 8,40 = 15,9$	c. $15,29 + 6,45 = 21,74$
$\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = \frac{11}{8} = 1 \frac{3}{8}$	$\frac{1}{6} + \frac{2}{5} = \frac{5}{30} + \frac{12}{30} = \frac{17}{30}$	$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6} = 1 \frac{1}{6}$

Decimale getallen en breuken van elkaar aftrekken

DOMEIN	Decimale getallen
BEGINSITUATIE	De leerling: - weet wat decimale getallen zijn en herkent deze, - kan decimale getallen optellen.
LESDOEL	De leerling kan: - decimale getallen van elkaar aftrekken, - breuken van elkaar aftrekken.

ORGANISATIE

De leerling werkt individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

U schrijft op het bord een aantal breuken en een aantal decimale getallen. Die kunt u gebruiken om bij de introductie samen met de leerlingen de getallen aan te duiden (tienden, teller, noemer).

BENODIGDHEDEN

Voor deze les zijn geen extra benodigdheden nodig.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Hoewel verondersteld wordt dat de leerlingen decimale getallen onder elkaar kunnen zetten om een bewerking uit te voeren, is het wel zaak daar goed op te blijven letten.

Suggesties

U kunt leerlingen die moeite hebben met het inzichtelijk maken van breuken of decimale getallen deze ook laten oefenen met streken in het rekenschrift.

Laat hen vakjes kleuren van getallen die u opgeeft, bijvoorbeeld $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{4}$, en dergelijke. Hetzelfde kunt u doen met decimale getallen. Kleur 1,1 in blokjes, 2,4; 4,6 en dergelijke.

INTRODUCTIE

U introduceert het onderwerp door kort de kern van de vorige les te herhalen: de schrijfwijze van breuken, de onderdelen van een breuk (teller en noemer), het schrijven van decimale getallen met 1 cijfer achter de komma en het optellen van breuken en decimale getallen.

Breuken worden eerst gelijk gemaakt voordat er een bewerking mee kan plaatsvinden.

KERN

Op het moment dat de inhoud van de vorige les (weer) bekend is, legt u uit hoe breuken van elkaar worden afgetrokken. Ook hier moeten breuken eerst gelijk gemaakt worden voordat ze van elkaar kunnen worden afgetrokken.

In het leerlingenboek staan de volgende voorbeelden:

$$\begin{aligned}\frac{20}{24} - \frac{5}{24} &= \frac{15}{24} \\ \frac{7}{8} - \frac{1}{5} &= \frac{35}{40} - \frac{8}{40} = \frac{27}{40} \\ \frac{4}{7} - \frac{2}{9} &= \frac{36}{63} - \frac{14}{63} = \frac{22}{63}\end{aligned}$$

Bovenstaande breuken kunnen niet vereenvoudigd worden.

U gaat verder met decimale getallen als bovenstaande duidelijk genoeg is voor de leerlingen. De twee manieren om decimale getallen van elkaar af te trekken, komen aan bod.

U laat de eerste, bekende, manier zien door de getallen onder elkaar te schrijven en legt uit dat er soms een getal geleend moet worden. Net als bij reguliere aftreksommen, alleen staat er nu een komma tussen de getallen.

De voorbeelden in het leerlingenboek zijn:

5,8	9,4	12,3	18,1
2,6	8,1	10	11,3
-----	-----	-----	-----
3,2	1,3	2,3	6,8

De tweede manier om decimale getallen af te trekken, is door in beide getallen de komma even weg te halen en hele getallen van elkaar af te trekken.

Voorbeelden in het leerlingenboek:

$$10,83 - 8,02 = 2,81 \quad 1083 - 802 = 281$$

Na de som wordt de komma op dezelfde plaats teruggezet: 2,81.

12,66 - 4,3 wordt gelijk gemaakt met cijfers achter de komma door een 0 te zetten. 4.30 in het voorbeeld. $12,66 - 4,30 = 1266 - 430 = 836 = 8,36$.

Het zal per leerling afhankelijk zijn welke manier hij gebruikt bij het maken van de sommen. Het voordeel van de tweede manier is dat leerlingen eerder uit het hoofd kunnen rekenen als hele getallen gebruikt worden.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{9}{12} - \frac{1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{6} = \frac{18}{30} - \frac{5}{30} = \frac{13}{30}$$

$$\frac{10}{11} - \frac{6}{33} = \frac{30}{33} - \frac{6}{33} = \frac{24}{33}$$

$$\frac{12}{14} - \frac{3}{7} = \frac{12}{14} - \frac{6}{14} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{11}{12} - \frac{3}{10} = \frac{55}{60} - \frac{18}{60} = \frac{37}{60}$$

$$\frac{5}{9} - \frac{1}{8} = \frac{40}{72} - \frac{9}{72} = \frac{41}{72}$$

Opdracht 2

$$\begin{aligned}
10,6 - 9,1 &= 1,5 \\
12,8 - 5,9 &= 6,9 \\
16,4 - 8,8 &= 7,6 \\
12,05 - 9,03 &= 3,02 \\
16,91 - 12,33 &= 4,58 \\
15,45 - 12,6 &= 2,85 \\
18,33 - 9,99 &= 8,34 \\
15 - 7,01 &= 7,99 \\
301,15 - 211,38 &= 89,77 \\
500 - 123,45 &= 376,55
\end{aligned}$$

Opdracht 3

$$\begin{aligned}
\frac{1}{3} + \frac{1}{4} &= \frac{7}{12} \\
\frac{2}{5} + \frac{5}{6} &= 1 \frac{7}{30} \\
\frac{12}{13} + \frac{13}{12} &= 2 \frac{1}{156} \\
\frac{8}{9} - \frac{5}{6} &= \frac{1}{18} \\
\frac{7}{8} - \frac{1}{2} &= \frac{3}{8} \\
\frac{6}{7} - \frac{2}{5} &= \frac{16}{35} \\
\frac{5}{5} - \frac{1}{3} &= 4 \frac{2}{3} \\
1 \frac{3}{4} - \frac{3}{8} &= 1 \frac{3}{8} \\
2 \frac{2}{3} + 3 \frac{1}{8} &= 5 \frac{19}{24}
\end{aligned}$$

Let op, er staat een aantal sommen tussen die voor leerlingen moeilijk kunnen zijn. Als de leerling nog niet toe is aan moeilijkere sommen, dan kunt u dit even laten voor wat het is. Het gaat er hier om dat de basis van de bewerking begrepen is.

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT KUNT MAKEN

Vul de ontbrekende decimale getallen in. Van boven naar beneden en van links naar rechts is de som van de cellen **8,5**.

2,2	4,2	2,1	8,5
2,2	2,6	2,7	8,5
3,1	1,7	3,7	8,5
8,5	8,5	8,5	8,5

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	1
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	1
1	1	1	1

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

Differentiatie

Leerlingen die moeite hebben met de stof kunt u vanaf het begin nog eens uitleggen hoe breuken gelijk gemaakt worden, hoe bewerkingen worden uitgevoerd met gelijke breuken en hoe breuken vereenvoudigd worden.

Leerlingen die sneller zijn en alle opdrachten goed hebben, kunt u laten assisteren bij het nakijken van het werk van andere leerlingen.

Verrijking

Leerlingen die e leerstof goed doorhebben, kunt u ook breuken met decimale getallen laten optellen. Dit kan als voorloper op de volgende les.

$$0,33 + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \text{ of } 0,76$$

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{10} = \frac{11}{20} \text{ of } 0,55$$

$$\frac{1}{6} + 0,11 = \frac{5}{18} \text{ of } 0,28$$

AFSLUITING EN EVALUATIE

a. $\frac{6}{10} - \frac{1}{10} =$ $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$	b. $3 \frac{1}{4} - 2 \frac{1}{8} =$ $3 \frac{2}{8} - 2 \frac{1}{8} =$ $1 \frac{1}{8}$	c. $17,53 - 8,41 =$ 9,12	$19,24 - 6,13 =$ 13,11
--	--	------------------------------------	----------------------------------

36 Breuken als decimale getallen schrijven, decimale getallen als breuk schrijven

DOMEIN	Decimale getallen
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - decimale getallen bij elkaar optellen door deze onder elkaar te zetten, - decimale getallen van elkaar aftrekken door ze onder elkaar te zetten en door de komma weg te halen (en later terug te zetten), - breuken gelijk maken, - de bewerkingen optellen en aftrekken toepassen bij breuken, - breuken vereenvoudigen.
LESDOEL	De leerling kan: - breuken als decimale getallen schrijven, - decimale getallen als breuken schrijven, - de bewerkingen optellen en aftrekken toepassen op sommen waar decimale getallen EN breuken in voorkomen.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDING VOOR DEZE LES

Op het bord of op grote vellen papier hebt u een aantal voorbeelden van decimale getallen uitgeschreven in breuken en omgekeerd.

BENODIGDHEDEN

Rekenmachines zijn handig bij delen van deze les, namelijk bij het schrijven van decimale getallen die voortkomen uit het delen van een breuk.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Deze les gaat over het gelijk maken van breuken en decimale getallen. In leerjaar 7 zal daar dieper op worden ingegaan. Tijdens deze les maken de leerlingen kennis met het gegeven dat beide gelijk geschreven kunnen worden om er dan bewerkingen mee te kunnen uitvoeren.

De inhoud van de les zal niet voor iedere leerling even makkelijk zijn. Dat is op zich niet erg, zolang iedere leerling maar ziet en snapt dat breuken en decimale getallen uitwisselbaar zijn.

Suggesties

U kunt geheugensteuntjes laten maken tijdens de les, zoals een aantal standaard breuken en een aantal standaard decimale getallen die de leerlingen eenvoudig kunnen onthouden.

INTRODUCTIE

U introduceert het onderwerp door eerst even kort terug te halen hoe breuken en decimale getallen geschreven worden.

U kunt de leerlingen vragen of ze misschien overeenkomsten zien tussen beiden. Wellicht is er een leerling die het verband ziet. Die laat u uitleggen wat hij of zij denkt dat het verband is.

KERN

U legt de informatie uit het leerlingenboek uit. U begint het maken van decimale getallen van breuken. U legt daarbij uit dat het streepje in de breuk gezien kan worden als deeltteken.

$\frac{3}{5}$ is dan 3 gedeeld door 5. De uitkomst van deze deling is een decimaal getal. De leerlingen weten hoe ze een decimaal getal moeten opschrijven. U mag de leerlingen hierbij een rekenmachine laten gebruiken. Legt u wel uit hoe de leerlingen een getal achter de komma afronden op het tweede cijfer achter de komma (0,6666666666666666 wordt 0,67).

Vervolgens doet u voor hoe van een decimaal getal een breuk gemaakt kan worden. Afhankelijk van het aantal getallen achter de komma komt er een breuk van /10, /100 of /1000. In deze les concentreren we ons op 10 en 100.

De leerling bepaalt eerst hoeveel cijfers achter de komma staan. Dit geeft aan of het een breuk van 10 of van 100 is.

0,6 wordt een breuk van /10 (1 cijfer achter de komma), en 0,66 wordt een breuk van 100 (2 cijfers achter de komma).

0,6 wordt dan $\frac{6}{10}$ en 0,66 wordt dan $\frac{66}{100}$. Juist bij dit onderdeel is het vereenvoudigen van breuken belangrijk. U doet voor hoe breuken vereenvoudigd kunnen worden: $\frac{6}{10}$, beide cijfers delen door 2, en de breuk is vereenvoudigd $\frac{3}{5}$.

Als dit bekend is bij de leerlingen gaat u verder met berekeningen waarbij een getal een breuk is en het andere getal een decimaal getal.

Dit betekent dat de leerling allebei als decimaal of allebei als breuk moet maken.

In het leerlingenboek staan de volgende voorbeelden.

$$0,2 + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$$

$$0,2 + \frac{1}{2} = 0,2 + 0,5 = 0,7$$

$$\frac{1}{4} + 0,65 = \frac{1}{4} + \frac{65}{100} = \frac{1}{4} + \frac{13}{20} = \frac{5}{20} + \frac{13}{20} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{1}{4} + 0,65 = 0,25 + 0,65 = 0,9$$

Mocht u merken dat de leerlingen behoefte hebben aan nog een voorbeeld, dan kunt u dat zelf bedenken en uitwerken.

DIDACTIEK INSTRUCTIE

Tijdens de opdrachten loopt u rond en geeft u aanwijzingen. Leerlingen die moeite hebben mogen de opdrachten ook als duo maken.

Differentiatie

Herhaling

Leerlingen die meer instructie en uitleg nodig hebben, neemt u apart om een aantal eenvoudige oefeningen te doen waarbij breuken en decimalen gelijk geschreven worden. U doet daarbij een beroep op de aanwezige voorkennis (gelijk maken, vereenvoudigen, decimale getallen uitschrijven).

Verrijking

Leerlingen die deze leerstof vlot doorhebben, kunt u ook laten oefenen met het uitwisselen van breuken en decimale getallen van de opdrachten van vorige lessen.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

Breuken:

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{1}{5} = 0,2$$

$$\frac{1}{6} = 0,17$$

$$\frac{1}{7} = 0,14$$

Decimale getallen:

$$0,41 = \frac{41}{100}$$

$$0,52 = \frac{52}{100} = \frac{26}{50}$$

$$0,6 = \frac{6}{10} = \frac{2}{5}$$

$$0,73 = \frac{73}{100}$$

$$0,88 = \frac{88}{100} = \frac{44}{50}$$

$$0,9 = \frac{9}{10}$$

Opdracht 2

$$0,3 + \frac{1}{3} = 0,3 + 0,33 = 0,63. \quad \frac{3}{10} + \frac{1}{3} = \frac{9}{30} + \frac{10}{30} = \frac{19}{30}$$

$$0,4 + \frac{1}{4} = 0,4 + 0,25 = 0,65. \quad \frac{4}{10} + \frac{1}{4} = \frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20}$$

$$0,5 + \frac{1}{5} = 0,5 + 0,2 = 0,7. \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{7}{10}$$

$$0,6 + \frac{1}{6} = 0,6 + 0,17 = 0,67. \quad \frac{6}{10} + \frac{1}{6} = \frac{18}{30} + \frac{5}{30} = \frac{23}{30}$$

$$0,33 + \frac{1}{12} = 0,33 + 0,08 = 0,41. \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} + \frac{1}{12} = \frac{5}{12}$$

$$0,49 + \frac{2}{7} = 0,49 + 0,28 = 0,77. \quad \frac{49}{100} + \frac{2}{7} = \frac{543}{700} \text{ (moeilijk)}$$

$$0,68 + \frac{1}{3} = 0,68 + 0,33 = 1,01. \quad \frac{68}{100} + \frac{1}{3} = 1 \frac{1}{75} \text{ (moeilijk)}$$

$$0,72 + \frac{4}{5} = 0,72 + 0,8 = 1,52. \quad \frac{72}{100} + \frac{4}{5} = 1 \frac{13}{25} \text{ (moeilijk)}$$

Opdracht 3

$$\frac{12}{24} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{16}{20} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\frac{24}{30} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\frac{10}{14} = \frac{5}{7} = 0,71$$

$$\frac{9}{27} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$\frac{8}{32} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{16}{24} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$\frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0,1$$

Opdracht 4

1. $160 - 40 = \text{SRD } 120$
2. $\frac{150}{3} \times 2 = 100$
3. 3 min 15,9
4. $1,85 - 1,37 = 0,48$ meter = 48 centimeter (moeilijk, een extra denkstap van meter naar centimeter)
5. $\frac{1}{12} = 0,08$

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT KUNT MAKEN.

$2\frac{1}{3} - 1,6$	$= 2,33 - 1,6 = 0,73$	$2\frac{1}{3} - 1\frac{6}{10} = \frac{11}{15}$
$3\frac{1}{4} + 6\frac{1}{2}$	$= 3,25 + 6,5 = 9,75$	$3\frac{1}{4} + 6\frac{1}{2} = 9\frac{3}{4}$
$1,5 - \frac{2}{8}$	$= 1,5 - 0,25 = 1,25$	$1\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4} = 3\frac{1}{4}$
$4,32 + 1\frac{3}{4}$	$= 4,32 + 1,75 = 6,07$	$4\frac{32}{100} + 1\frac{3}{4} = 6\frac{7}{100}$
$15,21 + 0,001$	$= 15,21 + 0,001 = 15,211$	
$6\frac{2}{5} - 3,123$	$= 6,4 - 3,123 = 3,277$	

Bij de laatste twee opgaven hoeft geen breukensom gemaakt te worden. Dat wordt overzichtelijk.

MAAK HIER JE EIGEN OPDRACHT

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat vond je van deze les? Noem eens vier dingen buiten school waar je breuken kunt tegenkomen? En vier dingen buiten school waar je decimale getallen tegenkomt?

U bespreekt deze vragen met de leerlingen. Het is de bedoeling dat de leerling ook buiten de school, in het dagelijks leven, breuken en decimale getallen herkent en weet wat er mee bedoeld wordt.

Weekafsluiting

DOMEIN

Decimale getallen

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven lessen. Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

Les 34: Tijdens deze les werd verder gegaan met het schrijven van breuken als decimale getallen en van decimale getallen als breuk. In een vorige week is dit reeds behandeld. Deze les bestond dus voor een deel herhalen van bekende stof voordat het nieuwe onderwerp behandeld is: het optellen van decimale getallen en het optellen van breuken. De leerlingen kunnen vereenvoudigen. Die vaardigheid wordt hier toegepast op twee breuken om te kunnen optellen. De gemeenschappelijke deler is bekend, de leerlingen passen dit deze les toe.

Les 35: Deze les ging over het aftrekken van breuken en van decimale getallen van elkaar. De sprong naar het aftrekken van een breuk van een decimaal getal is nog niet gemaakt. In de verrijking van deze les is die koppeling al wel gemaakt.

Les 36: Hier worden breuken en decimale getallen met elkaar uitgewisseld. De leerlingen leren om breuken en decimale getallen in dezelfde bewerking gelijk te maken en uit te voeren.

De leerlingen hebben in deze lessen kennis gemaakt met decimale getallen en met breuken. De leerlingen hebben geleerd hoe beiden kunnen worden opgeteld en van elkaar worden afgetrokken.

Daarbij is het gelijk maken van een breuk, het vereenvoudigen van een breuk en het omrekenen van breuk naar decimaal (en visa versa) toegepast.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

De leerlingen krijgen opdrachten om na te gaan of de lesdoelen van week 12 zijn behaald. Dit kunt u doen door de leerlingen elkaars opdrachten te laten nakijken. U kunt ook een aantal opgaven geven die de leerlingen uitwerken. Ga ervan uit dat per opgave de leerling ongeveer een minuut bezig is.

In dat geval kunt u de 10 onderstaande sommen laten maken en daar 10 minuten voor uittrekken. Niet iedere leerling zal alle opgaven kunnen maken. Dat is ook niet erg. De opgaven staan in volgorde van de lessen, en zijn opgesteld van makkelijk naar moeilijk.

Door het aantal goede antwoorden te tellen, weet u bij benadering welke leerlingen de stof beheersen, en welke leerlingen eventueel extra aandacht nodig hebben voor dit onderwerp.

Wellicht kunt u de opgaven op een blaadje printen en uitdelen.

01. Reken uit.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

02. Schrijf vereenvoudigd op.

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

03. Tel bij elkaar op.

$$0,3 + 0,7 = \mathbf{0,1}$$

$$2,1 + 1,2 = \mathbf{3,3}$$

$$3,6 + 4,6 = \mathbf{8,2}$$

04. Hoeveel moet je betalen voor de onderstaande boodschappen?

1 pak melk SRD 5,50

1 brood SRD 9,30

2 flessen water SRD 5,30 per stuk

SRD 25,10

05. Reken uit.

$$1,3 - 0,4 = \mathbf{0,9}$$

$$6,2 - 3,8 = \mathbf{3,6}$$

$$9,6 - 5,9 = \mathbf{3,7}$$

06. Reken uit.

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{6}{7} - \frac{1}{3} = \frac{11}{21}$$

$$\frac{4}{9} - \frac{1}{6} = \frac{5}{18}$$

07. Reken uit.

$$16,91 - 4,63 = \mathbf{12,28}$$

$$12,99 - 6,1 = \mathbf{6,89}$$

$$8,13 - 3,56 = \mathbf{4,57}$$

08. Maak het vierkant compleet.

1,0	2,2	1,05	4,25
1,6	1,3	1,35	4,25
1,65	0,75	1,85	4,25
4,25	4,25	4,25	4,25

09. Schrijf als breuk.

$$0,33 = \frac{1}{3}.$$

$$1,4 = 1 \frac{2}{5}.$$

$$2,5 = 2 \frac{1}{2}.$$

10. Reken uit en schrijf als decimaal getal.

$$0,5 + \frac{1}{2} = 1$$

$$0,4 + \frac{3}{4} = 1,15$$

$$0,5 + \frac{3}{8} = 0,88$$

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

Als herhaling kunt u de kern van de voorgaande lessen behandelen:

- Schrijven van breuken
- Vereenvoudigen van breuken
- Optellen van breuken
- Aftrekken van breuken
- Noteren van decimale getallen
- Optellen van decimale getallen
- Aftrekken van decimale getallen
- Schrijven van breuken als decimaal getal
- Schrijven van decimale getallen als breuk
- Rekenen met sommen die uit zowel decimale getallen als breuken bestaan

Als verrijking kunt u leerlingen die de stof goed begrijpen breuken en decimale getallen laten vergelijken. Bijvoorbeeld, wat is duurder: SRD 3,25 of SRD $3 \frac{2}{5}$. Wat weegt zwaarder: 4,4 kilo of $\frac{32}{8}$ kilo.

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

De antwoorden staan bij de opgaven. De formatieve evaluatie doet een beroep op de cognitieve vaardigheden van de leerlingen.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

Leerlingen die opdrachten uit de vorige lessen niet hebben kunnen afmaken, krijgen hier de kans om dit alsnog te doen.

U kunt leerlingen laten bijstaan door andere leerlingen als dat mogelijk is.

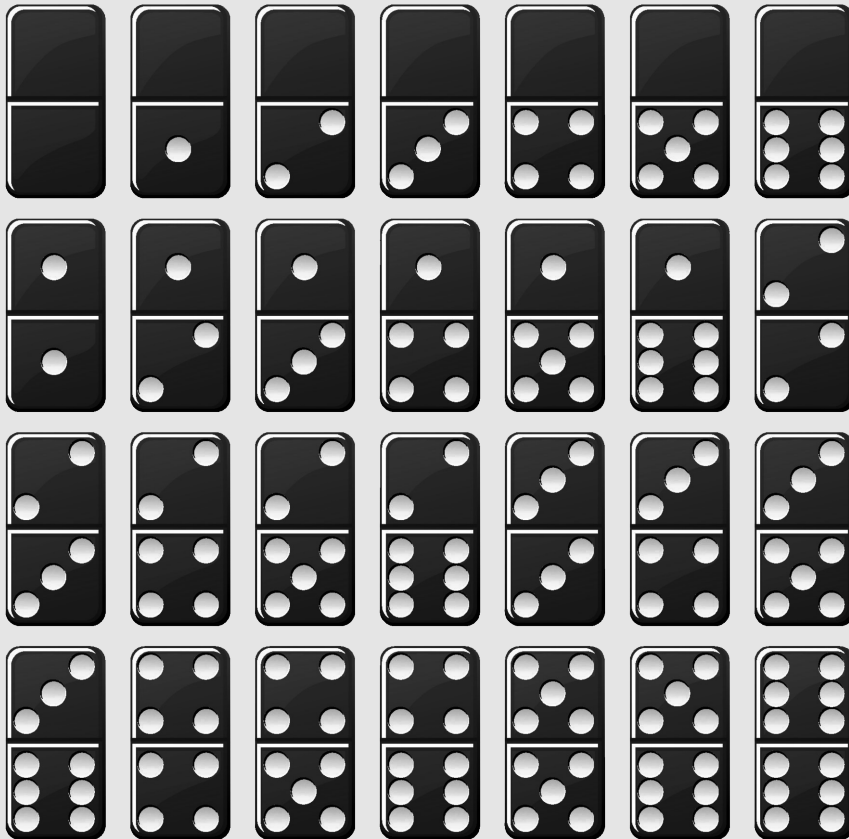
5. HOOFDREKENEN

⌚ (15 MINUTEN)

Er zijn geen extra oefeningen opgenomen bij hoofdrekenen. De leerlingen hebben de formatieve toets gemaakt en gaan aan de slag met de activiteit. Ook daarin wordt spelenderwijs het onderwerp van de week behandeld.

6. ACTIVITEITEN

Mocht er tijd over zijn, dan kunt u de leerlingen dominostenen als breuken en decimale getallen laten opschrijven.



37 Vermenigvuldigen met eenheden en tientallen

DOMEIN	Getalbegrip
BEGINSITUATIE	Leerling kan: - vermenigvuldigen met onder elkaar waarbij de vermenigvuldiger uit eenheden bestaat en het vermenigvuldigtal uit tientallen en eenheden.
LESDOEL	De leerling kan: - onder elkaar vermenigvuldigen waarbij de vermenigvuldiger uit eenheden en het vermenigvuldigtal uit tientallen en eenheden bestaat.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Reken eerst zelf de sommen en uitkomsten na. De uitkomsten staan natuurlijk ook hier in het boek, maar om zelf de handigheid (weer terug) te krijgen is het aan te bevelen om de opdrachten te maken zoals u dat van de leerlingen verwacht.

BENODIGDHEDEN

- Bord;
- Voorbeeld sommen;
- A3 poster.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U behandelt de informatie uit het leerlingenboek, de schrijfwijze van getallen (honderdtallen, tientallen, eenheden) en vermenigvuldigen van de vorm 5×15 (een eenheid met een getal dat uit een tiental en een eenheid bestaat).

U herhaalt kort wat vermenigvuldigen inhoudt. Deze stof is bekend voor de leerlingen, maar een herhaling voordat u met dit onderwerp begint, is voor de leerling nodig om het geheugen weer te activeren.

Het vermenigvuldigtal is een eenheid en de vermenigvuldiger bestaan uit twee cijfers.

Suggesties

Geen.

INTRODUCTIE

U vraagt de leerlingen wat vermenigvuldigen ook al weer is (een aantal keren optellen van hetzelfde getal). U kunt de leerlingen ook vragen of ze daar voorbeelden van kunnen geven uit het dagelijkse leven.

Als introductie herhaalt u ook wat de schrijfwijze van getallen in eenheden ook al weer is. In het leerlingenboek staat het voorbeeld van het getal 123.

KERN

U legt uit op welke manier getallen die onder elkaar gezet zijn, vermenigvuldigd worden op de manieren onder elkaar: onthouden, optellen.

Didactiek en instructie

Het kan voor leerlingen misschien lastig zijn om getallen te onthouden. U doet een aantal (makkelijke) voorbeelden voor op het bord en laat de leerlingen meedoen.

5 keer 14

14
5
----- X

5 X 4 = 20, de 0 opschrijven en de 2 onthouden
5 X 1 = 5, plus de onthouden 2 maakt 7

Het antwoord is dan 7 en 0 = 70.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

T	E		T	E		T	E		T	E
9	4		7	5		8	6		6	3
x	5		x	3		x	6		x	4
	470			225			516			252

Opdracht 2

25	62	32	16	11	12
5	7	6	3	7	6
--- X	--- X	--- X	--- X	--- X	--- X
125	434	192	48	77	72

Opdracht 3

3 keer 12 **12**
 3
 --- X
 36

9 keer 18 **18**
 9
 --- X
 162

$$\begin{array}{r} 4 \text{ keer } 16 \\ 16 \\ 4 \\ \text{---} X \\ 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \text{ keer } 28 \\ 28 \\ 6 \\ \text{---} X \\ 168 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \text{ keer } 37 \\ 37 \\ 7 \\ \text{---} X \\ 259 \end{array}$$

Extra oefening

14	9	126
6	10	60
84	90	

Differentiatie

Leerlingen die vlotter zijn, kunt u laten oefenen met meer vierkanten, of hen inzetten bij het helpen van andere leerlingen (door bijvoorbeeld gemaakte sommen te laten nakijken).

AFSLUITING EN EVALUATIE

a.	b.	c.	d.
81	54	67	95
<u> 6x </u>	<u> 3x </u>	<u> 8x </u>	<u> 7x </u>
486	162	536	665

536	665	486	162
------------	------------	------------	------------

38 Vermenigvuldigen met eenheden, tientallen en honderdtallen

DOMEIN	Getalbegrip
BEGINSITUATIE	De leerling kan: - Vermenigvuldigen met eenheden en getallen met tientallen en eenheden, - Deze bewerking onder elkaar uitvoeren.
LESDOEL	De leerling kan: - onder elkaar vermenigvuldigen waarbij de vermenigvuldiger uit eenheden en het vermenigvuldigtal uit honderdtallen, tientallen en eenheden bestaat.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

Er zijn geen speciale voorbereidingen nodig om deze les uit te kunnen voeren. De leerlingen werken in principe individueel en er zijn geen extra materialen nodig om de les te kunnen uitvoeren.

BENODIGDHEDEN

- Voorbeelden op het bord van sommen van vermenigvuldigen onder elkaar uit de vorige les.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

U kunt beginnen met wat voor de leerling herkenbaar is, namelijk het vermenigvuldigen onder elkaar. Ook met grotere getallen werkt dit niet anders dan met eenheden en tientallen. Op deze manier kan de leerling altijd terugvallen op iets bekends, mocht hij andere manieren niet begrijpen.

Suggesties

Geen specifieke suggesties bij deze les.

INTRODUCTIE

U herhaalt kort waar tijdens de vorige les mee is afgesloten: het vermenigvuldigen van twee getallen onder elkaar. Wie weet nog hoe het moet? U geeft twee willekeurige getallen (2 en 12, 3 en 36, en dergelijke) en laat de leerlingen zelf de som schrijven en vertellen hoe het gemaakt moet worden.

Dan geeft u aan dat er, uiteraard, ook getallen zijn met honderdtallen. Daar gaat deze les over, het vermenigvuldigen van getallen met 2 en 3 cijfers.

Didactiek en instructie

Leerlingen herhalen opdrachten van vermenigvuldigingsommen onder elkaar. Daarna krijgen ze instructies om vermenigvuldigingsommen te maken onder elkaar waarbij de vermenigvuldiger uit eenheden en het vermenigvuldigtal uit honderdtallen, tientallen en eenheden. Van de vorm 5×115 werkt u ten minste 1 som uitvoerig uit op het bord.

Hierna kunt u de volgende sommen aanbieden.

Differentiatie

U geeft de instructie aan de leerlingen om de opdrachten te maken. Leerlingen die nog moeite hebben met het onderwerp kunt u apart nemen, en stap voor stap met hen de opdrachten doorwerken.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

H	T	E		H	T	E		H	T	E	
8	1	0		1	7	2		2	3	8	
		3	x			4	x			5	x
2.430				688				1.190			

Opdracht 2

a. 223×3

Manier 1:

223

3

----- X

669

Manier 2:

3 keer 200 = 600

3 keer 20 = 60

3 keer 3 = 9

669

b. 175×6

Manier 1:

175

6

----- X

1.050

Manier 2:

6 keer 100 = 600

6 keer 70 = 420

6 keer 5 = 30

1.050

c. 57×2

Manier 1:

57

2

---- X

114

Manier 2:

2 keer 50 = 100

2 keer 7 = 14

114

d. 456×7

Manier 1:

456

7

----- X

3.192

Manier 2:

7 keer 400 = 2.800

7 keer 50 = 350

7 keer 6 = 42

3.192

e. 346×4

Manier 1:

$$\begin{array}{r} 346 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$
1.384

Manier 2:

$$\begin{array}{r} 4 \text{ keer } 300 = 1.200 \\ 4 \text{ keer } 40 = 160 \\ 4 \text{ keer } 6 = 24 \\ \hline \end{array}$$
1.384

f. 189×5

Manier 1:

$$\begin{array}{r} 189 \\ 5 \\ \hline \end{array}$$
945

Manier 2:

$$\begin{array}{r} 5 \text{ keer } 100 = 500 \\ 5 \text{ keer } 80 = 400 \\ 5 \text{ keer } 9 = 45 \\ \hline \end{array}$$
945

Laat de leerling na afloop uitleggen welke manier hij het makkelijkst vond, en waarom hij dat vond.

Opdracht 3

$\begin{array}{r} 125 \\ 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 386 \\ 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 276 \\ 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 816 \\ 3 \\ \hline \end{array}$
625	1.544	2.484	2.448

$8 \text{ keer } 200 = 1.600$	$9 \text{ keer } 100 = 900$	$3 \text{ keer } 600 = 1.800$	$5 \text{ keer } 700 = 3.500$
$8 \text{ keer } 20 = 160$	$9 \text{ keer } 10 = 100$	$3 \text{ keer } 70 = 210$	$5 \text{ keer } 0 = 0$
$8 \text{ keer } 7 = 56$	$9 \text{ keer } 3 = 27$	$3 \text{ keer } 8 = 24$	$5 \text{ keer } 3 = 15$
1.816	1.017	2.034	3.515

KIJK OF JE DEZE OPDRACHT KUNT MAKEN

Ter beoordeling van de leerkracht

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat wist je al van deze les voordat je eraan begon? Hoe heb je dat gebruikt bij deze les?

U bespreekt met de leerlingen de bovenstaande vragen.

39 Vermenigvuldigen van twee getallen met eenheden en tientallen

DOMEIN	Getalbegrip
BEGINSITUATIE	De leerling: - kan sommen met eenheden, tientallen en honderdtallen vermenigvuldigen onder elkaar en horizontaal.
LESDOEL	De leerling kan: - onder elkaar vermenigvuldigen waarbij zowel de vermenigvuldiger als het vermenigvuldigtal uit tientallen en eenheden bestaat.

ORGANISATIE

De leerlingen werken individueel.

VOORBEREIDINGEN VOOR DEZE LES

U kunt een aantal voorbeelden van vermenigvuldigingen op het bord schrijven voor dat de les begint.

BENODIGDHEDEN

Er zijn geen aanvullende benodigdheden nodig voor deze les.

INFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

Deze les gaat over het vermenigvuldigen van twee getallen met tientallen. Er is verder geen aanvullende informatie voor de leerkracht. Mocht u meer willen weten over dit onderwerp, dan kunt u natuurlijk filmpjes opzoeken op internet. Eventueel kunt u deze ook gebruiken voor uw les, of voor leerlingen die meer informatie nodig hebben over het onderwerp.

Suggesties

Er zijn geen suggesties voor de leerkracht.

INTRODUCTIE

Weet je nog op welke twee manieren je getallen kunt vermenigvuldigen?

U laat de leerlingen in eigen woorden herhalen wat ze in de vorige twee weken geleerd hebben.

U voegt daaraan toe dat ook getallen die allebei uit tientallen bestaan vermenigvuldigd kunnen worden. U kunt de leerlingen vragen hoe zij dat zouden aanpakken.

KERN

U legt de informatie uit het leerlingenboek uit, namelijk hoe twee getallen met tientallen vermenigvuldigd worden: ook onder elkaar zetten.

Voorbeeld 54 keer 18 =

$$\begin{array}{r} 54 \\ 18 \times \\ 8 \times 4 = 32 \\ 8 \times 50 = 400 \\ 10 \times 4 = 40 \\ 10 \times 50 = 500 \\ 32 + 400 + 40 + 500 = 972 \end{array}$$

Let op, de 5 van 54 is een tiental, daarom 8 keer 50!

Let op, de 1 van 18 is een tiental, daarom 10 keer 4

Didactiek en instructie

U doet klassikaal met een aantal voorbeelden voor hoe de leerlingen de sommen zoals 11×12 kunnen uitrekenen.

Leerlingen die het niet goed begrijpen, kunt u apart nemen en herhalen hoe de manier ook al weer ging, en samen stap voor stap de grotere getallen uitrekenen.

ANTWOORDEN

Opdracht 1

a. 39 14 x 546	d. 27 42 x 1.334
b. 81 51 x 4.131	e. 52 15 x 780
c. 99 11 x 1.089	f. 37 79 x 2.923

Opdracht 2

43 18 ---X 774	88 21 ---X 1.848	68 29 ---X 1.972	52 15 ---X 780	99 11 ---X 1.089	79 37 ---X 2.923
--------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Opdracht 3

12 keer 12	144
6 keer 128	768
11 keer 38	418

3 keer 883 **2.649**

22 keer 22 **484**

5 keer 99 **495**

55 keer 33 **1.815**

8 keer 678 **5.424**

512 keer 2 **1.024**

17 keer 88 **1.584**

Opdracht 4

Ter beoordeling van de leerkracht.

AFSLUITING EN EVALUATIE

Wat vind jij de prettigste manier om getallen te vermenigvuldigen? Leg eens uit waarom je dat vindt.

U laat de leerlingen de bovenstaande vragen beantwoorden.

Weekafsluiting

DOMEIN

Getalbegrip en bewerkingen

INLEIDING

De bedoeling van de afsluiting van de week is herhaling, evaluatie, verdieping en vasthouden van de leerstof die aan de orde is geweest in de drie rekenlessen. De afsluiting bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Formatieve evaluatie en nakijken
2. Herhaling of verrijking van de leerstof
3. Toelichting op formatieve evaluatie
4. Afronding van de lessen
5. Hoofdrekenen of automatiseren
6. Activiteiten

U kunt de onderdelen opnemen in uw lesvoorbereidingen voor de twee overgebleven lessen. Het advies is om met de formatieve evaluatie te beginnen en daarna alle volgende activiteiten daarop af te stemmen.

Hierna geeft u een korte samenvatting wat in elke les behandeld is; hier gaat het meer om het opnoemen. De uitwerking daarvan vindt plaats bij het onderdeel herhaling. In deze lessenserie hebben wij de verschillende vormen van vermenigvuldigen behandeld. In de weekafsluiting gaan wij activiteiten uitvoeren met vermenigvuldigingen die de leerlingen kennen, namelijk met getallen waarin eenheden, tientallen en honderdtallen zijn opgenomen.

De volgende bewerkingen zijn in de lessenserie van week 13 uitgevoerd.

Les 37: Onder elkaar vermenigvuldigen met getallen waarin eenheden en tientallen zijn opgenomen. Bijvoorbeeld sommen als 5 keer 12 en 9 keer 44 zijn behandeld.

Les 38: Onder elkaar en naast elkaar vermenigvuldigen waarbij de vermenigvuldiger uit eenheden en het vermenigvuldigtal uit honderdtallen, tientallen en eenheden bestaat. Bijvoorbeeld sommen zoals 7 keer 223 en 4 keer 149 zijn behandeld.

Les 39: Onder elkaar vermenigvuldigen waarbij zowel de vermenigvuldiger als het vermenigvuldigtal uit tientallen en eenheden bestaat. Bijvoorbeeld sommen als 10 keer 33 en 12 keer 45 zijn behandeld.

1. FORMATIEVE EVALUATIE EN NAKIJKEN

De leerlingen krijgen opdrachten om na te gaan of de lesdoelen van week 13 zijn behaald. Zij kunnen ook elkaars opdrachten nakijken en elkaar helpen waar nodig. Dit heeft als doel om het samenwerken en overleggen te stimuleren.

2. HERHALING OF VERRIJKING VAN DE LEERSTOF

Aan de hand van de evaluatie (het nakijken van alle gemaakte opdrachten) gaat u na welke leerlingen herhaling en welke leerlingen verrijking nodig hebben. Hoewel verondersteld wordt dat de meeste leerlingen wel begrijpen hoe zij moeten vermenigvuldigen, kan het zijn dat er een leerling extra stimulatie nodig heeft.

Voor wat de verrijking betreft, kunt u sommen aanbieden met getallen boven de 10.000. Als de leerlingen de systematiek doorhebben, kunnen zij ook grotere getallen vermenigvuldigen.

Bijvoorbeeld:

12.000 x 6	= 72.000
11.445 x 4	= 45.780
13.697 x 8	= 109.576
11.000 x 25	= 275.000
16.321 x 43	= 701.803

3. TOELICHTING OP FORMATIEVE EVALUATIE

De leerlingen werken samen en overleggen. Dit is om ook interactieve vaardigheden te oefenen. Door iets uit te leggen leren leerlingen anders dan door alleen maar tot een goede oplossing van een som te komen.

4. AFRONDING VAN DE LESSEN

Indien er een bepaald deel van een les niet kon worden afgerond, is er tijdens de weekafsluiting tijd voorzien om dit in te halen.

De leerlingen mogen, al dan niet onder uw begeleiding, de sommen afmaken waar ze de vorige lessen niet aan toegekomen zijn.

Leerlingen die wel alles af hebben, kunt u inzetten om andere leerlingen te helpen en ondersteunen (zeker geen antwoorden voorzeggen of overschrijven).

5. HOOFDREKENEN

U kunt de volgende opdrachten laten maken door de leerlingen.

01. Schrijf in getallen:

Tweehonderddrieëntachtig	= 283
Vijfhonderdzesenzeventig	= 576
Achthonderdnegenendertig	= 839
Honderdachtentachtig	= 180
Zevenhonderdelf	= 711

02. Reken uit door de sommen onder elkaar op te schrijven:

5 keer 94	= 470
7 keer 20	= 140
3 keer 99	= 297
5 keer 38	= 190
4 keer 44	= 176

03. Reken de onderstaande sommen uit. Je mag zelf kiezen op welke manier je dat doet.

5 keer 103	= 515
2 keer 755	= 1.510
8 keer 233	= 1.864
7 keer 505	= 3.535
6 keer 420	= 2.520

04. Reken uit:

15 keer 22	= 330
13 keer 86	= 1.118
23 keer 89	= 2.047
35 keer 78	= 2.730
19 keer 48	= 912

Als 'nieuwe' sommen kunt u opdracht 5 laten maken

05. Reken uit:

23 keer 423	= 9.729
12 keer 824	= 9.888
33 keer 728	= 24.024
104 keer 328	= 34.112
326 keer 521	= 169.846

Als de leerlingen opdracht 5 nog niet kunnen maken, is dat niet erg. Dit is onbekend terrein, hoewel de leerlingen dezelfde denkstrategie kunnen toepassen als bij vorige opgaven met kleinere getallen.

6. ACTIVITEITEN

U kunt de leerlingen een wedstrijdje laten doen in groepjes wie het eerste alle goede antwoorden per opdracht heeft gemaakt.

