

REKENEN MET GELD



28 januari



Inleiding

Het lijkt misschien al lang geleden, maar op 1 januari 2002 is in Nederland de euro als wettig betaalmiddel ingevoerd om de gulden te vervangen. Eerst was het mogelijk om zowel in gulden als in euro te betalen. Vanaf 28 januari 2002 is de gulden geen wettig betaalmiddel meer en mag er alleen nog met euro's worden betaald. Ook in onze buurlanden België en Duitsland en in nog een aantal andere Europese landen is de euro ingevoerd. Die landen worden samen ook wel 'eurozone' genoemd. Als je naar één of meer van de eurozone reist, hoef je geen geld te wisselen. Voor landen waar de euro (nog) niet is ingevoerd, moet dat nog wel. Hoewel de lesbrief het hele schooljaar door te gebruiken is, hebben we 28 januari, de dag waarop de euro het enige wettige betaalmiddel in Nederland is geworden, aangegrepen om hem te maken.

Doelgroep

Leerlingen van groep 7 en 8 van het basisonderwijs (10-12 jaar)

Doelstellingen

- Leerlingen kunnen vertellen waar je met euro's kunt betalen en waar niet
- Leerlingen kunnen ook uitleggen waarom de euro is ingevoerd
- Leerlingen hebben een idee gekregen van de waarde van de euro t.o.v. de gulden
- Leerlingen hebben geoefend met het rekenen met wisselkoersen en met veranderingen die wisselkoersen ondergaan
- Leerlingen hebben kennisgemaakt met muntsystemen die afwijken van het systeem waarbij een eenheid is opgedeeld in 100 kleinere eenheden

Vakken en kerndoelen

Rekenen/Wiskunde

Domein A: Vaardigheden

- 4 De leerlingen kunnen schattend rekenen, ook met breuken en decimale breuken, door de uitkomst globaal te bepalen;
- 5 De leerlingen hebben inzicht in de structuur van de gehele getallen en inzicht in het positiesysteem van de decimale getallen;
- 6 De leerlingen kunnen de rekenmachine met inzicht gebruiken;
- 7 De leerlingen kunnen een eenvoudige, niet in wiskundige taal aangeboden probleemstelling zelf in wiskundige termen omzetten.



Domein B: cijfers

8 De leerlingen kunnen de bewerkingen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens standaardprocedures of varianten daarvan uitvoeren en deze in eenvoudige situaties toepassen.

Domein C: verhoudingen en procenten

11 De leerlingen kennen het begrip 'procent' en kunnen in eenvoudige situaties praktische procentberekeningen uitvoeren.

Domein D: breuken en decimale breuken

15 De leerlingen kunnen in eenvoudige toepassingssituaties, met gebruikmaking van modellen eenvoudige breuken en decimale breuken vergelijken, optellen, aftrekken, delen en vermenigvuldigen.

Domein E: meten

17 De leerlingen kunnen in alledaagse situaties met geld rekenen.

Oriëntatie op mens en wereld

Aardrijkskunde

Domein B: ruimtelijke inrichting

7 De leerlingen begrijpen dat ontwikkelingen in Nederland veelal niet op zichzelf staan, maar zijn ingebed in een breder verband. Aan de orde komen tenminste:

- de Europese Unie;

W

werkbladen



Europese Unie en eurozone

In Nederland betalen we met euro's. Ook in andere landen wordt alles met euro's betaald. Deze landen samen heten eurozone of euroland.



Kijk naar de kaart hierboven.

- 1a. In welke landen behalve kun je met euro's betalen?
- 1b. Zijn daar landen bij die géén lid zijn van de Europese Unie?

Ontstaan van de Europese Unie

Voordat we kunnen verklaren waarom in je in sommige landen met euro's kunt betalen, moeten we vertellen hoe de Europese Unie is ontstaan.

Tot 1957 was het voor handelaren en fabrikanten in Europa niet makkelijk om handel te drijven met mensen in het buitenland. Zo moest je vaak invoerrechten betalen als je artikelen in het buitenland kocht. Dat maakte die artikelen duurder. Boter bijvoorbeeld was goedkoop in Nederland en duur in België. Als een Belg boter uit Nederland invoerde, moest hij daar invoerrechten voor betalen. Zo werd de Nederlandse boter duur in België. Ook mochten handelaren van de regering van hun land niet van alle artikelen zoveel invoeren als ze maar wilden.





Ten slotte had ieder land zijn eigen muntsoort. Als een Nederlander bloemen verkocht aan iemand in België, betaalde die de bloemen in Belgische francs. Die francs moest de Nederlander omwisselen in Nederlandse guldens. Daarvoor moest hij naar een bank of grenswisselkantoor en voor het wisselen kosten betalen.



- 2a. Voordat de euro was ingevoerd, moesten Nederlandse handelaren altijd geld wisselen zodra ze handel dreven met iemand in het buitenland. Welke andere mensen moesten soms ook geld wisselen?
- 2b. Moeten die dat om die reden nog steeds altijd doen?

Om iets aan de belemmeringen van de handel aan de grens te doen, richtten zes landen in 1957 de Europese Economische Gemeenschap of EEG op. Dat waren België, Duitsland, Frankrijk, Italië, Luxemburg en Nederland. Bij de handel tussen deze landen werden invoerrechten verlaagd en werden andere belemmeringen kleiner gemaakt of afgeschaft.



Ondertekening van het EEG-verdrag

In 1967 werd de EEG omgedoopt tot Europese Gemeenschap of EG. Daarna kwamen er andere landen bij. In 1992 werd de EG de Europese Unie en verdwenen de laatste obstakels voor de handel tussen de lidstaten. Op één na, want net als vóór 1957 had ieder land zijn eigen muntsoort. Wat daaraan gedaan werd, leggen we op werkblad 6 uit.



3. We hebben nu drie muntsoorten genoemd, de euro, de gulden en de Belgische frank.
 - a) Ken je nog een andere muntsoort?
 - b) In welk land kun je ermee betalen?

Wisselkoersen

Net als boeken, schriften en andere artikelen die je kunt kopen, hebben muntsoorten een prijs. Die moet je weten als je een bedrag om wil rekenen van de ene muntsoort naar de andere. Die prijs heet de wisselkoers. Hieronder staan enkele wisselkoersen van muntsoorten. We hebben ze afgerond tot twee cijfers achter de komma. Toch zal een rekenmachine goed van pas komen bij het maken van de opdrachten hieronder.



Land	Munt	Per	Koers als je koopt	Koers als je verkoopt
Marokko	Dirham	100	9,96	8,21
Verenigde Staten	Dollar	1	0,74	0,71
Zwitserland	Frank	100	66,06	62,91
Nederlandse Antillen	Gulden	1	0,42	0,38
Indonesië	Rupiah	10.000	0,84	0,69
Groot-Brittannië	Pond	1	1,44	1,37
Japan	Yen	100	0,76	0,68

Bron: GWK, 3 januari 2005



Uitkomsten afronden naar 2 cijfers achter de komma:

- 1a. Hoeveel Amerikaanse dollar krijg je bij het grenswisselkantoor (GWK) als je 10 euro voor dollars inwisselt?
- 1b. En hoeveel Zwitserse franken?
- 1c. En hoeveel Britse ponden?
- 1d. En hoeveel Antilliaanse guldens?
2. Is één yen goedkoper of duurder om te kopen dan één dollar?
3. Hoeveel euro moet je inwisselen voor rupiah om in (Indonesië) een miljonair (iemand die minstens een miljoen bezit) te worden?
- 4a. Khalid gaat tijdens de vakantie naar zijn familie in Marokko. Op 3 januari 2005 wisselt hij 15.000 euro in voor dirham. Hoeveel dirham krijgt hij?
- 4b. Na de vakantie komt hij terug in Nederland. Hij heeft nog 3.000 dirham over. Die wisselt hij in voor euro's. Hoeveel euro krijgt hij?
Is dat minder of meer dan één vijfde van wat hij aan euro's heeft ingewisseld?
Hoe groot is het verschil?

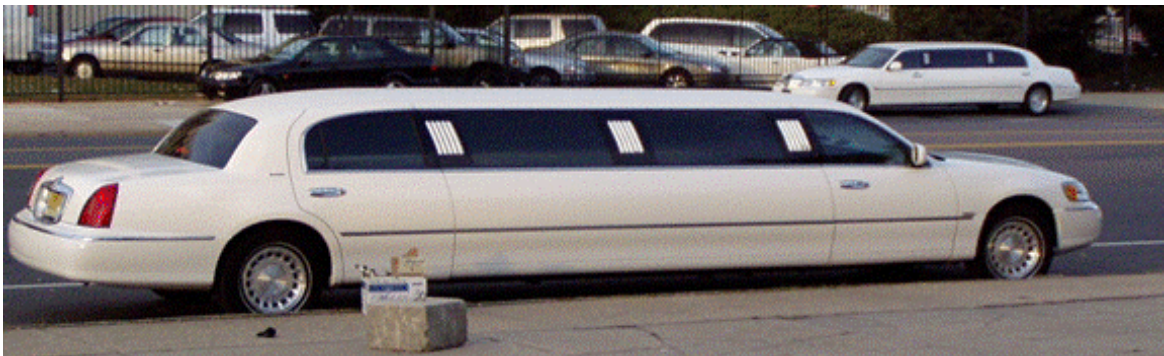


Wisselkoersen blijven niet altijd hetzelfde. Integendeel, muntsoorten worden dan weer duurder, dan weer goedkoper. Anders gezegd: hun wisselkoers stijgt of daalt. Dat kun je dagelijks zien op internet, teletekst en in kranten. Daar wordt per muntsoort één koers gegeven en niet twee zoals bij een bank of grenswisselkantoor.

Wel gebruiken banken en wisselkantoren de koers van een muntsoort als leidraad om te bepalen hoeveel je van het muntsoort krijgt voor je euro's of omgekeerd. Als een wisselkoers stijgt of daalt, worden ook sommige andere artikelen die je kunt kopen, duurder of goedkoper. Hoe dat kan, laten we zien in de volgende opdrachten. We gebruiken daar als voorbeeld de Amerikaanse dollar. In oktober 2004 is een euro 1,25 dollar waard, in januari 2005 1,35 dollar.



5. Een autohandelaar in Nederland voert een auto uit de Verenigde Staten in. De auto van dat model kost 20.000 dollar.
- Hoeveel euro kost de auto in oktober 2004?
 - In december 2004 kost het model auto nog steeds 20.000 dollar. Hoeveel euro betaalt de handelaar dan voor de auto?
 - Tussen oktober en december 2004 stijgt de prijs van een ander model auto in de Verenigde Staten van 25.000 naar 30.000 dollar. Hoeveel euro betaalt de handelaar in oktober voor de auto?
 - Hoeveel procent wordt de auto duurder in de Verenigde Staten en in Nederland?
 - Is de daling van de koers van de dollar voor de handelaar een meevaller of een tegenvaller?



6. Een bloemenhandelaar in New York koopt in oktober 2004 voor 3.000 euro aan bloemen in Nederland.
- Hoeveel dollar betaalt hij voor deze bloemen?
- In december 2004 koopt de bloemenhandelaar dezelfde hoeveelheid bloemen in Nederland. Hoeveel dollar betaalt hij voor de bloemen
- Als ze nog steeds 3.000 euro kosten?
 - Als de prijs van de bloemen is gestegen tot 3.300 dollar?
 - Hoeveel procent worden de bloemen in dat geval duurder in Nederland en in de Verenigde Staten?
 - Is de daling van de koers van de dollar voor de bloemenhandelaar een meevaller of een tegenvaller?



Van gulden naar euro

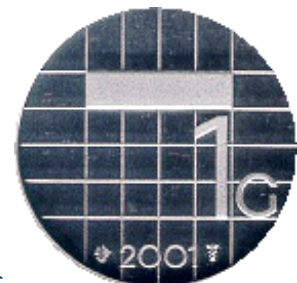
Als je het gereken met muntsoorten op het vorige werkblad moeilijk hebt gevonden, ben je niet de enige. Ook mensen die vaak naar het buitenland reizen of handel drijven over de grens vinden het soms lastig. Handelaren vinden het soms vervelend als wisselkoersen stijgen of dalen. Bij de volgende opdracht hoef je niet te rekenen. Sterker nog: je mag het niet doen.



- 1a. Wat is duurder? Een mobieltje van fl. 59,- gulden of een mobieltje van € 26,77?
- 1b. Is fl. 20,- gulden zakgeld per week méér of minder dan € 9,08 euro zakgeld per week?
- 1c. Hoe zou het komen dat sommige mensen méér geld gingen uitgeven toen je met euro's kon betalen?

Ontstaan van de eurozone

Toen de handel tussen de landen van de EEG en later de EU toenam, wilden steeds meer handelaren in die landen van al dat gereken en gewissel af. Ze vonden dat al die landen één en dezelfde munt zouden moeten hebben. In 1992 spraken deze landen met elkaar af om zo'n munt in te voeren. In 1995 kreeg de nieuwe munt de naam 'euro'. Drie jaar later spraken de landen van de EU af in welke van die landen de euro wordt ingevoerd. Dat zou niet in alle EU-landen gebeuren. Enkele EU-landen wilden de euro (nog) niet. Één land, Griekenland, mocht nog niet meedoen want het ging daar niet zo goed met de economie. De landen waar de euro zou worden ingevoerd, zijn nu de landen van de eurozone zonder Griekenland. In 2000 kreeg Griekenland alsnog de euro. Op 1 januari 1999 werd de euro ingevoerd, maar hij werd alleen gebruikt bij betalingen over de grens en zonder dat er contant geld bij gebruikt werd. Ieder land van de EU hield zijn eigen muntsoort. In Nederland was dat de gulden. Wel werden er euromunten en –bankbiljetten gedrukt. Vanaf 1 januari 2002 kwamen ze in omloop in de landen die de euro hadden ingevoerd en kon je ermee betalen. Ook kon je daar geld in de oude muntsoort inwisselen voor euro's. Dat ging tegen een wisselkoers die bij de invoering van de euro was vastgesteld. Voor de gulden was dat 1 euro = 2,20371 gulden. Na verloop van tijd mocht je alléén in euro's betalen. In Nederland was dat vanaf 28 januari 2002.



De euro links, de gulden rechts

Bij het maken van de opdrachten 2 en 3 hieronder mag je 1 euro = 2,20 gulden als wisselkoers gebruiken. Heb je een rekenmachine, dan mag je ook 1 euro = 2,20371 als wisselkoers gebruiken.



2. In december 2001 kon je op het postkantoor een zak met euromunten kopen. Die munten waren samen fl.25.- waard. Hoeveel is dat omgerekend in euro's?
3. Welke euromunten en eurobankbiljetten zijn er?



Vanaf 1 september 2004 mogen winkels in Nederland het bedrag dat je aan de kassa betaalt, afronden op 0 of 5 eurocent. In steeds meer winkels gebeurt dat ook. Munten van 1 en 2 cent hoef je niet mee te nemen als je in één van die winkels boodschappen gaat doen. Dat bespaart ruimte in je portemonnee. Ook kost het winkeliers minder tijd om het kleingeld uit de kassa's te tellen.



4. Kun je nog een ander voordeel noemen?
5. Bij een supermarkt kost 1 pot doperwten € 0,87, 1 pot roomandijvie € 0,99, 1 pakje ontbijtspek € 1,44 en 1 pot kwark € 1,04.
- a) Hoe zou je zelf de prijs van deze artikelen afronden als je telkens één van deze artikelen koopt in deze supermarkt?
- b) Gebeurt dat ook echt?
6. Voor de fijnproevers: Hoe betaal je een bedrag in euro's met zo weinig mogelijk munten en bankbiljetten? We nemen enkele bedragen en proberen het uit:



€ 3,29: kan met bankbiljetten en munten
 € 47,87: kan met bankbiljetten en munten
 € 124,12: kan met bankbiljetten en munten
 € 1032,35: kan met bankbiljetten en munten

Toen de cent nog niet bestond

Één gulden is 100 cent. Één euro is 100 cent. Met de komst van de euro is er niets veranderd. Hoewel?



1. Toen je nog met guldens kon betalen, hadden enkele Nederlandse munten een aparte naam: stuiver, dubbeltje, kwartje, rijksdaalder.
 - a) Hoeveel cent waren deze munten waard? Waar zouden de namen 'dubbeltje' en 'kwartje' vandaan komen?
 - b) Welke van de namen kun je nu gebruiken voor euromunten?



Rijksdaalder

kwartje

dubbeltje

stuiver

De muntsoort de euro heeft twee eenheden: euro en cent. Ook het Britse muntsoort het pond heeft er twee, pond en penny. Bovendien is één pond gelijk aan 100 pence (meervoud van penny).



Biljet van 10 pond

Vrijwel alle landen van de wereld hebben een muntsoort die op dezelfde manier in elkaar zit. Vaak heet de kleinste eenheid cent, centavo, centime of iets dergelijks omdat het precies $1/100^e$ is van de grootste eenheid (het Franse woord voor honderd is cent). Dat is zo gedaan omdat we gewend zijn om met tientallen en honderdtallen te rekenen (zo'n stelsel heet een *decimaal stelsel*). In de volgende opdracht kun je dat zien.



- 2a. Wat gebeurt er met een geheel getal als je er een nul achter zet?
- 2b. Wat gebeurt er met een decimaal getal als je de komma één plaats naar rechts opschuift?
- 2c. Wat gebeurt er met hetzelfde getal als je de komma één plaats naar links opschuift?
- 2d. Wat gebeurt er met de komma in het bedrag € 23,45 als je het met 10 vermenigvuldigt?
- 2e. 440 cent zijn net zoveel waard als munten van 10 cent en euro.

Zo is het niet altijd geweest. Toen Nederland geen koninkrijk was maar een republiek, was er een muntsoort met guldens, stuivers en duiten. Daarnaast waren er nog andere munten in omloop, de daalder (1½ gulden) bijvoorbeeld). De belangrijkste eenheden waren de gulden, de stuiver en de duit. Een gulden was 20 stuiver waard en een stuiver 8 duiten. Rekenen in deze muntsoort was moeilijker dan in euro's.



Een duit uit 1526

Bedragen bestonden vaak uit drie delen, guldens, stuivers en duiten. Nederland besloot de duit te vervangen door de cent. Wel bleef de stuiver bestaan en die was voortaan 5 cent waard, $1/20^e$ van een gulden dus. Een ander voorbeeld was in Groot-Brittannië. Daar kunnen oudere mensen zich nog herinneren hoe het was toen een pond uit 20 shilling bestond en een shilling uit 12 pence. Die muntsoort werd in 1971 afgeschaft. Sindsdien is een pond 100 pence.



3. Hoeveel cent was een duit waard?
- 4a. In 2002 moesten winkeliers in Nederland de prijzen van hun artikelen omrekenen. Hoe hebben ze dat gedaan, denk je?
- 4b. Ook in 1816 moesten winkeliers in Nederland de prijzen van hun artikelen omrekenen. Hoe zouden ze dat gedaan hebben? Probeer het zelf met de volgende bedragen:

3 gulden, 7 stuivers en 3 duiten
 2 gulden, 9 stuivers en 7 duiten
 7 gulden, 3 stuivers en 2 duiten.

- 4c. En hoe hebben winkeliers dat in 1971 in Groot-Brittannië gedaan? Probeer je met de volgende bedragen:

8 pond, 13 shilling en 6 pence
 3 pond, 9 shilling en 4 pence
 5 pond, 17 shilling en 3 pence.

Alle uitkomsten afronden tot twee cijfers achter de komma.

Heb je bij c dezelfde werkwijze gebruikt als bij b?



Een Sixpence (zes pennies) uit 1950

5. Je kent iemand die in een land buiten de eurozone woont. Schrijf hem of haar een brief om te vertellen waarom dat land de euro moet invoeren, of juist niet.

H

Handleiding



Europese Unie en eurozone

Dit werkblad laat zien hoe de behoefte van zakenlieden aan vrije internationale handel de Europese Unie heeft doen ontstaan.



1. De landen waar je met euro's kunt betalen zijn: België, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Vaticaanstad (ook dat is een apart land!). Al deze landen (met uitzondering van Vaticaanstad) zijn lid van de Europese Unie.
- 2a. Ook Nederlanders die op vakantie gingen, moesten geld wisselen als ze hun vakantie in het buitenland gingen doorbrengen, en nog een keer als ze in Nederland terugkeerden.
- 2b. Nederlandse vakantiegangers moeten dat alleen nog doen als ze naar een land buiten de eurozone gaan.
3. Muntsoorten die vaak in het nieuws komen zijn de dollar van de Verenigde Staten, de Japanse yen en het Britse pond. Sommige leerlingen kennen ook andere muntsoorten, bijvoorbeeld omdat ze op vakantie zijn geweest in een land buiten de eurozone of omdat zij of hun ouders oorspronkelijk uit een land buiten de eurozone komen. Dat zijn bijvoorbeeld de Turkse lira, de Marokkaanse dirham en de Antilliaanse gulden.

Wisselkoersen

Leerlingen oefenen op dit blad met het omrekenen van de ene muntsoort naar de andere. Ook kunnen ze zien wat er gebeurt met prijzen van artikelen uit het buitenland als muntsoorten van buiten de eurozone in waarde stijgen of dalen ten opzichte van de euro.



- 1a. $10 \text{ euro} : 0,74 \text{ (dollar)} = 13,51 \text{ dollar}$
- 1b. $10 \text{ euro} : 0,66 \text{ (frank)} = 15,15 \text{ frank}$
- 1c. $10 \text{ euro} : 1,44 \text{ (pond)} = 6,94 \text{ pond}$
- 1d. $10 \text{ euro} : 0,42 \text{ (gulden)} = 23,80 \text{ Antilliaanse gulden}$
2. Één yen is goedkoper dan één dollar. Een dollar kost 74 eurocent per stuk en een yen kost 0,76 eurocent per stuk.
3. Een miljoen rupiahs kosten $100 \times \text{€ } 0,84 = \text{€ } 84,-$.
- 4a. 100 dirhams kostten op die dag 9,96 euro. Hij kreeg dus $100 : 9,96 \times 150 = 1506$ dirhams.
- 4b. Hij kreeg $30 \times 8,21 \text{ euro} = 246,30 \text{ euro}$ terug. Dat is minder dan een vijfde van $1500 = 300 \text{ euro}$. Het verschil is 53,70 euro. Wisselen is dus onvoordelig.
- 5a. De auto kost in oktober 2004 20.000 dollar : $1,25 = 16.000 \text{ euro}$.
- 5b. In december 2004 kost hetzelfde model auto $20.000 : 1,35 = 14.814,81 \text{ euro}$.
- 5c. De handelaar betaalt in oktober 2004 25.000 dollar : $1,25 = 20.000 \text{ euro}$.
- 5d. In december 2004 betaalt hij voor dit model auto $30.000 \text{ dollar} : 1,35 = 22.222,22 \text{ euro}$. In de VS wordt deze auto 5.000 dollar duurder. Dat is 20% van de oorspronkelijke 25.000 dollar. In Nederland wordt de auto 2.222,22 euro duurder, dat is 11,11% van de oorspronkelijke prijs van 20.000 euro.
- 5e. Voor de autohandelaar is de daling van de koers van de dollar een meevaller.
- 6a. $3000 \times 1,25 = 3.750 \text{ dollar}$.
- 6b. $1,35 \times 3000 = 4.050 \text{ dollar}$.
- 6c. $1,35 \times 3300 = 4.455 \text{ dollar}$.
- 6d. De bloemen worden in Nederland 10% duurder en in de Verenigde Staten 705 dollar, dat is 18,8% van de oorspronkelijke 3750 dollar.
- 6e. Voor de bloemenhandelaar is de daling van de koers van de dollar een tegenvaller.

Van gulden naar euro

Leerlingen krijgen, ondermeer door het maken van rekenopgaven, voeling met de waarde van de euro ten opzichte van de gulden.



- 1a. 59 (gulden) klinkt meer als 26,77 (euro), maar het is even veel.
- 1b. Het is even veel.
- 1c. Deze opdracht is bedoeld om het psychologisch effect zichtbaar te maken dat de invoering van de euro in Nederland zichtbaar te maken.

Alles leek op het eerste gezicht ruim de helft goedkoper te zijn geworden. Sommige mensen raakten daardoor in de verleiding om méér te gaan uitgeven hoewel hun inkomsten (salaris, uitkering enz. niet veranderden. Enkele mensen raakten (mede) daardoor in problemen doordat ze schulden maakten die ze vervolgens moeilijk konden aflossen.

- 2. $25 : 2,20 = 11,36$ euro (of delen door 2,20371 op een rekenmachine= 11,34)
- 3. De volgende eenheden zijn in omloop: Munten van 1, 2, 5, 10, 20 en 50 cent en 1, 2 euro; bankbiljetten van 5, 10, 20, 50, 100, 200 en 500 euro.
- 4. Het kost klanten en caissières minder tijd om af te rekenen omdat er minder verschillende munten gebruikt hoeven te worden, temeer omdat niet langer gebruik gemaakt hoeft te worden van munten die sommige mensen moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn, die van 1 en 2 cent.
- 5a. Een pot doperwten zou aan de kassa € 0,85 euro kosten, 1 pot roomandijvie € 1, een pak ontbijtspek € 1,45 en een pot kwark € 1,05. Winkeliers ronden op de volgende manier af:
 Bedragen eindigend op 1 of 2 naar beneden naar 0
 Bedragen eindigend op 3 of 4 naar boven naar 5
 Bedragen eindigend op 6 of 7 naar beneden naar 5
 Bedragen eindigend op 8 of 9 naar boven naar 0
- 5b. Nee, want alleen het eindbedrag wordt afgerond.
- 6. Er is een eenvoudige manier om het aantal munten en bankbiljetten uit te rekenen. Deel het bedrag door de grootste eenheid, namelijk 500. Noteer de uitkomst en de rest. Deel de rest door de op één na grootste eenheid, 200. Noteer de uitkomst en de rest. Deel de rest door de op twee na grootste eenheid, 100 enzovoort.
 Zodra de rest kleiner wordt dan 1, bijvoorbeeld 0,83, vermenigvuldig dat met 100 en ga verder als boven, dus Deel 83 door 50, enzovoort.
 Ten slotte is de rest alleen deelbaar door 1.
 Tel deze rest en de uitkomsten van de delingen bij elkaar op. Het getal dat is krijgt is het kleinste aantal munten en bankbiljetten dat je bij het betalen van het bedrag kunt gebruiken.

- € 3,29: kan met 0 bankbiljetten en 6 munten
(2 + 1 + 0,20 + 0,05 + 0,02 + 0,02)
- € 47,87: kan met 3 bankbiljetten en 6 munten
(20 + 20 + 5) (2 + 0,50 + 0,20 + 0,10 + 0,05 + 0,02)
- € 124,12: kan met 2 bankbiljetten en 4 munten
(100 + 20) (2 + 2 + 0,10 + 0,02)
- € 1.032,35: kan met 3 bankbiljetten en 4 munten
(1000 + 20 + 10) (2 + 0,20 + 0,10, + 0,05)

In praktijk gaat het natuurlijk anders. Weinig mensen zullen € 47,87 met 3 bankbiljetten en 6 munten betalen. Ze geven een briefje van € 50,- en krijgen wisselgeld terug. Bovendien is er geen winkelier te vinden die een briefje van 1000 euro accepteert (uit angst voor vervalsingen). De meeste winkeliers weigeren biljetten van 1000, 500, 200 en vaak zelfs 100 euro.

Toen de cent nog niet bestond

Leerlingen zien dat betalingsmiddelen niet altijd gebaseerd zijn geweest op het tientallig stelsel.



- 1a. Stuiver is 5 cent; dubbeltje is 10 cent, kwartje is 25 cent en rijksdaalder is 250 cent (2½ gulden).
- 1b. Alleen stuiver en dubbeltje, want er zijn géén euromunten van 25 en 250 cent.
- 2a. Het gehele getal wordt 10 x zo groot.
- 2b. Het decimale getal wordt 10 x zo groot.
- 2c. Het decimale getal wordt 10 x zo klein.
- 2d. De komma schuift één plaats naar rechts op en komt tussen de 4 en de 5 te staan.
- 2e. 440 centen zijn net zoveel waard als 44 munten van 10 cent en 4,40 euro.
3. Een stuiver was 8 duiten; een duit is dan $5 \text{ cent} : 8 = 0,625 \text{ cent}$ waard.
- 4a. De winkeliers moesten de prijzen in guldens delen door 2,20 of, als ze heel secuur wilden werken, door 2,20371, de officiële wisselkoers.
- 4b. 3 gulden, 7 stuivers en 3 duiten = fl. 3,37 (afgerond)
2 gulden, 9 stuivers en 7 duiten = fl. 2,49 (afgerond)
7 gulden, 3 stuivers en 2 duiten = fl. 7,16 (afgerond)
- 4c. 8 pond, 13 shilling en 6 pence = £ 8,68 ($8 \text{ pond} + 13 \times 5 = 65 \text{ pence} + 0,5 \text{ shilling} = 2,5$, afgerond 3 pence)
3 pond, 9 shilling en 4 pence = £ 3,47 ($3 \text{ pond} + 9 \times 5 = 45 \text{ pence} + 0,33 \text{ shilling} = 1,66 \text{ pence} = \text{afgerond } 2 \text{ pence}$)
5 pond, 17 shilling en 3 pence = £ 5,86 ($5 \text{ pond} + 17 \times 5 = 85 \text{ pence} + 0,25 \text{ shilling} = 1,25 \text{ pence} = \text{afgerond } 1 \text{ penny}$)

Voor beide muntsoorten zijn twee methoden bruikbaar:

- Vermenigvuldig het aantal stuivers of shilling met 5 en tel daarbij op 5/8 maal het aantal duiten of 5/12 maal het aantal pence.
 - Vermenigvuldig het aantal stuivers met 8 of het aantal shilling met 12. Tel bij de uitkomst het aantal duiten resp. pence op en deel het totaal aantal duiten of pence door 1,6 resp. 2,4. Er gingen namelijk 160 duiten in een gulden en 240 pence in een pond.
5. Een stelopdracht tot slot. Hierbij kunnen leerlingen niet alleen terugvallen op wat ze in de lesbrief geleerd hebben, maar ook afgaan op eigen ervaringen (vakantiereizen bijvoorbeeld).

Meer informatie op internet:

<http://www.cmo.nl/pe/pe23/pe-233.html#e>
Informatie over de eurozone

http://www.gwk.nl/nl/producten_diensten/wisselen/koerslijst.aspx
Actuele wisselkoersen

<http://www.lunchbreak.net/euro/>
De euro-calculator

<http://www.meertens.knaw.nl/dubbeltje/>
Informatie over de cent, stuiver, dubbeltje en daalder