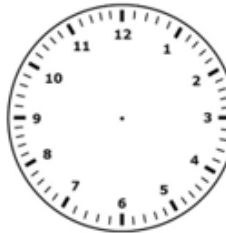


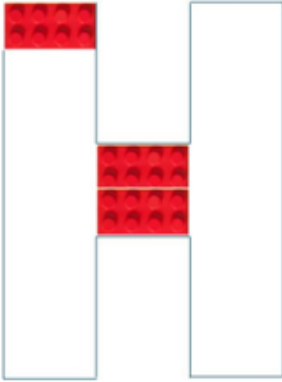

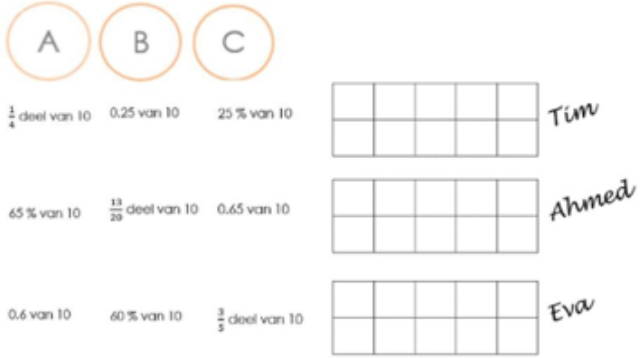
Doen voor aanvang van de les (bijvoorbeeld kopiëren, OHP klaarzetten): uitdagende opgaven uitprinten:

Presentatie klaarzetten en werkblad kopiëren. Klaarleggen van kleurpotloden en legoblokjes.

Tijd	Functie lesdeel	Lesopzet	Verwachte Leerlingreacties Rood = foutieve denkwijze Groen = goede denkwijze	Docentreactie	Bord / werkbladen
2 min	Ontvangst en introductie	<p>Welkom heten van de leerlingen in de les.</p> <p>Leerlingen gaan zitten in groepjes van drie. (eventueel één/twee groepjes van vier). Geef alle leerlingen binnen het tweetal een verschillend werkblad (A, B en C).</p> <p>Uitleggen wat we gaan doen deze les:</p> <p>Deze les gaat over procenten, breuken en decimale getallen.</p> <p>Doel van de les: Aan het einde van de les weet je dat bepaalde procenten, breuken en decimale getallen hetzelfde zijn. Het kiezen en/of omzetten van procenten, breuken en decimale getallen kan je helpen om een som sneller uit te rekenen.</p>			
3 min	Instructie	<p>Denk bijvoorbeeld aan: Je hoeft nog maar 25% van de prijs te betalen. Bij 25% hoort één vierde. Ik vind het makkelijker om de prijs te delen door vier, dan heb ik één stukje van de vier.</p> <p>Er staan drie cirkels op het bord. Zijn de cirkels verdeeld in drie stukken? Betekent dat ieder stuk dan ook één derde is? Kun je alleen cirkels opdelen in gelijke stukken?</p>			<p>25% = <math>\frac{1}{4}</math> = delen door / van 4</p>
5 min		<div data-bbox="427 970 1263 1233" data-label="Image"> </div> <p>Het is dus belangrijk om het figuur in even grote delen te verdelen om het een breuk te mogen noemen.</p>	<p>Alle cirkels zijn wel in drie delen verdeeld, maar bij de eerste twee cirkels zijn de stukken niet even groot.</p> <p>Alleen de eerste en de derde zijn eerlijk verdeeld.</p> <p>Alle stukken moeten dezelfde vorm hebben, dus alleen de derde is <math>\frac{1}{3}</math>.</p> <p>Niet alle figuren kun je opdelen in even grote delen.</p> <p>Alle figuren kun je opdelen in gelijke delen.</p>	<p>Moeten de stukken er ook hetzelfde uitzien?</p> <p>Waarom kan dat niet?</p> <p>Waarom wel? Waarom in gelijke delen?</p>	<p>3 cirkels op het bord 2 non-voorbeelden 1 goed voorbeeld van <math>\frac{1}{3}</math>.</p>

7 min	Koppeling met de dagelijkse praktijk	<p><b>Klok</b> Zonder dat je het doorhebt maak je in het dagelijks leven al gebruik van breuken. Je hebt een werkblad gekregen waar voorbeelden op staan.</p> <p>Op vrijdagochtend hebben Tim, Eva en Ahmed wiskundeles. De les is een halfuur bezig. Kleur een halfuur op je werkblad in de klok. Laat het voorbeeld met 10 minuten zien op het bord. Kun je ook aangeven hoeveel procent er nu is ingekleurd?</p> <p>Een lesuur duurt driekwartier. Hier zit het woord kwart in. Wat betekent een kwart? Kleur driekwartier op je werkblad. Hoeveel kwartier zit er in een uur? Kan je nu de lestijd opnoemen met een breuk? Als je de breuk intoetst op je rekenmachine, krijg je het decimale getal wat erbij hoort. Maak een decimaal getal van driekwart.</p> <p>- Kun je daar ook een andere breuk bij maken?</p> <p>Kun je zelf nog voorbeelden uit het dagelijks leven bedenken waar breuken terugkomen?</p> <p>Andere voorbeelden zie je bijvoorbeeld terug bij voetbal waar twee helften worden gespeeld.</p>	<p>Leerlingen zullen in één keer een halfuur in de klok tekenen. Er is 50% ingekleurd. Er is 60% ingekleurd.</p> <p>0.45 hoort bij 45 minuten.</p> <p>3 kwartier is 45 minuten</p> <p>1 uur is 4 kwartieren</p> <p><math>\frac{3}{4}</math>, 45/60, 9/12</p> <p>3/60 of 4/60</p> <p>Een vierde deel <math>\frac{1}{4}</math> deel <math>\frac{3}{4}</math> deel</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> deel hoort bij 0,25, dus <math>\frac{3}{4}</math> deel hoort bij 0,75.</p>	<p>Zitten er 100 minuten in een uur?</p> <p>Tel het aantal minuten nog eens na? Is dit 3 kwartier?</p> <p>Kun je de breuk ook kleiner maken?</p> <p>Hoeveel minuten is 3 kwartier?</p> <p>Kijk naar het voorbeeld op het bord.</p>	Zet de klok met 10 minuten ingekleurd op het bord. (Zie PowerPoint)
-------	--------------------------------------	--	--	--	---



<p>10 min</p>	<p>Procenten met materialen</p>	<p><b>Oefening letter H met legoblokjes</b>          In de wiskundeles gaan Tim, Eva en Ahmed uitrekenen hoe groot 25% van de letter H is. Ze moeten er weer voor gaan zorgen dat de letter in vier gelijke delen wordt verdeeld. Ze hebben hiervoor legoblokjes op een H neergelegd. De hele letter vol is 100%. (Procent betekent van de honderd. Dus 100% betekent honderd van de honderd.) Daarmee kun je uitrekenen hoeveel 25% is. Wat betekent 25%? Reken op je werkblad uit hoeveel blokjes 25% is en leg deze op twee verschillende manier neer (wees creatief). Blijft het <math>\frac{1}{4}</math> deel als je het op een andere manier neerlegt? Welk decimaal getal hoort er bij 25% en <math>\frac{1}{4}</math> ?</p>  <p><b>Chocoladereep</b>          Binnen een drietal hebben leerlingen een verschillend werkblad gekregen (A, B en C).</p> <p>Ahmed, Tim en Eva hebben na schooltijd een chocoladereep gekocht. Op je werkblad staat voor iedere reep hoeveel iedereen heeft gegeten. Op ieder werkblad staat het deel op een andere manier weergegeven (breuken, procenten en decimale getallen). Op deze manier kun je zelf kiezen welke jullie als groepje het makkelijkst vinden rekenen.</p> 	<p>Leerlingen leggen de blokjes in één van de vier hoeken.</p> <p>Leerlingen verspreiden alle blokjes over de H.</p> <p>Van de helft (10 blokjes) maak ik de nieuwe 100%. Daarvan reken ik weer de helft uit.</p> <p>25 % is hetzelfde als delen door vier.</p> <p>50% is delen door 2.          25% is delen door 4.          10% is delen door 10. 20% is delen door 5.</p> <p>Delen door de noemer vermenigvuldigen met de teller.</p> <p>Procent zijn stukjes van 100 dus delen door 100 en vermenigvuldigen met het getal.</p> <p>Bij het decimale getal kleuren ze een deel van één blokje in plaats van een deel van de hele reep.          Bij (bijvoorbeeld) <math>\frac{3}{5}</math> deel maar drie blokjes kleuren.</p> <p>13/20 kan niet want ik heb maar 10 blokjes.</p>	<p>Als leerlingen onjuist uitrekenen wat 25% is, dan bijsturen. (Loop rondjes door het lokaal).</p> <p>Welke mogelijke oplossingen/verdelingen zijn gevonden in de klas? Zijn er nog meer mogelijkheden? Laat een leerling in eigen woorden uitleggen wat 100% is.</p> <p>Bespreek met leerlingen dat legoblokjes kriskras op de H mogen liggen.</p> <p>Zou je dit ook met de rekenmachine kunnen uitrekenen?</p> <p>Stuur bij door aan te geven dat het decimale getal hoort bij het percentage en de breuk.</p> <p>Bekijk ook de delen van de chocoladereep in de vormen van je groepsgenoten. Jouw groepsgenootje heet een andere vorm om een deel van het geheel aan te geven.</p> <p>Is het totaal 5 blokjes?</p>	<p>Zet het voorbeeld van de letter H op het bord. (Zie PowerPoint)</p>
<p>6 min</p>	<p>Bewerkingen maken met keuze uit representaties</p>				

Op de verschillende werkbladen staat in iedere rij/kolom ene andere weergave. Leerlingen moeten de andere vormen in de tabel aanvullen. Ahmed probeert een tabel te maken bij de chocoladerepen. Laat leerlingen de tabel bij de repen invullen.

De bewerking van breuk naar procent kun je maken door er een deel van de 100 van te maken (terughalen van de betekenis van procent). Je kunt de breuk als deelsom uitrekenen op de rekenmachine. Je krijgt dan een decimaal getal. Van decimaal getal naar percentage kun je doen met een verhoudingstabel.

65 van de 100 betekent 65%. Een procent is immers een stukje van de 100.

0,65	65
1	100

Vul nu met je groepje de tabel in.

Breuken	Procenten	Decimale getallen
	25 %	
		0,65
$\frac{3}{5}$		

Voor een wiskunde opdracht moeten Tim en Eva ook een tabel invullen. Help Tim en Eva om de tabel verder in te vullen. Schrijf hier weer mee met de oplossingsmanieren van leerlingen.

Checkmoment

Breuken	Procenten	Decimale getallen
$\frac{1}{5}$		
		0,45
	12,5 %	

Hoeveel is dat van de 10? Welk deel is 1 blokje?

Besteed aandacht aan het omrekenen. Op welke manier kom je van de ene representatie naar de andere.

Schrijf de manier van de leerlingen op het bord en bespreek ze.