

De Rekenmachine

lessen voor VSO-ZML



De Rekenboog.ZML

betekenisvol
rekenen-wiskunde
voor zeer moeilijk lerenden





Katern rekenmachine voor VSO-zml

13 lessen voor VSO-zml

Auteurs

Jos ter Pelle

Projectleiding

Nina Boswinkel (FISME)

Ineke Ginjaar (CED-Groep)

Jos ter Pelle (SLO)

Met dank aan

Onderwijs Centrum 't Roessingh, Enschede
Koningin Emmaschool, Amersfoort

www.Rekenboog.nl

november 2010

© Rekenboog.zml

Het project Rekenboog.zml is een samenwerkingsproject van Freudenthal Instituut, CED-Groep en SLO. Het project wordt gefinancierd door het ministerie van OC en W.

Opbouw van de lessenserie Rekenmachine.zml, september 2010.

Kerdoel 2 voor rekenen en wiskunde zml stelt dat:

"De leerlingen leren rekenhandelingen uitvoeren voor het functioneren in alledaagse situaties."

Het uitvoeren van rekenhandelingen kan soms uit het hoofd of op papier, maar dikwijls heel doelmatig met de rekenmachine plaatsvinden. Leerlingen moeten dan eerst leren de rekenmachine functioneel te gebruiken. Als dat lukt gaat de rekenmachine (afgekort RM) fungeren als een betrouwbare rekenhulp voor de leerling. Deze rekenhulp is vervolgens bruikbaar in alle situaties waarin het rekenwerk uit het hoofd of op papier voor de leerling te veel gevraagd is.

Kerdoel 5 voor rekenen en wiskunde zml stelt dat:

"De leerlingen leren omgaan met geld en betaalmiddelen"

Omgaan met geld houdt ook in het omgaan met bedragen. Vaak zijn bedragen kommagetallen. Omgaan met bedragen houdt ook in dat je bijvoorbeeld een bedrag kunt aflezen of afronden. Of dat je bedragen bij elkaar kunt optellen of van elkaar aftrekken. Ook hier is het rekenwerk gauw te veel gevraagd voor de leerling en kan de RM uitkomst bieden.

Overzicht leerlijnen

In het overzicht leerlijnen zijn voor de RM de volgende meer specifieke doelen opgenomen:

1.1. niveau 9

bij het gebruik van de rekenmachine de tekens + (erbij), - (eraf) en = (het antwoord hierbij) begrijpen

2.4. niveau 9

de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen
de knoppen +, - en = functioneel gebruiken

2.4. niveau 10

de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van kommagetallen

Om deze doelen in het zml te realiseren is een gefaseerde opbouw ontwikkeld.

Opbouw:

a. een zorgvuldige introductie van de RM

(rekening houdend met wat leerlingen op het gebied van getallen inmiddels verworven hebben.)

b. specifieke vaardigheden met de RM aanleren

(Bij RM-vaardigheden niet alleen denken aan sommetjes maken, maar ook aan functioneel gebruik van knoppen +, -, =, en . (punt), het intoetsen van getallen en het aflezen van het venster.)

c. deze vaardigheden in voldoende mate oefenen

(de mate waarin aangeleerde vaardigheden ingeoeft worden, zal per leerling en situatie verschillen. U bepaalt zelf wat voldoende is in dit verband.)

d. de RM consequent gebruiken in voorkomende toepassingsituaties

Voorbeeldlesmateriaal:

Passend bij deze opbouw zijn voor de fasen **a.** en **b.** de volgende 13 voorbeeldlessen ontwikkeld:

1. Intro.

Waar kom je de RM tegen, wat moet je er mee? Verkenning en gebruik van de knoppen.

2. Vervolg intro.

Functioneel gebruik van de knoppen. Ook kommagetallen intoetsen, (facultatief ook \times en \div knop)

3. Yahtzee 1.

Oefenen van het optellen met kleine getallen. 1 werkblad.

4. Yahtzee 2.

Oefenen van het optellen met wat grotere getallen. 2 werkbladen.

5. Kale sommen.

Oefenen van optellen. 1 werkblad.

6. Meer kale sommen.

Ook oefenen van aftrekken. 1 werkblad. (Facultatief vermenigvuldigen, 1 werkblad).

7. Uit je hoofd?

Welke sommen doe je met RM? Welke doe je uit je hoofd? 2 werkbladen.

8. Kassabonnen plus.

Optellen van bedragen. Schatten en controleren van de uitkomst. 2 werkbladen.

9. Kassabonnen min.

Aftrekken van bedragen. Korting, statiegeld. 2 werkbladen.

(10. Kassabonnen maal.)

(Facultatief. Vermenigvuldigen van bedragen. 1 werkblad.)

11. Kleingeld leggen.

Bedragen met munten neerleggen en totaal met RM controleren.

12. Groot geld leggen.

Bedragen met biljetten neerleggen en totaal met RM controleren.

13. Drie boodschappen.

Boodschappen kiezen en met RM uitrekenen hoeveel dat samen kost. 2 werkbladen.

Voor fase **c.** is wel enig voorbeeld materiaal bijgevoegd. Vrij eenvoudig is naar behoefte meer, eenvoudiger of moeilijker oefenmateriaal te maken.

Voor fase **d.** zijn geen aparte lessen ontwikkeld. Wanneer de leerlingen de RM functioneel kunnen gebruiken, kunnen zij deze vervolgens op elk moment dat er in toepassingssituaties gerekend moet worden inzetten. Hiermee komen vele betekenisvolle situaties binnen bereik die zonder RM te hoog gegrepen zouden zijn!!!

De grote lijn is dus introductie, het aanleren in duidelijke situaties, het voldoende oefenen, en vervolgens toepassen.

Qua getalbereik is de opbouw ongeveer als volgt: eerst kleine getallen (bijvoorbeeld tot 20), dan grotere getallen (bijvoorbeeld tot 100), daarna kommagetallen (meestal geld), en nog later nog grotere getallen (tot bijvoorbeeld duizend).

Binnen dit geheel is in ruime mate te differentiëren naar niveau, tempo en moeilijkheidsgraad. U kunt sommige lessen op een later tijdstip herhalen als kennis wat weggezakt is.

(Bijvoorbeeld introlessen 1,2 nog een keer na les 7 voor je met kommagetallen begint).

Als de moeilijkheidsgraad te snel opklimt kunt u naar behoefte zelf lessen, activiteiten of (aangepaste) werkbladen invoegen.

Voor leerlingen die wat meer kunnen, zijn uitbreidingen in het materiaal aanwezig of eenvoudig zelf te bedenken. (Bijvoorbeeld vermenigvuldigen, knoppen \times en \div).

Ook kunt u er voor kiezen in een volgend schooljaar (delen van) de lessenserie, al dan niet wat aangepast, opnieuw aan de orde te laten komen. Voor leerlingen die het in eerste instantie niet of niet allemaal oppikten is dat een mogelijke herkansing. Voor alle leerlingen is het een zinvolle herhaling, het ophalen, bijhouden en toepassen van de geleerde vaardigheden.

Lessen zijn in schooljaar 2009-2010 op OnderwijsCentrum 't Roessingh in Enschede uitgetoetst.

Kerdoel 2**Rekenmachine**

Nr.	Naam	Kerdoel Tussendoel Niveau	Inhoud
1.	Intro	1.1.9 2.4.9	De RM moet een betrouwbaar hulpmiddel bij het rekenen worden. Met een eerste gesprek over de RM en enkele simpele opdrachten wordt dit idee verkend
2.	Vervolg intro	1.1.9 2.4.9	Tweede kennismaking met de rekenmachine; Waar waren die knopjes voor? Nu ook 'knop .' (punt). Desgewenst ook 'knop X', 'knop ÷' voor betere leerlingen
3.	Yahtzee 1	2.4.9	Leerlingen spelen in twee lessen een spelletje yahtzee en gebruiken de RM om hun scores uit te rekenen. In deze eerste les wordt geprobeerd zo veel mogelijk 1-en, 2-en, 3-en etc. te gooien
4.	Yahtzee 2	2.4.9	Leerlingen spelen in twee lessen een spelletje yahtzee en gebruiken RM om scores uit te rekenen. In deze tweede les wordt in maximaal 3 beurten geprobeerd yahtzee te gooien (vijf dezelfde). Eindscore en winnaar bepalen
5.	Kale sommen	2.4.9	Met rijtjes kale optelsommen wordt geoefend om met de RM te werken
6.	Meer kale sommen	2.4.9	Met rijtjes kale minsommen wordt geoefend om met de RM te werken. Facultatief ook vermenigvuldigsommen, "maal"-sommen
7.	Rekenmachine uit je hoofd	2.4.9	Leerlingen zoeken individueel de grenzen op van sommen die ze net wel of net niet meer uit hun hoofd kunnen maken en waarbij de RM dus een betrouwbaar hulpje kan zijn

8.	Kassabonnen plus	2.4.9 2.4.10	Leerlingen schatten totalen op kassabonnen en controleren hun schatting met RM. Eerst hele, daarna kommagetallen.
9.	Kassa bonnen min	2.4.9 2.4.10	Rekenen aan kassabonnen. Bedragen (statiegeld, korting) aftrekken.
10.	Kassabonnen maal	2.4.9	Leerlingen schatten totalen op kassabonnen en controleren hun schatting met RM.
11.	Kleingeld leggen	2.4.9	Bedragen samenstellen met muntgeld en met RM controleren.
12.	Groot geld leggen	2.4.9 2.4.10	Bedragen leggen met papiergeld en met RM controleren
13.	3 boodschappen	2.4.9 2.4.10	Drie producten kiezen en de bijbehorende prijzen optellen met RM

1. Rekenmachine, intro

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2.
Leerstofonderdeel	1.1.9 bij het gebruik van de rekenmachine de tekens + (erbij), - (eraf) en = (het antwoord hierbij) begrijpen 2.4.9 Knoppen +, - en = functioneel gebruiken.
Doel van de les	Eerste kennismaking met de rekenmachine; wat weet je al, waar kom je de RM tegen, wat kun je ermee?
Benodigheden	 <ul style="list-style-type: none">- elke leerling een eigen, robuuste, kleurige (tafel)rekenmachine. Zonder overbodige knoppen. Bijvoorbeeld: Heutink, Solar.- voor instructie is eenzelfde rekenmachine op het digibord erg handig.
Korte samenvatting	De RM moet een betrouwbaar hulpmiddel bij het rekenen worden. Met een eerste gesprek over de RM en enkele simpele opdrachten wordt dit idee verkend.
Organisatie	Klasgesprek, individuele verwerking.
Activiteiten	<ul style="list-style-type: none">- introductie Na het uitdelen van de RM kunt u eerst even kort aandacht besteden aan de technische kant (zonnecel, display (liever: venster) gaat vanzelf uit.) Ook is het handig een etiket met eigen naam op de achterkant te laten plakken. Daarna de inhoudelijke kant met vragen als: Wie heeft er thuis een RM? Wie heeft er op school al eens mee gewerkt? Waar zie je wel eens een RM? (markt, op een mobieltje, kassa, bureau-accessoire computer,...) Waarvoor kun je hem gebruiken? Wat kun je er wel mee, wat niet? Conclusie van de introductie zou het besef moeten zijn dat de RM je kan helpen bij het rekenen.- kern Kennismaken met de knoppen. Elke leerling doet met de eigen RM stap voor stap mee. Achtereenvolgens kan aan bod komen:<ul style="list-style-type: none">- het aanzetten, knopje ON/C, 'on' is 'aan'- C van correctie, venster leegmaken knop ON/C- de groene knoppen (M, % en $\sqrt{\quad}$) gaan we in het zml niet gebruiken,- met de gele knoppen kun je getallen maken- waarom zit de 10 zit er eigenlijk niet op?- oranje knoppen zijn voor bewerkingen + en -, (- x en \div alleen voor betere leerlingen)- = knop toelichten door samen een eenvoudig sommetje te maken. Bijvoorbeeld $5 + 3 = 8$

Er hierbij op wijzen dat het + symbool en het = symbool niet in het venster verschijnen. Ook dat de getallen die je hebt ingetoetst uit het venster verdwijnen. Beide zaken zijn voor de leerlingen zeker niet vanzelfsprekend. Leerlingen weten wel dat wanneer je hetzelfde intoetst er ook hetzelfde moet uitkomen. Ook weten ze dat de machine geen fouten maakt. Rond af met de conclusie dat er dus eigenlijk alleen maar iets mis kan gaan als je per ongeluk verkeerd intikt of niet goed afleest. Dit blijkt de leerlingen vertrouwen te geven.

- verwerking

Noem steeds een getal en laat dat intikken. Daarna venster weer leegmaken. Gebruik bijvoorbeeld de getallen 18, 23, 81, 32, 58, 85, en zo mogelijk 579, 597, 825, 2010.

Controleer antwoorden in het venster en wees alert op omkeringen (Je hoort eerst een vijf en dan tachtig en er wordt daarom door sommige leerlingen 58 in getikt.)


- afsluiting

Maak ter afsluiting van de les samen enkele eenvoudige sommetjes.

Kondig aan dat we daar de volgende les mee verder zullen gaan.

Ervaringen	Aan het eind van de les in de proefschoon overheerste bij de leerlingen het trotse gevoel "(ook) ik kan met de RM werken".
Differentiatie	<p>Makkelijker</p> <ul style="list-style-type: none"> - door de getallen erg eenvoudig te houden - voorlopig beperken tot + <p>Moeilijker</p> <ul style="list-style-type: none"> - door getallen wat groter, dus moeilijker te maken - door wat langere sommen te nemen: bijv. $12 + 23 + 34 =$ - door ook enkele min-sommen te doen
Vervolgactiviteiten	De les Rekenmachine, 2. Vervolg intro. Het nut van een RM bewijst zich op termijn alleen als hij ook echt gebruikt wordt op momenten dat daar aanleiding toe is. Als in de kookles bijvoorbeeld aan bod komt "Voor 2 personen elk 75 gram rundergehakt", dan mag de kans niet voorbijgaan om met RM samen $75 + 75 = 150$ gram uit te rekenen.
Software	Applet rekenmachine t.b.v. digibord

2. Rekenmachine, vervolg intro

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan de kerndoelen 1 en 2.
Leerstofonderdeel	1.1.9. bij het gebruik van de rekenmachine de tekens + (erbij), - (eraf) en = (het antwoord hierbij) begrijpen 2.4.9. Knoppen +, - en = functioneel gebruiken.
Doel van de les	Vervolg introductie rekenmachine. De rekenmachine moet een betrouwbaar hulpje bij het rekenen worden.
Benodigheden	Elke leerling een eigen, robuuste, kleurige (tafel)rekenmachine. Zonder overbodige knoppen. Bijvoorbeeld: Heutink, Solar. Voor uitleg is eenzelfde rekenmachine op het digibord handig.
	
Korte samenvatting	Tweede kennismaking met de rekenmachine; Waar waren die knopjes voor? Nu ook 'knop .' (punt). Desgewenst ook 'knop X', 'knop ÷' voor betere leerlingen.
Organisatie	Klassegerek, individuele verwerking.
Activiteiten	- introductie Ga na wat er van de eerste les is blijven hangen. Waar kwam je RM ook al weer tegen? Wat kun je er mee? Kort herhalen van de knoppen ON/C, =, + en -. Laat nog even paar getallen intikken, bijvoorbeeld 58 en 185. Deze les gaan we een stapje verder. - kern Wijs op de knop punt. Waar zou die voor zijn? Knop toelichten door samen een paar kommagetallen in te typen. Bijvoorbeeld € 1,95 wordt 1.95 Zo mogelijk ook aandacht voor knop X. Sommige leerlingen zeggen "keer, anderen "maal". Veel leerlingen kennen vermenigvuldigen hooguit als herhaald optellen. Maak samen een simpel sommetje. Bijvoorbeeld: We kopen 4 ijsjes van € 2. Hoeveel moeten we betalen? Daar hoort het sommetje $4 \times 2 =$ bij. Voor wie dat niet begrijpt, het sommetje $2 + 2 + 2 + 2 = 8$. <i>Er hierbij weer even op wijzen dat het X symbool en het = symbool niet in het venster verschijnen.</i>

Even wat langer stil staan bij het ÷ symbool voor "gedeeld door". Veel leerlingen zien dit waarschijnlijk voor het eerst. Veel leerlingen zullen nooit aan enige vorm van delen toegekomen zijn. Ook hier samen een simpel sommetje maken. Bijvoorbeeld 6 appels verdelen met 3 personen.

- verwerking

Noem steeds een getal en laat dat intikken.
Daarna venster weer leeg laten maken.
Ontleen kommagetallen aan de werkelijkheid.
Neem bijvoorbeeld:

- record 100 m hardlopen 9,8 sec., tik in: 9.8
- lichaamslengte 1m72, tik in: 1.72
- koorts 38,2 graden, tik: in 38.2
- betalen € 3,50, tik in: 3.50

Er zal enige verbazing kunnen ontstaan dat de 0 achteraan verdwijnt als je een bewerkingsknop intikt. Als leerlingen dat niet zelf opmerken, kunt u daar even bij stilstaan.

- afsluiting

Maak ter afsluiting van de les samen enkele eenvoudige geldsommetjes. Ik heb € 4, 35 in de portomonnee en krijg er € 3 bij.

Kondig aan dat we de volgende lessen optellen op de RM gaan oefenen. Eerst met kleine getallen (op dobbelstenen). Later langzaam naar optellen met wat grotere getallen.

Ervaringen	In de proefschoon overheerste bij leerlingen een gevoel van trots en zelfvertrouwen: "Ook ik kan met de RM werken".
Differentiatie	Makkelijker <ul style="list-style-type: none">- Door de getallen eenvoudig te houden. Moeilijker <ul style="list-style-type: none">- door de getallen wat moeilijker te maken- door wat langere sommen te maken: bijv. $1.23 + 2.34 + 3.45 =$- door ook enkele min-sommen te doen
Vervolgactiviteiten	De les Rekenmachine. 3. yatzhee 1. Het nut van een RM bewijst zich op termijn alleen als hij ook echt gebruikt wordt op momenten dat daar aanleiding toe is.
Software	applet rekenmachine t.b.v. digibord







3. Rekenmachine, yahtzee 1



Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1,2.
Leerstofonderdeel	2.4.9. De rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen.
Doel van de les	Oefenen van heel eenvoudige (optel)sommen op RM binnen de context van dobbelspel yahtzee.
Benodigheden	Elke leerling een eigen, robuuste, kleurige (tafel)rekenmachine. Zonder overbodige knoppen. Voor uitleg is eenzelfde rekenmachine op het digibord handig. 5 Dobbelstenen. Werkblad 1 voor elke leerling.
Korte samenvatting	Leerlingen spelen in twee lessen een spelletje yahtzee en gebruiken de RM om hun scores uit te rekenen. In deze eerste les wordt geprobeerd zo veel mogelijk 1-en, 2-en, 3-en etc. te gooien.
Organisatie	In kring aan tafel het spel samen spelen, elk eigen werkblad.
Activiteiten	Bij yahtzee probeer je in drie worpen vijf dezelfde te gooien. Zo nodig wat meer uitleg vooraf voor wie de spelregels niet kent. Begin vooral met te vertellen dat het niet alleen om een gezellig spelletje yahtzee gaat. Bij yahtzee wordt gerekend en daar hebben we de RM voor. Het gaat dus vooral om het gebruik van de RM te oefenen. Werkblad 1 uitdelen en toelichten. Speel desgewenst zelf mee en doe als eerste voor. Om beurt mag ieder 3 keer gooien. Na elke worp mag je kiezen welke stenen je apart legt en niet meeneemt in volgende worp. Daarna je score noteren op je werkblad. Geef de gelegenheid om het totaal van deel 1 met RM uit te rekenen. Kijk bij elke leerling en help, corrigeer zo nodig. Na dit eerste deel van het spel bespreken wat u qua RM gebruik bij leerlingen is opgevallen. Vermeld wie na deze eerst ronde bovenaan staat. Kondig aan dat een volgende keer het tweede, moeilijker deel van het spel nog komt. Dan wordt ook pas de eindwinnaar bekend.
Aandachtspunten	<i>Beschouw uitkomsten als optellingen. Dus $6 + 6 + 6 =$. Verwacht niet dat alle leerlingen de stap van herhaald optellen naar vermenigvuldigen ($3 \times 6 =$) spontaan maken. In de proefschoon gebeurde dit overigens wel bij enkele leerlingen.</i>

Differentiatie	Makkelijker
	Als de spelregels te moeilijk zijn of het wedstrijdement te veel overheerst, hoeven leerlingen niet te gooien, maar mogen de worp neerleggen die ze zouden willen gooien.
	Moeilijker
	De spelregels zijn overigens nog wat vereenvoudigd ten opzichte van de officiële versie van het spel. De bonus bij meer dan 63 punten in deel 1 is weggelaten. Om het iets pittiger te maken zou u dat weer in kunnen voegen. Wel dient u dan ook het werkblad aan te passen.
Vervolgactiviteiten	De les Rekenmachine, 3. Yahtzee 2.
Software	Op internet zijn originele scoreformulieren te vinden. Ook vaak simulaties van het spel, veelal in het Engels.



deel 1	punten
alle enen optellen 	
alle tweeën optellen 	
alle drieën optellen 	
alle vieren optellen 	
alle vijven optellen 	
alle zessen optellen 	
<hr/> totaal deel 1	

4. Rekenmachine, yahtzee 2



Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1,2 voor rekenen.
Leerstofonderdeel	2.4.9 Rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen
Doel van de les	Oefenen met het optellen van wat grotere getallen op RM.
Benodigheden	Elke leerling een eigen, robuuste, kleurige (tafel)rekenmachine. Zonder overbodige knoppen. Voor uitleg is eenzelfde rekenmachine op het digibord handig. 5 Dobbelstenen. Werkblad 1 van vorige les en werkblad 2 voor elke leerling.
Korte samenvatting	Leerlingen spelen in twee lessen een spelletje yahtzee en gebruiken RM om scores uit te rekenen. In deze tweede les wordt in maximaal 3 beurten geprobeerd yahtzee te gooien (vijf dezelfde). Eindscore en winnaar bepalen.
Organisatie	In kring aan tafel spel samen spelen, elk leerling heeft eigen werkbladen.
Activiteiten	Herinner er aan dat we het spelletje spelen om het gebruik van de RM te oefenen. Werkblad 2 uitdelen en zo nodig eerst uitleg voor wie de spelregels niet of onvoldoende kent. Speel desgewenst zelf mee en doe als eerste voor. Ieder mag drie keer proberen yahtzee (vijf dezelfde) te gooien. Als dat niet lukt het totaal van de worp noteren. Als dat wel lukt 50 punten. Daarna de totaalscore van deze drie beurten uitrekenen. Tenslotte het eindtotaal (totaal deel 1 + totaal deel 2) uitrekenen en bekend maken wie gewonnen heeft. Na het spel bespreken wat u qua RM gebruik is opgevallen. Werkblad 3 bevat verwerkingsopdrachten. Het gaat om het oefenen van optellen op RM. Het werkblad laat echter ook andere aanpakken toe, die wellicht door sommige betere leerlingen gekozen worden. Bijvoorbeeld bij de worp 4, 4, 4, 4, 4 kan ook 5×4 uitgerekend worden.
Aandachtspunten	<i>Leg bij werkblad 3 consequent de relatie tussen de worp (bijvoorbeeld drie vijven, een zes en een twee) en de volgorde van intikken ($3 \times 5 + 6 + 2 =$).</i>

Eerst vermenigvuldigen dan optellen. $6 + 2 + 3 \times 5 = 23$ (en geen 55).

Let en wijs er op dat in deze context drie vijven (3×5) echt wat anders is dan vijf drieën (5×3).

Differentiatie

Makkelijker

Vermenigvuldigen vermijden door consequent alles op te tellen.

Moeilijker

De spelregels zijn wat vereenvoudigd ten opzichte van de officiële versie van het spel. Weggelaten in dit tweede deel zijn full house (drie dezelfde en twee dezelfde), kleine straat (vier opeenvolgende), grote straat (vijf opeenvolgende) en four of a kind (vier dezelfde). Om het pittiger te maken kunt u alsnog een of meer daarvan weer invoegen. Wel dient u dan ook het werkblad 2 aan te passen.

Vervolgactiviteiten

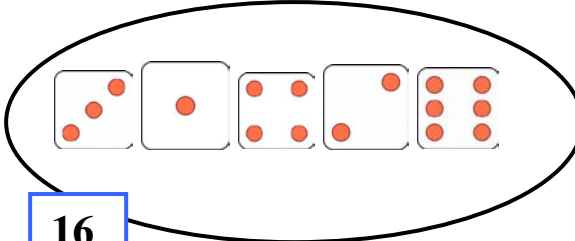
Oefenen met kale sommen (les 5 en 6)



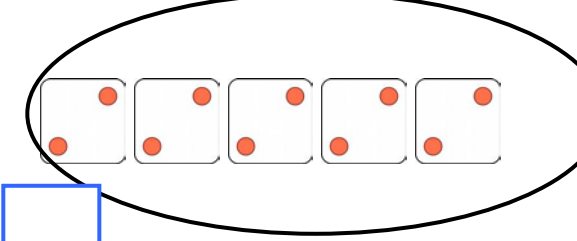
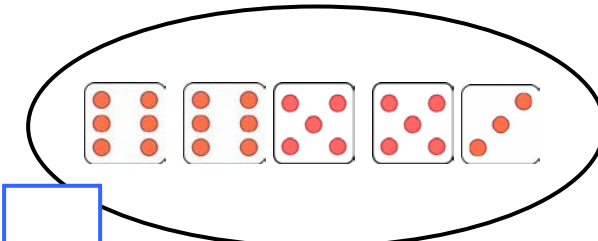
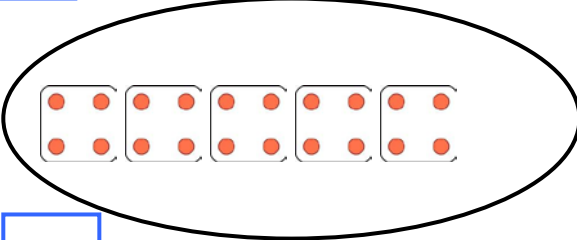
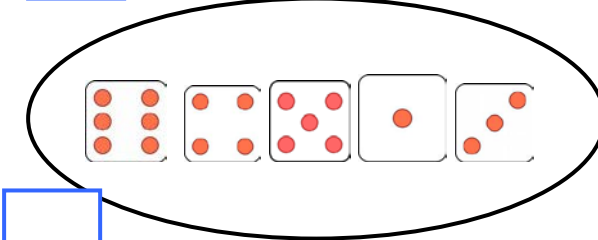
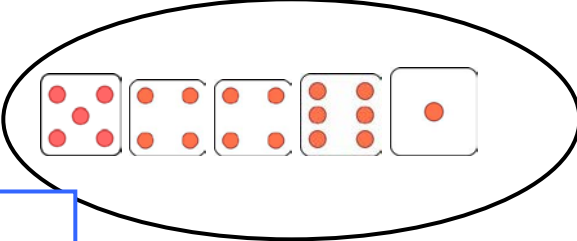
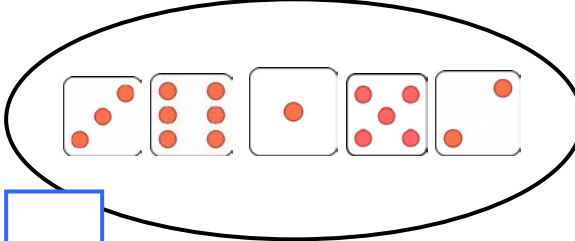
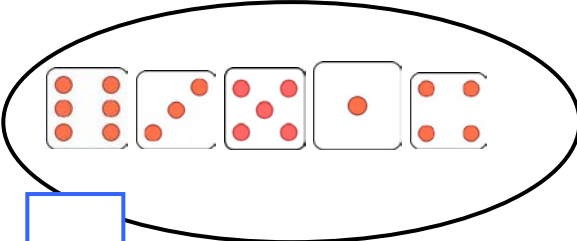
deel 2	punten
YATZHEE!!! = 50 punten	
alles bij elkaar optellen	
alles bij elkaar optellen	
totaal deel 2	
totaal deel 1 vorige les	
totaal hele spel	

en de winnaar is

Werkblad 3 Rekenmachine, yathzee



16



Zelf gooien!

5. Rekenmachine, kale sommen

$$16 + 9 =$$

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1, 2 voor rekenen.
Leerstofonderdeel	2.4.9 Rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen. 2.4.9 Knoppen +, - en = functioneel gebruiken
Doel van de les	Oefenen met het gebruik RM bij eenvoudige, contextloze optelsommen
Benodigheden	Elke leerling een eigen, robuuste, kleurige (tafel)rekenmachine. Zonder overbodige knoppen. Voor uitleg is eenzelfde rekenmachine op het digibord handig.
Korte samenvatting	Met rijtjes kale optelsommen wordt geoefend om met de RM te werken.
Organisatie	Klassikale introductie. Individuele verwerking met werkblad 1.
Activiteiten	



- introductie
Na het uitdelen van de RM worden zonnig de belangrijkste dingen uit de vorige (introductie-)lessen en lessen yahtzee nog even nagelopen. Weten we nog ON/C, leegmaken? Indien van toepassing ook: weten we nog punt/komma,?
Drie zessen was hoeveel? ($6 + 6 + 6 = 18$ of $3 \times 6 = 18$)
Zes drieën was...?

- kern
Voor het uitdelen van het werkblad worden samen nog een of enkele van de sommetjes uit de vorige les(sen) gedaan.
Gebruik daarbij desgewenst het digibord voor uitleg. U kunt ook op het bord het eerste sommetje van het werkblad stapje voor stapje met de leerlingen doornemen:

$$\boxed{1} \boxed{6} \boxed{+} \boxed{9} \boxed{=}$$

Hebben we allemaal 25? Dan hebben we het goed gedaan. Corrigeren bij wie het eventueel niet gelukt is. Ook nagaan waarom het niet goed ging.

Deel het (eventueel door u aangepaste) werkblad 1 uit en daag de leerlingen uit het eerste rijtje te maken. Kondig aan dat we het zo dadelijk samen gaan nabespreken.

- verwerking

Laat leerlingen individueel werken aan werkblad 1.

Na elk rijtje nabespreken.

Laat leerlingen om de beurt een som plus de gevonden uitkomst hardop voor lezen.

Het blijkt voor sommigen moeilijk om grotere getallen correct uit te spreken. Als 125 uitspreken niet lukt accepteer dan het achtereenvolgens opnoemen van de cijfers 1, 2, 5.

- afsluiting

Maak ter afsluiting van de les samen nog een of meer niet-kale sommen. Sommen in een context dus.

Bijvoorbeeld met geld. Iemand heeft € 96 (of als dat te hoog gegrepen is eerst een makkelijker bedrag) op de rekening staan en er wordt (bijvoorbeeld) € 59 bij gestort. Hoeveel staat er dan op?

Kondig aan dat we later de RM nog veel gaan gebruiken om met geld te rekenen. De volgende les gaan we eerst weer kale sommen oefenen, maar dan met - (en nog later eventueel X).

Ervaringen	In de proefschoon bleek bij leerlingen het zelfvertrouwen flink toegenomen toen bleek dat nu ook de moeilijkste sommen (boven de 1000) tot een goed einde konden worden gebracht.
Differentiatie	Makkelijker <ul style="list-style-type: none">- door de getallen klein te houden- door het aantal opgaven op werkblad te beperken Moeilijker <ul style="list-style-type: none">- door getallen wat groter, moeilijker te maken- wat langere sommen: bijv. $12 + 23 + 34 =$- door samen nu ook al enkele min-sommen te doen
Vervolgactiviteiten	Het nut van een RM bewijst zich alleen als hij ook echt gebruikt wordt op momenten dat daar aanleiding toe is. Als in de kookles bijvoorbeeld aan bod komt 500 gram deeg verdelen in twee porties, dan mag de kans niet voorbijgaan om samen even met RM $500 \div 2 = 250$ gram uit te rekenen. Voor de hand ligt volgende lessen te werken aan les 6. Rekenmachine, 6. meer kale sommen.
Software	Applet rekenmachine t.b.v. digibord

Werkblad 1. Rekenmachine, kale sommen

$16 + 9 =$

$31 + 3 =$

$41 + 8 =$

$87 + 5 =$

$99 + 2 =$

$24 + 35 =$

$36 + 55 =$

$76 + 18 =$

$49 + 27 =$

$29 + 92 =$

$123 + 45 =$

$456 + 36 =$

$413 + 84 =$

$967 + 59 =$

$123 + 456 =$

$456 + 369 =$

$413 + 840 =$

$967 + 594 =$

6. Rekenmachine, meer kale sommen

$$16 - 9 =$$

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 voor rekenen.
Leerstofonderdeel	2.4.9 de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen. 2.4.9 Knoppen +, - en = functioneel gebruiken.
Doel van de les	Oefenen van aftrekken op RM. (Facultatief vermenigvuldigen.)
Benodigheden	Elke leerling een eigen, robuuste, kleurige (tafel)rekenmachine zonder overbodige knoppen. Voor uitleg is eenzelfde rekenmachine op het digibord handig. Werkblad 1 (en 2)
	
Korte samenvatting	Met rijtjes kale minssommen wordt geoefend om met de RM te werken. (Zie werkblad 1). Facultatief ook vermenigvuldigsommen, "maal"- sommen. (Zie werkblad 2).
Organisatie	Klassikale introductie. Individuele verwerking met werkblad 1. Desgewenst ook werkblad 2.
Activiteiten	Voor het uitdelen van het werkblad worden samen nog een of enkele van de optelsommetjes uit de vorige les(sen) gedaan. Vertel dat we in deze les hetzelfde doen maar dan met - . Gebruik daarbij desgewenst het digibord voor uitleg. U kunt ook op het bord het eerste sommetje stapje voor stapje samen met de leerlingen doornemen: $\boxed{1} \quad \boxed{6} \quad \boxed{-} \quad \boxed{9} \quad \boxed{=}$ <i>Hebben we allemaal 7? Dan hebben we het goed gedaan. Corrigeren bij wie het eventueel niet gelukt is. Dan ook nagaan waarom niet.</i> Deel het, eventueel door u aangepaste, werkblad 1 uit en daag de leerlingen uit het eerste rijtje te maken. Daarna nabespreken. Laat leerlingen individueel verder werken aan volgende rijtjes. Laat leerlingen om beurt een som plus uitkomst hard op voorlezen. Maak ter afsluiting van de les samen nog een of meer niet-kale aftreksommen. Bijvoorbeeld met geld als context. Iemand heeft € 1967 op de rekening staan en er moet

	<p>€ 594 worden betaald. Hoeveel blijft er over? Pas deze bedragen aan als u inschat dat dat nu te hoog gegrepen is. Kondig aan dat we later de RM ook gaan gebruiken om met geld te rekenen.</p>
Ervaringen	<p>Boven verwachting bleken leerlingen in de proefschoon het kaal, contextloos oefenen erg leuk te vinden. Grote getallen blijken hen te motiveren.</p>
Differentiatie	<p>Makkelijker</p> <ul style="list-style-type: none"> - door de getallen klein, eenvoudig te houden - door aantal opgaven op werkblad te beperken <p>Moeilijker</p> <ul style="list-style-type: none"> - door getallen wat moeilijker te maken - door kommagetallen te gebruiken - wat langere sommen: bijv. $123 - 34 - 56 =$ - door ook enkele deelsommen te doen
Vervolgactiviteiten	<p>Het nut van een RM bewijst zich alleen als hij ook echt gebruikt wordt op momenten dat daar aanleiding toe is. Als in een weegles bijvoorbeeld aan bod komt dat een pak 512 gram weegt terwijl er 500 g op staat, dan mag de kans niet voorbijgaan om samen even met RM $512 - 12 = 12$ gram uit te rekenen. Voor het aanleren van RM kunt u hierna les 7. doen. (Rekenmachine, 7. uit het hoofd?)</p>
Software	<p>Applet rekenmachine t.b.v. digibord</p>

Werkblad 1. Rekenmachine, meer kale sommen

$$16 - 9 =$$

$$31 - 3 =$$

$$41 - 8 =$$

$$87 - 5 =$$

$$99 - 2 =$$

$$35 - 24 =$$

$$55 - 36 =$$

$$76 - 18 =$$

$$49 - 27 =$$

$$92 - 29 =$$

$$123 - 45 =$$

$$456 - 36 =$$

$$413 - 84 =$$

$$967 - 59 =$$

$$456 - 123 =$$

$$678 - 369 =$$

$$813 - 440 =$$

$$967 - 594 =$$

Werkblad 2. facultatief Rekenmachine, meer kale sommen

$6 \times 9 =$

$3 \times 4 =$

$4 \times 8 =$

$8 \times 5 =$

$9 \times 2 =$

$7 \times 9 =$

$4 \times 4 =$

$5 \times 8 =$

$8 \times 6 =$

$9 \times 3 =$

$11 \times 9 =$

$45 \times 4 =$

$41 \times 8 =$

$96 \times 5 =$

$15 \times 20 =$

$25 \times 40 =$

$81 \times 44 =$

$96 \times 59 =$



7. Rekenmachine, uit je hoofd?





Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 (getallen) voor rekenen.
Leerstofonderdeel	2.4.9 de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen. 2.4.9 Knoppen functioneel gebruiken. 2.4.9 de knoppen +, - en = functioneel gebruiken
Doel van de les	Individueel ervaren voor welke sommen je de RM kunt gebruiken en welke je uit je hoofd doet.
Benodigdheden	<ul style="list-style-type: none">- Elke leerling een RM- werkblad 1 en 2
Korte samenvatting	Leerlingen zoeken individueel de grenzen op van sommen die ze net wel of net niet meer uit hun hoofd kunnen maken en waarbij de RM dus een betrouwbaar hulpje kan zijn.
Organisatie	Introductie klassikaal (in de kring) Verwerking individueel of in tweetallen
Activiteiten	<p>introductie</p> <p>U begint de les met te vragen naar een hele moeilijke som en een hele makkelijke som. Kan het nog moeilijker, nog makkelijker? Noteer de makkelijkste en moeilijkste op (digi)bord. Wie kan de makkelijkste uit het hoofd uitrekenen? Iedereen toch? Wie kan de moeilijkste uit het hoofd? Waarschijnlijk niemand. Samen met RM lukt ons dat wel. We gaan samen uitzoeken welke sommen we uit ons hoofd kunnen en bij welke we de RM gebruiken.</p> <p>verwerking</p> <p>Deel werkblad 1 uit en leg uit. In de eerste kolom onderaan. Schrijf er naar keuze nog 3 bij. In de tweede kolom wordt de uitkomst neergezet als de leerling deze uit hoofd kan uitrekenen. Als de leerling dat niet kan vult deze nee in. Daarna derde kolom. Reken opgave uit met RM. Controleer je antwoord. Individueel of in tweetallen.</p> <p>evaluatie</p> <p>Klassikaal nabespreken. Werkblad 2 kan, al dan niet aangepast, op dezelfde manier.</p>
Aandachtspunten	<i>Waak er voor dat er een sfeer ontstaat van "Ik reken beter" of "Ik ben beter dan jij". Het gaat erom dat de leerling het vertrouwen krijgt dat wat hij/zij niet uit hoofd kan, wel prima met de RM kan.</i>

Differentiatie	Makkelijker Desgewenst past u het werkblad aan met minder of nog eenvoudiger sommetjes.
	Moeilijker. Door nog een extra werkblad te maken met grotere getallen, met kommagetallen (of met bewerking X).
Vervolgactiviteiten	Na deze les kan goed gewerkt worden aan lessen 8 en 9 waarin dezelfde vaardigheden geoefend worden, maar dan met kassabonnen.

Werkblad 1. Rekenmachine, uit je hoofd?

sometje	 uit je hoofd?	 met rekenmachine!
2 + 1 =		
7 + 2 =		
9 + 3 =		
22 + 5 =		
14 + 9 =		
36 + 13 =		
47 + 15 =		
7 - 3 =		
27 - 14 =		
42 - 3 =		
67 - 18 =		
zelf		

Werkblad 2. Rekenmachine, uit je hoofd?

sometje	 uit je hoofd?	 met rekenmachine!
24 + 1 =		
77 + 2 =		
59 + 3 =		
212 + 5 =		
14 + 19 =		
36 - 13 =		
45 - 17 =		
107 - 3 =		
3 x 3 =		
4 x 5 =		
7 x 8 =		
zelf		

8. Rekenmachine kassabonnen plus

Minimarkt

€ 6

€ 11

€ 5

totaal:

€

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 (getallen) en 5 (geld)
Leerstofonderdeel	2.4.9 en 2.4.10 de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen/komma getallen 2.4.9 de knoppen +, - en = functioneel gebruiken
Doel van de les	Eenvoudige optelsommen op RM maken. Vooraf schatten van de uitkomst en en achteraf controleren.
Benodigdheden	- rekenmachine - werkblad 1 voor elke leerling. - desgewenst werkblad 2 (is aanmerkelijk moeilijker!!) - eventueel echte kassabonnen
Korte samenvatting	Leerlingen schatten totalen op kassabonnen en controleren hun schatting met RM. Eerst hele, daarna kommagetallen.
Organisatie	Klassikaal introduceren. Individueel of in tweetallen verwerken.
Activiteiten	We gebruiken de RM als betrouwbare rekenhulp. Voor als berekeningen te moeilijk worden om uit het hoofd te doen. Benadruk dat het nu niet alleen meer om het oefenen met de rekenmachine gaat, maar ook om het vooraf schatten van uitkomsten. Eis dat leerlingen eerst een uitkomst schatten en opschrijven, vóór dat de uitkomst met de RM wordt uitgerekend. Het is niet erg als de schatting niet blijkt te kloppen. Wijs daarom op de noodzaak van controle achteraf. Als de niet klopt is óf de schatting niet goed óf er zijn intikfouten gemaakt. Werkblad 1. U kunt de eerste kassabon van de Plusmarkt samen doen. Mocht dat moeizaam gaan, eerst nog een andere, zelfgemaakte eenvoudige kassabon samen doen. Dit geldt

ook voor de volgende kassabonnen op werkblad 2. Deze zijn bewust wat moeilijker gemaakt. Ze lijken daarmee wat meer op echte. Verwerking kan ook in tweetallen. De ene leerling leest getallen op, de andere tikt in op RM. Daarna wisselen.

Bij de nabespreking ook meenemen wie er met zijn/haar schatting het dichtste bij zat.

Werkblad 2. (Moeilijker, maar met hulp wel te doen.)

Let op drie zaken:

1. Het schatten vooraf aanmerkelijk moeilijker. Sommige leerlingen tellen alleen de hele euro's bij elkaar. Enkelen weten dat € 2,95 afgerond € 3 is. Als het leerlingen niet lukt kunt u ook dit ook stap voor stap samen doen.

2. Check of leerlingen nog van de introductielessen weten dat de komma in geldbedragen op de RM een punt is.

3. Check of een uitkomst als 24.1 binnen de context van geld wel als € 24,10 geïnterpreteerd wordt.

Aandachtspunten

Om vergissingen te voorkomen, houden leerlingen de vinger van de ene hand bij het getal terwijl met de andere hand de getallen worden ingetikt.

Differentiatie

Makkelijker

Het aantal getallen en de getallen zelf zijn op de werkbladen simpel aan te passen, om het (veel) makkelijker te maken.

Moeilijker

Het aantal getallen en de getallen zelf zijn op de werkbladen simpel aan te passen, om het (nog) moeilijker te maken.

Vervolgactiviteiten

Het ligt voor de hand om na het optellen met kassabonnen deze ook als context voor het aftrekken te gebruiken.

U kunt daar les 9. Rekenmachine, kassabonnen min voor gebruiken.

Werkblad 1. Rekenmachine, kassabonnen plus

Schat eerst hoeveel de klant moet betalen:

Ik denk bij de Plusmarkt

ongeveer €

Plusmarkt
€ 3,-
€ 3,-
€ 2,-
€ 4,-
€ 5,-
€ 2,-
€ 3,-
totaal:
€

Ik denk bij de Minimarkt

ongeveer €

Minimarkt
€ 6
€ 11
€ 5
totaal:
€

Controleer je antwoorden met je rekenmachine.

Werkblad 2. Rekenmachine, kassabonnen plus

Schat eerst weer hoeveel de klant moet betalen:

Ik denk bij de Maximarkt
Megamarkt

ongeveer €

Ik denk bij de

ongeveer €

Maximarkt
€ 2,95
€ 3,09
€ 2,30
€ 4,95
€ 5,00
€ 2,75
totaal:
€

Megamarkt
€ 6,97
€ 11,45
€ 5,68
totaal:
€

Controleer je antwoorden met je rekenmachine.

9. Rekenmachine, kassabonnen min

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar	
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 (getallen) en kerndoel 5 (geld)	
Leerstofonderdeel	2.4.9 de knoppen +, - en = functioneel gebruiken 2.4.9 en 2.4.10 de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor optellen en aftrekken van hele getallen, komma getallen	
Doel van de les	Oefenen met aftreksommen op RM. Vooraf schatten en achteraf controleren van de uitkomst.	
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none">- rekenmachine- voor uitleg is eenzelfde rekenmachine op het digibord handig.- werkblad 1 voor elke leerling.- desgewenst werkblad 2. (Weer aanmerkelijk pittiger, maar met uw hulp wel te doen)	
Korte samenvatting	Rekenen aan kassabonnen. Bedragen (statiegeld, korting) aftrekken.	
Organisatie	Klassikaal introduceren, individueel of in tweetallen verwerken.	
Activiteiten	<p>introductie</p> <p>We gebruiken de RM als betrouwbare rekenhulp. Voor als berekeningen te moeilijk worden om uit het hoofd te doen. Benadruk dat het niet alleen om oefenen met de rekenmachine gaat, maar ook om het schatten van uitkomsten. Korting en statiegeld wordt door de leerlingen gemakkelijk geassocieerd met "eraf". Eis bij elke kassabon dat leerlingen eerst schatten en opschrijven, vóórdat de uitkomst met RM wordt uitgerekend. Het is volstrekt niet erg als je mis zit met je schatting.</p> <p>Wijs ook op de noodzaak van controle achteraf. Als dat niet klopt is óf de schatting niet goed óf er zijn intikfouten gemaakt.</p> <p>U kunt de eerste kassabon van de Plusmarkt weer samen doen. Mocht dat moeizaam gaan, kunt u eerst nog een andere, zelfgemaakte eenvoudiger kassabon samen doen. Dit geldt ook voor de volgende kassabonnen. Deze zijn</p>	

Maximarkt
.....
€ 12,95
€ 43,09
totaal:
€ 56,04
korting;
€ 5,60
betalen:
€

bewust steeds moeilijker gemaakt. Ze lijken daarmee wat meer op echte kassabonnen.

verwerking

Verwerking kan ook in tweetallen. Een leerling leest de getallen op, de andere tikt in op RM. Dan wisselen.

evaluatie

Bij de nabespreking kunt u ook meenemen wie er met zijn/haar schatting het dichtste bij zat.

Aandachtspunten

Ook op deze namaakbonnen is het moeilijk voor leerlingen om te ontdekken wat er van hun verwacht wordt. Welke getallen en wat doe ik daar mee?

Differentiatie

Makkelijker

Het aantal getallen en de getallen zelf zijn op de werkbladen simpel aan te passen, om het makkelijker te maken.

Moeilijker

Het aantal getallen en de getallen zelf zijn op de werkbladen simpel aan te passen, om het moeilijker te maken.

Vervolgactiviteiten

In tweetallen. Eén bedenkt, maakt een kassabon, ander rekt er mee.
Desgewenst kunt u aanvullend de les 10. kassabonnen, maal doen als u inschat dat dit voor uw leerlingen nuttig en haalbaar is.

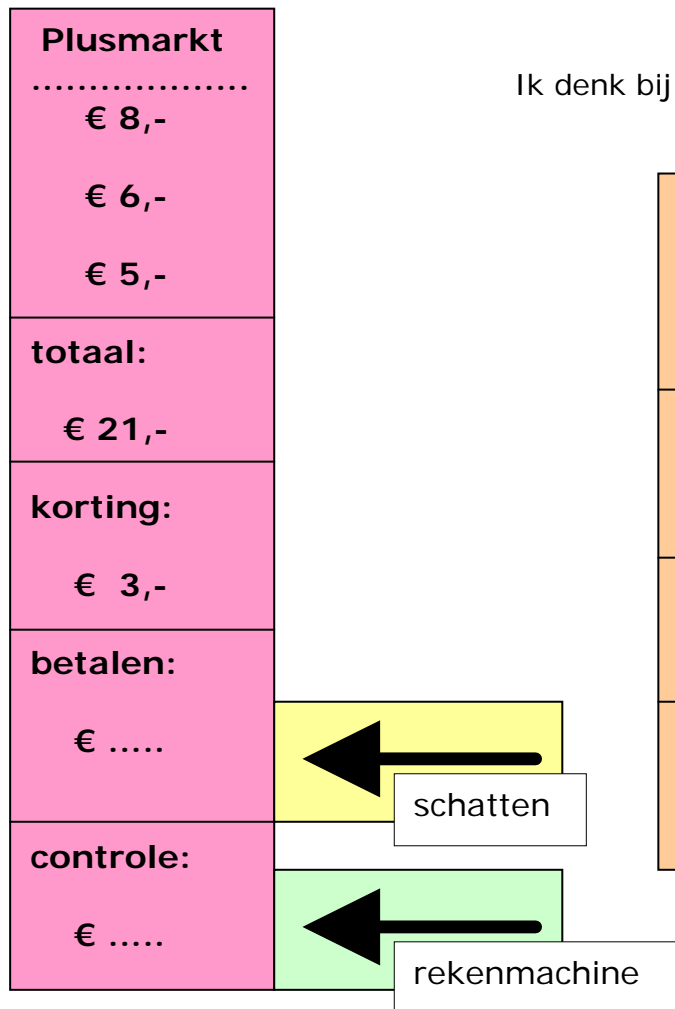
Software

Applet rekenmachine t.b.v. digibord

Werkblad 1. Rekenmachine, kassabonnen min

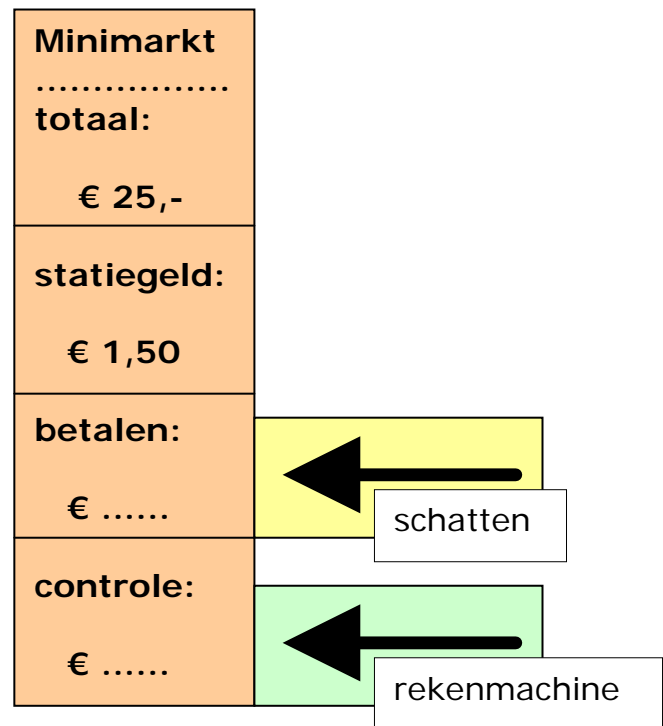
Schat eerst hoeveel de klant moet betalen.

Ik denk bij de Plusmarkt ongeveer €



Klopte het?

Ik denk bij de Minimarkt ongeveer €



Klopte het?

Werkblad 2. Rekenmachine, kassabonnen min

Schat weer eerst hoeveel de klant moet betalen:

Ik denk bij de Maximarkt

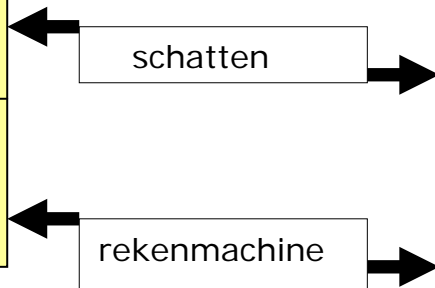
ongeveer €

Maximarkt € 12,95 € 43,09
totaal: € 56,04
korting; € 5,06
betalen: €
controle: €

Ik denk bij de Megamarkt

ongeveer €

Megamarkt totaal: € 83,87
statiegeld: € 3,90
betalen: €
controle: €



Klopte het?

10. Rekenmachine kassabonnen maal Facultatief.

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 (getallen) en 5 (geld) voor rekenen
Leerstofonderdeel	2.4.9 Rekenmachine (RM) als hulpmiddel gebruiken bij vermenigvuldigen van (komma)getallen Knop X functioneel gebruiken.
Doel van de les	Eenvoudige vermenigvuldigingsommen op RM. Facultatief.
Benodigdheden	Vooraf schatten en achteraf controleren. - elke leerling een eigen, robuuste, kleurige (tafel)rekenmachine. Zonder overbodige knoppen. - voor uitleg is eenzelfde rekenmachine op het digibord handig. - werkbladen voor elke leerling.
Korte samenvatting	Leerlingen schatten totalen op kassabonnen en controleren hun schatting met RM.
Organisatie	Klassikaal introduceren. Individueel of in duo's verwerken.
Activiteiten	introductie We gebruiken de RM als rekenhulp. Voor als berekeningen te moeilijk of te bewerkelijk worden om uit het hoofd te doen. Benadruk dat het niet alleen om oefenen met de rekenmachine gaat, maar ook om het schatten van uitkomsten. Eis dat leerlingen eerst schatten en opschrijven, vóór dat met RM wordt uitgerekend. Wijs ook op de noodzaak van controle achteraf. Als dat niet klopt is óf de schatting niet goed óf er zijn intikfouten gemaakt. Ter introductie kunt teruggrijpen op de lessen rekenmachine yahtzee. Als je vier zessen had gegooid, hoe rekende je dat uit? $6 + 6 + 6 + 6 = 24$ is een volstrekt acceptabel antwoord, maar kan het ook slimmer? Je hoopt dat iemand komt met 4×6 . Een andere mogelijke introductie is 'jaarsalaris'. Iemand verdient elke maand bijvoorbeeld € 2000,- . Wat verdient hij/zij in een jaar? Twaalf keer herhaald optellen wordt nu wel erg bewerkelijk. Wellicht komt iemand met 12 keer 2000.



CD-shop
.....
€ 9,75
€ 9,75
€ 9,75
€ 9,75
€ 9,75
totaal:
€

Een derde mogelijke introductie is 7 ijsjes van € 2.
 $2 + 2 + \dots = 14$ lukt nog wel, maar als de hele school een ijsje krijgt? Doen we dan ook $2 + 2 + \dots$????

verwerking

Bij de kassabon van de CD-shop hoop je dat leerlingen

1. schatten $10 + 10 + 10 + 10 + 10$ of $5 \times 10 = 50$
2. ontdekken dat 5 maal € 9,75 sneller en handiger is dan 5 keer optellen.

Bij de tweede kassabon 10 maal € 2,35 even wijzen op het ontbreken van de laatste 0 in venster.
Verwerking kan ook in tweetallen. Een leest getallen op, ander tikt in op RM. Dan wisselen.

Aandachtspunten	<i>Bij de nabespreking ook meenemen wie er met zijn/haar schatting het dichtste bij zat.</i>
Differentiatie	Het aantal getallen en de getallen zelf zijn op de werkbladen simpel aan te passen, om het (veel) makkelijker of (nog) moeilijker te maken.
Vervolgactiviteiten	In tweetallen. Eén bedenkt, maakt een kassabon, ander rekt er mee. Na het rekenen met kassabonnen is het rekenen met geld (lessen 11, 12, 13 een voor de hand liggend vervolg)
Software	Applet rekenmachine t.b.v. digibord

Werkblad 1. Rekenmachine, kassabonnen maal (facultatief)

CD-shop
€ 9,75
€ 9,75
€ 9,75
€ 9,75
€ 9,75
totaal:
€

Je koopt vijf CD 's bij de CD-shop.

Schat eerst hoeveel je moet betalen.

Ik denk ongeveer €

Controleer je antwoord met je rekenmachine.

Je koopt 10 paar sokken op de

Sokkenmarkt.

Schat eerst hoeveel je moet betalen.

Ik denk ongeveer €

Controleer je antwoord met je rekenmachine.

Sokkenmarkt
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
€ 2,35
totaal:
€

11. Rekenmachine, kleingeld leggen



Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 (getallen) en kerndoel 5 (geld)
Leerstofonderdeel	2.4.9. de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken voor het optellen en aftrekken van hele getallen.
Doel van de les	Oefenen van optellen met RM in de context van geld
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none">- pot met klein muntgeld- elke leerling een RM
Korte samenvatting	Bedragen samenstellen met muntgeld en met RM controleren
Organisatie	Klassikaal (in de kring) Individueel verwerken
Activiteiten	<p>introductie</p> <p>Op tafel staat een flinke pot met klein muntgeld. Vertel dat juist bij het rekenen met geld de RM een handige hulp kan zijn. Controleer eerst of alle leerlingen de munten (nog) kennen en kunnen benoemen: 1, 2, 5, 10, 20 en 50 eurocent. Vraag ieder om met muntjes 1 euro = 100 eurocent bij elkaar te leggen. De leerling die 50 en 50 legt stimuleren ook nog een andere combinatie te leggen. Als leerling denkt dat het goed is, het antwoord op RM laten controleren.</p> <p><i>Alert zijn op intikfouten.</i></p> <p>verwerking</p> <p>Als verwerking kunt u dezelfde opdracht geven, maar nu met andere bedragen dan 100: bijvoorbeeld 34, 56, 87.</p>
Aandachtspunten	In deze les wordt bewust in centen gerekend, omdat 100 cent inwisselen voor € 1 niet voor iedereen makkelijk is. Op de RM dus deze les geen kommagetallen
Differentiatie	<p>Makkelijker</p> <ul style="list-style-type: none">- hele kleine bedragen, onder de 20.- bedragen eerst laten opschrijven, daarna intikken als tussenstap voor zelfcontrole. <p>Moeilijker</p> <ul style="list-style-type: none">- € 1 en € 2 munten toevoegen en iets grotere bedragen laten samenstellen.

Nog moeilijker

- enkele bankbiljetten toevoegen

Vervolgactiviteiten

Grotere bedragen met bankbiljetten. (les 12)

Grotere bedragen samenstellen en op RM en met gebruikelijke notatie voor geld werken (€ 1,47 wordt 1.47)

Bedragen samenstellen met biljetten én munten.

12. Rekenmachine, groot geld leggen



Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 (getallen) en kerndoel 5 (geld) voor rekenen
Leerstofonderdeel	2.4.9 en 2.4.10 de rekenmachine als hulpmiddel gebruiken bij het optellen en aftrekken van hele (komma)getallen
Doel van de les	Oefenen van optellen met RM in de context van geld
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none">- stapeltje papiergeld- rekenmachine
Korte samenvatting	Bedragen leggen met papiergeld en met RM controleren
Organisatie	Klassikaal (in de kring) Individueel verwerken
Activiteiten	<p>introductie</p> <p>Midden in de kring ligt een stapel papiergeld. Vertel dat juist met rekenen met geld RM een handige hulp kan zijn. Controleer eerst of alle leerlingen de biljetten herkennen en kunnen benoemen: 5, 10, 20 en 50 euro. Vertel dat je € 100 moet betalen, maar alleen andere bankbiljetten hebt. Hoe moet dat? Zeg dat we elk € 100 gaan samenstellen. Wijs er op dat dat op verschillende manieren kan.</p> <p>Na het voor de hand liggende 50 en 50 stimuleren om ook nog andere combinaties te leggen. Elke combinatie rekenen we na op RM.</p> <p>verwerking</p> <p>Als verwerking dezelfde opdracht maar nu met andere bedragen: bijvoorbeeld 75, 90, 45</p>
Aandachtspunten	<i>Alert zijn op intikfouten.</i>
Differentiatie	Makkelijker <ul style="list-style-type: none">- bedragen als 15, 25, 30- bedragen eerst laten opschrijven, daarna intikken als tussenstap voor zelfcontrole. Moeilijker <ul style="list-style-type: none">- € 1 en € 2 munten toevoegen en iets moeilijker bedragen laten leggen, bijvoorbeeld 78, 93, 46
Vervolgactiviteiten	Een volgende stap kan zijn het leggen van bedragen om producten te kopen. Bijvoorbeeld les 13. Drie producten.



13. Rekenmachine, 3 boodschappen

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoelen 1 en 2 (getallen) en kerndoel 5 (omgaan met geld)
Leerstofonderdeel	2.4.9 en 2.4.10. De rekenmachine gebruiken als hulpmiddel bij het optellen en aftrekken van (komma)getallen. 2.4.9 de knoppen +, - en = functioneel gebruiken
Doel van de les	Bedragen optellen op rekenmachine
Benodigdheden	- elke leerling een eigen rekenmachine - kopiën van werkbladen.
Korte samenvatting	Drie producten kiezen en de bijbehorende prijzen optellen met RM
Organisatie	Klassikale introductie. Individuele verwerking.
Activiteiten	<p>introductie: Deel werkblad 1 uit. Elke leerling kiest 3 produkten naar eigen voorkeur. Laat deze aankruizen of omcirkelen. Maak een rondje langs alle leerlingen met de volgende vragen. Welke 3 heb jij gekozen? Wat kosten deze 3 samen? Is dat goed? Door de eenvoudige getallen ontbreekt de noodzaak om de RM te gebruiken. Door te vragen wat alle 12 producten op het werkblad samen kosten, ligt gebruik van de RM meer voor de hand. U kunt dit samen met de groep doen. Als er geen € 34 uitkomt zijn er intikfouten gemaakt.</p> <p>verwerking: Vertel dat we om te oefenen makkelijke bedragen hebben gebruikt, maar dat dat in het echt niet zo is. Een pak thee kost niet € 1 maar bijvoorbeeld € 1,12. Deel werkblad 2 uit en wijs op de veranderde bedragen. Ook nu kiest elke leerling 3 produkten naar voorkeur en rekent uit wat die samen kosten.</p> <p>evaluatie: Nabespreken door bij elke leerling te vragen wat die had gekozen, welke uitkomst die had en controleren of dat goed is. Ter afsluiting kunt u samen alle bedragen optellen met de RM. Dat zou € 38,33 als uitkomst moeten opleveren.</p>

Differentiatie

Makkelijker

- alleen werkblad 1.
- twee produkten i.p.v. drie.

Moeilijker

- meer artikelen
- bedragen uit een reclamefolder

Werkblad 1. Rekenmachine, drie producten

Kies drie producten.
Reken uit hoeveel dat samen kost.



€ 1



€3



€5



€2



€4



€6



€1



€2



€3



€1



€5



€1

Werkblad 2. Rekenmachine, nog een keer drie producten

Kies drie producten.

Reken uit hoeveel dat samen kost.

