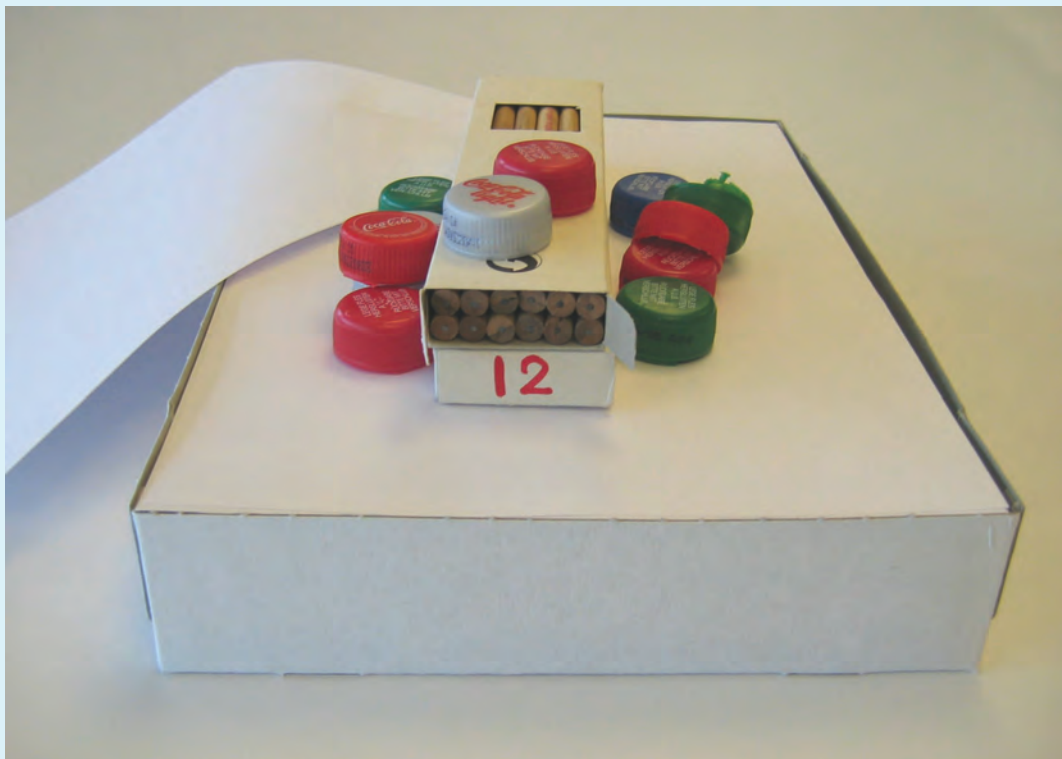


# Speciaal Rekenen

## Potloden, doppen en papier Handige strategieën



Vermenigvuldigen

# Inhoudsopgave

- Inleiding op 'Potloden, doppen en papier'	p. 3
- Potloden in dozen	p. 4
- Flessendoppen sparen	p. 6
- Papier in pakken	p. 8



## Potloden, doppen en papier

### Inleiding

Deze lessenserie bestaat uit drie opeenvolgende lessen en zijn bedoeld om de leerlingen bewust te maken van handige vermenigvuldigstrategieën. De serie doorloopt een opklimmende lijn in moeilijkheidsgraad. De eerste les begint met het vaststellen van het aantal potloden in 4 doosjes met 12 potloden en eindigt met 24 doosjes met 12 potloden. Door met een klein aantal doosjes te beginnen en dit aantal systematisch te vergroten worden de leerlingen uitgedaagd om handig te werk te gaan.



$$2 \times 12 = 24$$



$$2 \times 12 \text{ en } 2 \times 12 = 48$$



$$4 \times 12 = 48$$

$$\text{Dus: } 48 + 48 + 48 + 48$$



$$10 \times 12$$



$$9 \times 12 \text{ (een keer minder)}$$

De tweede en derde les gaan op dezelfde manier. Het verschil is dat in het tweede gedeelte van les 2 op formeel niveau aantallen vastgesteld worden en in de derde les de hoeveelheid zo groot is dat leerlingen wel gebruik moeten maken van de beschrijving op een pak papier om het aantal vellen papier vast te stellen.

<b>Titel</b>	<b>Potloden in dozen</b>
Groep/niveau	Groep 6 e.v.
Thematiek	
Leerstofaspecten	Toepassen van handige strategieën bij grote vermenigvuldigingen.
Benodigdheden	Leerling: Kladblaadjes  Leerkracht: - 24 doosjes met 12 potloden.
Organisatie	In deze activiteit werken de kinderen individueel.
Bedoeling	Het is de bedoeling dat de kinderen de handigheid van strategieën ervaren. Door met grotere hoeveelheden te werken worden ze ertoe uitgedaagd om strategisch te werk te gaan.  In deze les stellen de kinderen steeds van een aantal doosjes het totaal aantal potloden vast. Na elke vaststelling verhoogt u het aantal doosjes. Er is bewust gekozen voor een bepaalde volgorde namelijk eerst 4 doosjes, daarna uitbreiding naar 12, 16 en tot slot 24 doosjes. De aantallen 4, 12, 16 en 24 kunnen met elkaar in verband gebracht worden, waardoor handige strategieën uitgelokt worden.
Voorwaardelijke vaardigheden	De kinderen kunnen vermenigvuldigsommen uit de tafels 1 tot en met 10 oplossen.
Lesactiviteit	<b>Hoeveel potloden?</b> U vertelt dat leerkrachten regelmatig spullen uit het magazijn halen om te gebruiken in de groep. Leg 4 doosjes met potloden op tafel. Vraag hoeveel leerlingen blij gemaakt kunnen worden met een potlood. De kinderen kunnen de doosjes bekijken en open maken. Ze schrijven hun berekeningen op een kladblaadje. Tijdens de klassikale nabespreking vertellen de kinderen hoe ze het resultaat vastgesteld hebben. Door doosjes te stapelen kunnen ze hun gekozen strategie visualiseren. De kinderen schrijven hun strategie op het bord.  <i>Benadruk handige strategieën, zoals bijvoorbeeld verdubbelen: als je 2x12 weet dan is 4x12 het dubbele. Dit kunnen ze mooi laten zien door twee stapeltjes van 2 doosjes naast elkaar te zetten.</i>



Herhaal de gehele procedure met 12 doosjes. Tijdens de nabespreking maakt u de kinderen ervan bewust dat eerdere berekeningen gebruikt kunnen worden. Ze weten immers al hoeveel 4 doosjes samen zijn. Laat ze dit illustreren met de doosjes door ze in stapeltjes neer te zetten.



Ga vervolgens verder met 16 doosjes en daarna met 24 doosjes.

	De les is uitgetoetst in de eindgroep van het SBO. De leerlingen vonden het leuk om te doen. De zwakste leerling kwam met de oplossing $18 \times 12 = 2 \times 9 \times 12$ .
Vervolg	Les 2 gaat op dezelfde wijze, maar tijdens deze les vindt niveauverhoging plaats. De doosjes met potloden zijn vervangen door doosjes met rondjes en doosjes met getallen.
Variaties	Vervang de dozen met potloden voor een ander product. Kies steeds bewust voor een bepaalde volgorde van aantallen zodat handige strategieën als verdubbelen, de helft, een keer meer (minder) uitgelokt worden.
Software	Achterin de map vindt u op de CD-rom de applet 'Kikker'. Deze applet stimuleert de kinderen gebruik te maken van handige strategieën.

<b>Titel</b>	<b>Flessendoppen sparen</b>
Groep/niveau	Groep 6 e.v.
Leerstofaspecten	Toepassen van handige strategieën bij grote vermenigvuldigingen.
Benodigdheden	Leerkracht: - 24 dozen (bijv. bakjes van de Chinees) met in elke doos 15 flessendoppen - 16 dichte doosjes met daarop het getal 25
Organisatie	U start deze activiteit met 24 doosjes met rondjes waarvan de kinderen het totaal vaststellen. Hierna gebruikt u de dichte dozen.
Bedoeling	Het is de bedoeling dat de kinderen zich steeds meer bewust worden van handige strategieën. Centraal in deze les staat het gebruikmaken van eerdere berekeningen om nieuwe berekeningen uit te voeren. Verder zijn de dozen bij de eerste opdrachten nog gevuld met concrete rondjes. Bij volgende opdrachten wordt geen concreet telbaar materiaal meer gebruikt.  Gebruik de lesbeschrijving van les 1 voor didactische aanwijzingen. De gehele les verloopt op dezelfde manier als les 1. De leerlingen bepalen steeds de inhoud een aantal dozen.
Voorwaardelijke vaardigheden	De leerlingen hebben deelgenomen aan les 1.
Lesactiviteit	<b>Hoeveel flessendoppen in 24 doosjes?</b> Vraag de kinderen naar hun verzamelingen en laat ze er kort over vertellen. Vertel dat u flessendoppen verzamelt. Zeg dat u zich afvraagt hoeveel doppen u gespaard heeft. De kinderen berekenen in tweetallen het totaal. Ze gebruiken een kladblaadje voor hun berekeningen. Na afloop doet elk tweetal verslag. De gebruikte strategieën schrijven ze op het bord.  <i>U geeft hulpopdrachten als een tweetal er niet uitkomt. Bijvoorbeeld: Zoek samen met de kinderen naar wat ze al weten. Van daaruit kunt u samen via handige strategieën het resultaat vast stellen. Gebruik de echte dozen om dit te visualiseren. Bijvoorbeeld: Als je 10 keer 15 weet dan lukt 20 keer 15 misschien ook wel (het dubbele); of doe eerst 2 keer 15 en daarna 4 keer 15 ev.</i>  <b>Hoeveel zijn 4 doosjes van 25 samen?</b> U zet vier doosjes met het getal 25 op tafel. De kinderen vertellen wat er met dat getal bedoeld wordt. Ze noemen eventueel dingen op die in de

	<p>doosjes zouden kunnen zitten. Daarna berekenen ze wat de totale inhoud is.</p> <p>Vraag een kind zijn berekening te illustreren met de doosjes.</p> <p><b>Hoeveel zijn 8 doosjes van 25 samen?</b> U zet 8 doosjes neer. Weer rekenen leerlingen het totaal uit. U bespreekt de strategieën. Vraag de kinderen of ze gebruik hebben gemaakt van de eerste berekening (4 keer 25). Laat ze beredeneren waarom dat handig is.</p> <p><b>Hoeveel zijn 16 doosjes van 25 samen?</b> Tot slot zet u 16 doosjes op tafel en gaan de kinderen weer aan de slag om het totaal vast te stellen. Bent u ook zo benieuwd of ze hun vorige berekening gebruiken?</p>
Ervaringsgegevens	De les is uitgeprobeerd in de eindgroep van het SBO. Er vindt een verschuiving plaats in het strategiegebruik. Het bewust gebruik maken van eerdere berekeningen werpt zijn vruchten af.
Vervolg	Les 3 gaat op dezelfde wijze, maar is op een hoger niveau. De doosjes met doppen zijn vervangen door een pallet met pakken papier.
Variaties	Verander de getallen op de doosjes en herhaal de les.
Software	Achterin de map vindt u op de CD-rom de applet 'Kikker'. Deze applet stimuleert de kinderen gebruik te maken van handige strategieën.

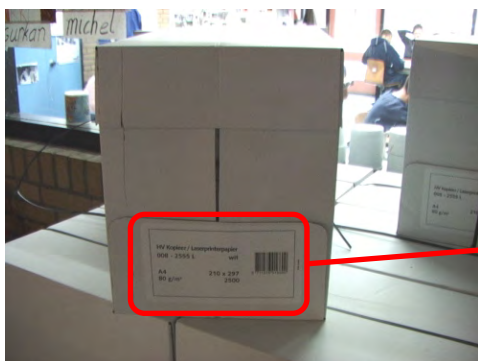


<b>Titel</b>	<b>Papier in pakken</b>
Groep/niveau	Groep 6 e.v.
Leerstofaspecten	Oefenen in het toepassen van handige strategieën bij grote vermenigvuldigingen.
Benodigdheden	<p>Leerling:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grote hoeveelheden vaststellen werkblad 1</li> </ul> <p>Leerkracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aantal dozen met pakken kopieerpapier;</li> <li>- aantal losse pakken met kopieerpapier</li> </ul>
Organisatie	U start met een gezamenlijke bespreking van het werkblad. Daarna werken de kinderen in tweetallen aan de opdracht.
Bedoeling	<p>Het is de bedoeling dat de kinderen zich steeds meer bewust worden van handige strategieën. Centraal in deze les staat het gebruikmaken van eerdere berekeningen om nieuwe opdrachten uit te voeren.</p> <p>De les verloopt op dezelfde manier als de voorgaande lessen. Gebruik de lesbeschrijving van deze lessen voor didactische aanwijzingen.</p> <p>In deze les berekenen de kinderen het totaal aantal vellen papier die in de dozen op de pallet zitten. Zij maken gebruik van de aanwijzingen op de stickers van de dozen.</p>
Voorwaardelijke vaardigheden	De leerling is bekend met vermenigvuldig strategieën bij grotere hoeveelheden.
Lesactiviteit	<p><b>Hoeveel vellen papier totaal?</b></p> <p>U bekijkt samen met de leerlingen het werkblad. Vraag de kinderen wat er te zien is op de foto's. Aan de hand van de inbreng van de kinderen verklaart u de betekenis van de foto's. Leg een relatie tussen de foto's en de dozen papier die in de klas staan.</p> <p>U herinnert de kinderen aan de voorgaande lessen. Vertel dat op de pallet 30 dozen staan. Vraag de kinderen om te schatten hoeveel vellen papier in totaal in de dozen zit. U schrijft enkele schattingen op het bord. Daarna gaan de kinderen in tweetallen het aantal vellen papier berekenen.</p> <p><i>De kinderen die het moeilijk vinden wijst u op de dozen in de klas. Lees eventueel de sticker voor en vraag de kinderen naar de betekenis van de getallen erop.</i></p> <p><i>Stimuleer de kinderen om gebruik te maken van handige strategieën. Herinner ze aan de eerdere</i></p>

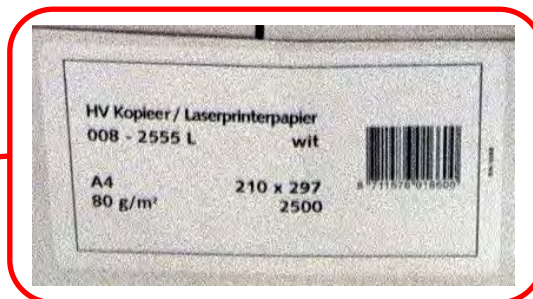
	<p><i>lessen. U laat ze eventueel eerst van 2 dozen en daarna van 4 dozen het aantal vellen papier berekenen.</i></p> <p>De nabespreking doet u op dezelfde wijze als in les 1 en 2.</p>
Ervaringsgegevens	De les is uitgeprobeerd in de eindgroep van het SBO. Het blijkt dat leerlingen op eigen kracht aardig wat hobbels kunnen overwinnen.
Software	Achterin de map vindt u op de CD-rom de applet 'Kikker'. Deze applet stimuleert de kinderen gebruik te maken van handige strategieën.

# Een pallet kopieerpapier

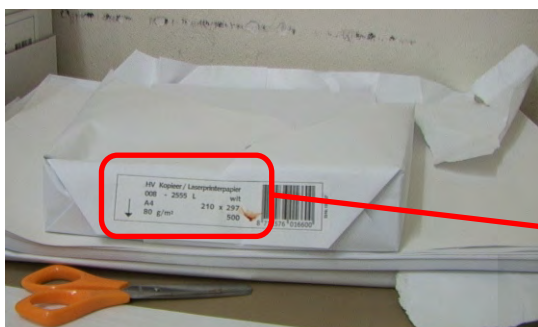
een paar foto's van de pallet



dit staat op elke doos:



in een doos zitten 5 van deze pakken



dit staat op elke pak:

