



Het belang van rekenen en gecijferdheid in een leven lang ontwikkelen

Kees Hoogland (Hogeschool Utrecht) en
Rinske Stelwagen (Bright Blue)

HU HOGESCHOOL
UTRECHT

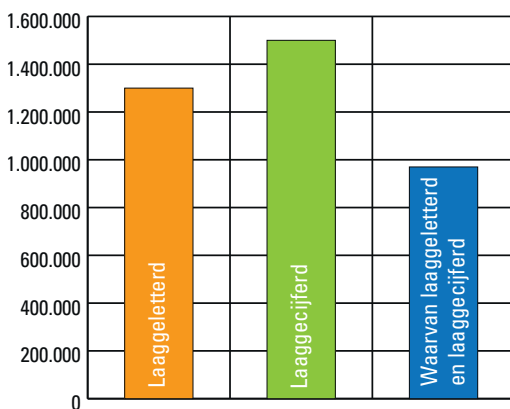
**Pro
biblio**



Het belang van rekenen en gecijferdheid in een leven lang ontwikkelen

Kees Hoogland (Hogeschool Utrecht) en Rinske Stelwagen (Bright Blue)

Absolute aantallen laaggeletterden en laaggecijferden



Op basis van de beroepsbevolking in 2012: 10.992000 (CBS).

Bron: Buisman e.a., 2013.

Colofon

Titel	Het belang van rekenen en gecijferdheid in een leven lang ontwikkelen
Auteurs	Kees Hoogland (Hogeschool Utrecht) en Rinske Stelwagen (Bright Blue)
Vormgeving	Caro Grafico Grafisch Ontwerp
ISBN	9789083217703

Een eerste versie van deze brochure is verschenen in opdracht van het Steunpunt taal en rekenen ve (2015). Deze herziening is een samenwerking tussen Hogeschool Utrecht en Probiblio in het kader van het Tel mee met Taal - project: Gecijferdheid Telt Mee



© Hogeschool Utrecht, november 2021

Inhoud

1.	Geletterdheid en gecijferdheid, wat bedoelen we daarmee?	6
2.	Gecijferdheid in het dagelijks leven	8
3.	Hoe herken je problemen met gecijferdheid?	10
4.	Waar lopen mensen tegenaan?	12
5.	Sociale problemen door problemen met gecijferdheid	14
6.	Maatschappelijke problemen door problemen met gecijferdheid	16
7.	Taal en rekenen in de volwasseneneducatie	18
8.	Geletterd, gecijferd en digitaal vaardig	20
9.	Onderwijsaanbod om gecijferdheid te verhogen. Wat is daarbij van belang?	22
10.	Denkprocessen bij functioneel rekenen	24
11.	Hoe leer je functioneel rekenen?	26
12.	Handig rekenen	28
	Overige informatie	30

1. Geletterdheid en gecijferdheid, wat bedoelen we daarmee?

Geletterdheid

Kinderen op de basisschool krijgen onderwijs in lezen en schrijven. Maar niet bij alle kinderen leidt dat tot een functioneel repertoire waarmee ze zich goed kunnen redden in de huidige maatschappij.

Onze huidige maatschappij staat bol van talige informatiebronnen, steeds vaker ook in een digitale vorm. Een persoon die problemen heeft met functioneel lezen en schrijven kan dan lastig meekomen. Zo'n persoon heeft ondersteuning om het niveau van zijn **geletterd gedrag** te verhogen. Soms wordt hier het etiket laaggeletterd opgeplakt.

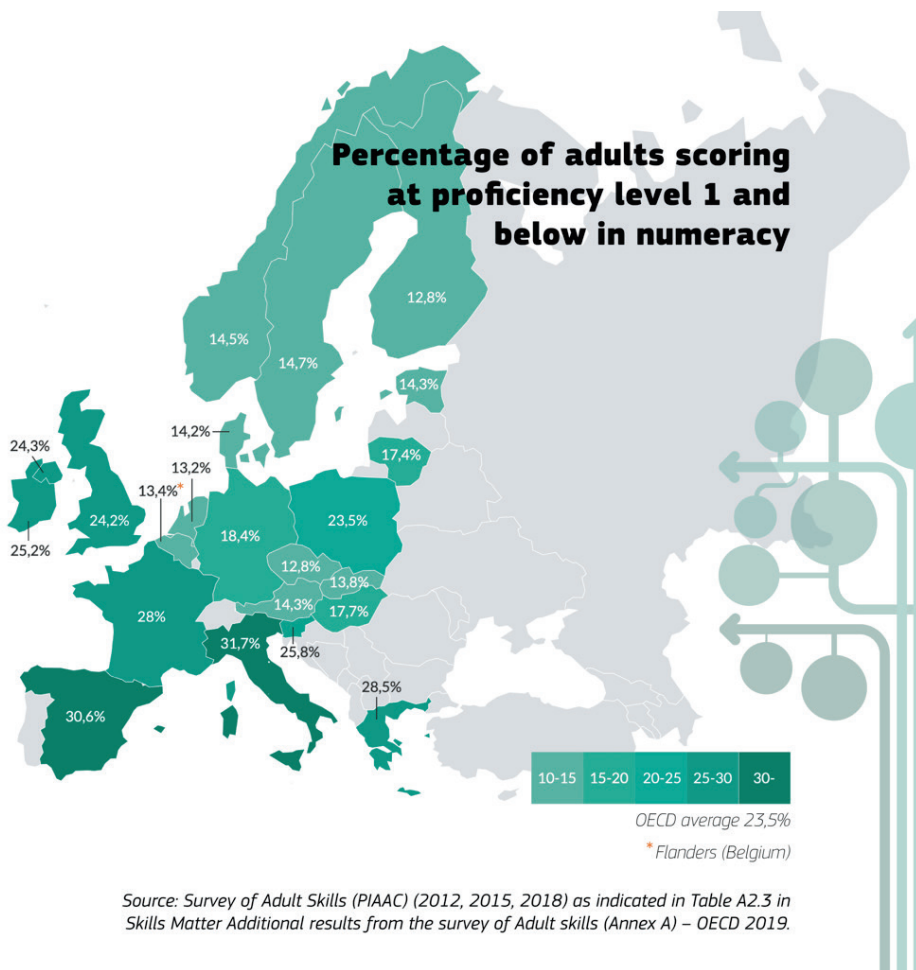
Gecijferdheid

Kinderen op de basisschool krijgen onderwijs in reken-wiskunde. Maar ook hiervoor geldt: niet bij alle kinderen leidt dat tot een functioneel repertoire waarmee ze zich goed kunnen redden in de huidige maatschappij. Onze huidige maatschappij staat bol van informatiebronnen met getallen, tabellen, grafieken en diagrammen, steeds vaker ook in een digitale vorm. Een persoon die problemen heeft met functioneel rekenen of in het onderwijs veel rekenangst heeft opgelopen, kan dan lastig meekomen. Zo'n persoon heeft ondersteuning om het niveau van zijn **gecijferd gedrag** te verhogen.

Naar schatting zijn onder de beroepsbevolking anderhalf miljoen mensen in Nederland die problemen ondervinden met gecijferdheid. Dit levert grote problemen op in hun eigen dagelijkse leven, maar levert ook problemen op voor onze maatschappij.

Gecijferd, geletterd en digitaal vaardig

Gecijferd, geletterd en digitaal vaardig in samenhang zijn de basisvaardigheden die volwassenen nodig hebben om volwaardig te kunnen meedoen in de hedendaagse maatschappij.



Source: Survey of Adult Skills (PIAAC) (2012, 2015, 2018) as indicated in Table A2.3 in Skills Matter Additional results from the survey of Adult skills (Annex A) – OECD 2019.

Europese percentages van de beroepsbevolking van individuen die moeite hebben met gecijferdheid in dagelijkse situaties thuis en op het werk.

2. Gecijferdheid in het dagelijks leven

Ieder mens komt voortdurend situaties tegen waarbij getallen en rekenvaardigheden een rol spelen. Vaak staan wij daar niet eens bij stil, omdat deze zo gewoon en alledaags zijn en het denkwerk automatisch gaat. Tenminste, als je voldoende gecijferd bent.

Hieronder staat een lijstje met voorbeelden van alledaagse situaties waarbij gecijferdheid een rol speelt. Op de pagina hiernaast staan situaties uit het dagelijks leven waarbij er kwantitatief gedacht moet worden. Beide zijn slechts een beperkte greep uit de werkelijkheid. De voorbeelden zijn eindeloos.

Omgaan met geld

Betalen in een winkel, hoeveel pas je bij? Hoeveel krijg je terug? En met die korting? Heb je wel genoeg geld? En kom je wel uit in de maand? Anders bijlenen? Wat kost dat eigenlijk?

Omgaan met tijd

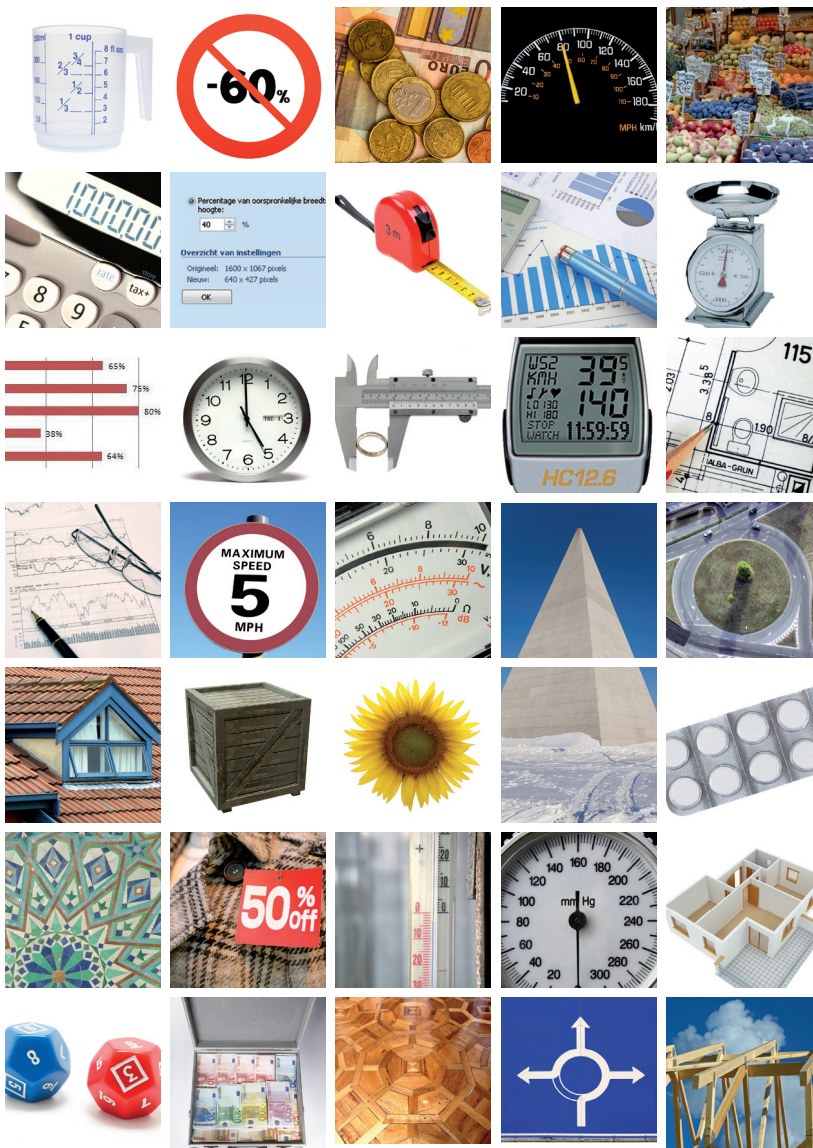
Hoe laat is het? Ben ik nog op tijd? Hoe lang gaat mijn reis duren en hoe laat moet ik dan vertrekken? Elke maand een afspraak? Of drie keer per jaar? Tenminste een kwartier eerder aanwezig zijn...? Wat betekent 15-03-12? En wat betekent 14:15?

Omgaan met maten

Er mag maximaal 10 kg mee in het vliegtuig. Past dat? Er moet 250 ml water in de saus. Maar met een literbeker? Per kilogram lichaamsgewicht mag je 1 schepje melkpoeder in het flesje doen. Hoeveel schepjes? Past je auto onder die brug door? En de caravan? Driemaal daags 5 ml van het medicijn innemen. Met gelijke tussenpozen graag? Hoeveel behang is nodig? Hoeveel kuub zand voor het terras?

Omgaan met tabellen, grafieken, borden et cetera

Het busbordje lezen of de treintabellen; het invullen van de uren op het werk; het weerbericht voor over drie dagen; Groeicurven lezen en invullen; tabellen met hoeveelheden op verpakkingen en recepten; Waar is kamer 312?; Hoe vind ik Rij 4 Vak 11?



3. Hoe herken je problemen met gecijferdheid?

Mensen die problemen hebben met gecijferdheid weten dat meestal zelf, maar niet altijd. Het gaat voor hen vaak gepaard met schaamte en onmacht. Zij hebben over het algemeen strategieën ontwikkeld om hun problemen met gecijferdheid te verbergen. Deze strategieën gaan meestal gepaard met ontwijkend gedrag. Mensen die moeilijk met cijfers kunnen omgaan doen hun best situaties met cijfers te vermijden.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Betalen met grote coupures en het wisselgeld niet tellen;
- Structureel te laat komen of afspraken 'vergeten' en niet op komen dagen;
- Fouten maken met het innemen van medicijnen of daar vroegtijdig mee ophouden (te vaak, te weinig, te veel,...);
- Andere mensen inschakelen om administratie te doen, en dit niet controleren;
- Opmerkingen maken als: "Ik ben niet goed met cijfers, doe jij dit maar."; "Ik heb mijn bril niet bij me, kun jij zeggen op welk perron ik moet zijn?"; "De wekker ging niet af."; "Ik kan niet koken, ik vind kant-en-klaar maaltijden veel lekkerder."

Het is aan te raden om leerkrachten, sociale hulpverleners en vrijwilligers die werken met volwassenen te trainen in het herkennen van problemen met gecijferdheid. Op plaatsen zoals in de bibliotheek, bij de huisarts, in het wijkcentrum, bij het UWV, in het consultatiebureau en op scholen.



Ik voel me al veel beter. Ik ben gestopt met mijn pillen.



Reken
jij even uit
wat iedereen
moet
betalen?

Mijn wekker
deed het niet.

Ik heb mijn
bril niet bij me.



4. Waar lopen mensen tegenaan?

De hele dag door komen we situaties tegen waarin moet worden omgegaan met getallen, tijden en maten. Al deze situaties leveren problemen op als je hier niet goed mee kunt omgaan. Dit kan behoorlijk belemmerend werken in het dagelijks leven.

Een paar voorbeelden:

- Niet kunnen klokkijsen of plannen is erg lastig. Op tijd zijn op het werk, of de kinderen naar school brengen zijn voor de hand liggende obstakels. Maar ook werken met een kalender is dagelijks nodig. Denk aan afspraken op momenten die (ver) in de toekomst liggen, bijvoorbeeld een afsprakenbrief van de tandarts, of het plannen van een reis.
- Dagelijks gaan we om met geld. Als rekenen lastig is, en een gevoel van ordegrrootte ontbreekt, is het lastig boodschappen doen. Geld kunnen natellen is belangrijk bij wisselgeld krijgen. Helemaal lastig wordt het om te bepalen of er genoeg geld is. Voor nu, maar ook voor de rest van de maand. Sparen en budgetteren zijn onmisbare vaardigheden, maar zeer moeilijk voor mensen met problemen met gecijferdheid.
- Mensen kunnen moeite hebben met eenheden en maten. Dit levert problemen op bij bijvoorbeeld het volgen van recepten bij het koken, het nemen van medicijnen of het toedienen ervan aan een kind, het inschatten van afstanden en hoe lang je daarover doet, het beladen van een caravan enzovoort.

Deze lijst is natuurlijk niet compleet. Er zijn eindeloos veel situaties te bedenken.



Omgaan met geld,
budget, loon of uitkering

Onzekerheid bij
aanschaffen of afrekenen
en inkopen



Omgaan met medicijnen

Omgaan met tijd
• klok (analoog, digitaal,
AM/PM)
• kalender
• afspraken



5. Sociale problemen door problemen met gecijferdheid

Problemen met gecijferdheid kan de persoon zelf (en dus ook de maatschappij) op sociaal gebied forse problemen opleveren. Deze problemen werken niet alleen belemmerend maar kunnen gevaarlijke situaties opleveren.

Afhankelijkheid

Iemand die moeite heeft met omgaan met geld, het plannen van zijn tijd, enzovoort, wordt hiervoor afhankelijk van anderen om hem daarbij te helpen, of het uit handen te nemen. Afhankelijk zijn van anderen voor zaken die 'normaal' zijn, maakt een persoon kwetsbaar en onzeker.

Oplichting

Doordat iemand met gecijferdheidsproblemen vaak voor zijn geldzaken afhankelijk is van iemand anders, is hij een gemakkelijke prooi voor mensen die daar misbruik van willen maken.

Te denken valt aan duidelijke oplichterij zoals piramidespelen en phishing mails, maar de gevaren liggen vaak ook veel dichterbij op de loer. Het uitbesteden van de administratie, de buurman laten pinnen, wisselgeld niet natellen. Het gaat allemaal soms noodgedwongen in goed vertrouwen.

Medische risico's

Voor het juist innemen van medicijnen is het noodzakelijk om instructies te kunnen volgen. Deze gaan altijd gepaard met aantallen, tijd en/of maten. Denk aan: "twee keer per dag 5 milliliter", "driemaal daags een half tablet". Een diabetespatiënt, moet de hele dag alles tellen en vervolgens de juiste hoeveelheid insuline bepalen, afmeten en inspuiten. Verkeerd medicijngebruik kan nadelige gevolgen hebben voor de gezondheid en in voorkomende gevallen zelfs dodelijk zijn.

Huis en omgeving

Ook in en om het huis is basale gecijferdheid een noodzaak. Veel dagelijkse bezigheden vergen kwantitatief inzicht. Op tijd de kinderen naar school brengen, een recept volgen, afmeten van hoeveelheden, de meterstanden aflezen, boodschappen doen, een wasinstructie lezen, apparaten instellen (temperatuur en tijd), de klok verzetten, gordijnen opmeten, wekker zetten. Stelt u zich eens voor, dat deze bezigheden niet vanzelf gaan ...



Sociale problemen door problemen met gecijferdheid

6. Maatschappelijke problemen door problemen met gecijferdheid

Problemen met gecijferdheid zijn niet alleen problemen voor de persoon zelf, maar ook voor de maatschappij. Problemen met geletterdheid en gecijferdheid kan onder andere leiden tot sociale uitsluiting, problematische werktoeleiding en schulden. Veel instanties zoals gemeenten, UWV, scholen, werkgevers en medische hulpverleners hebben te maken met de gevolgen, die erg kostbaar kunnen zijn en veel menskracht vragen.

Sociale uitsluiting/participatie

Ontwijkend gedrag leidt tot verminderde participatie in het dagelijks leven. Boodschappen doen, rekeningen verdelen in een gezelschap, het begrijpen van openbaar vervoer, plannen en op tijd komen lukt vaak niet goed. Dit gaat gepaard met schaamte en vermijding is vaak het gevolg.





Problematische werktoeleiding/problemen op werkplek

Het vinden en behouden van werk kan problematisch zijn. Werktijden en -instructies, op tijd komen, urenstaten of roosters invullen zijn bij ieder werk belangrijk. Het vermijden van de arbeidsmarkt is een logisch gevolg. Immers ook een werkgever eist deze vaardigheden. Het ontbreken ervan wordt vaak onterecht geïnterpreteerd als luiheid of desinteresse. De persoon in kwestie zelf zal deze indruk soms liever wekken dan 'dom' gevonden te worden. Een serie van korte, onsuccesvolle banen kan het gevolg zijn, wat meestal leidt tot langdurige werkeloosheid.

Schulden

Het niet kunnen overzien van een budget, en het niet goed kunnen inschatten van de waarde van bedragen, leidt onvermijdelijk tot schulden. Vaak worden leningen aangegaan, tegen woekerrentes om het ene gat met het andere te dichten. Dit heeft een effect op de persoon zelf en zijn/haar gezin, maar is ook een grote last voor de maatschappij. Deze mensen krijgen te maken met armoede, deurwaarders, schuldhulpverlening, enzovoort.

7. Taal en rekenen in de volwasseneneducatie

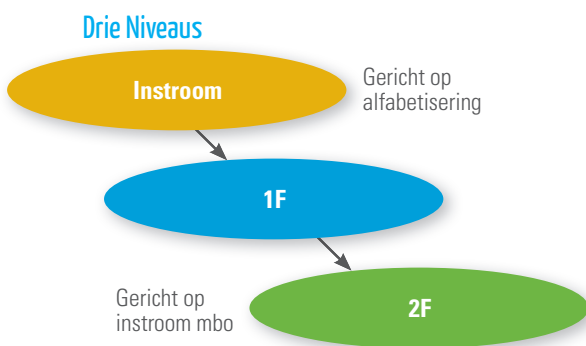
In 2008 verscheen het rapport *Over de drempels met taal en rekenen* (rapport Meijerink) waarin werd gepleit voor een doorlopende leerlijn rekenen van 4 tot en met 18 jaar.

Na een nadere uitwerking werd in 2010 het Referentiekader taal en rekenen en in de wet vastgelegd. Hierin wordt beschreven welk niveau verwacht wordt voor wie.

In 2013 verscheen *Taal en Rekenen in de volwasseneneducatie* met daarin de Standaarden en eindtermen taal en rekenen en een *Handreiking taal en rekenen*. Deze publicaties sluiten nauw aan bij het Referentiekader Taal en Rekenen en benadrukken specifiek het belang van functioneel rekenen bij volwassenen. Volwassenen gebruiken rekenen immers vooral in het dagelijkse leven.

Ook is daarbij goed gekeken naar de verschillende niveaus waarop mensen functioneren in de volwasseneneducatie. Er is in de handreiking veel aandacht besteed aan het instroom-niveau onder niveau 1F, zodat er een leerlijn ontstaat: Instroom → 1F → 2F. Deze leerlijn biedt het perspectief op instroom in het mbo.

De *Handreiking taal en rekenen* is goed bruikbaar als onderlegger voor het vormgeven van rekenonderwijs aan mensen met problemen met gecijferdheid.



Functioneel gebruik gericht op toepassingen in dagelijkse woon-, werk- en leefomgeving

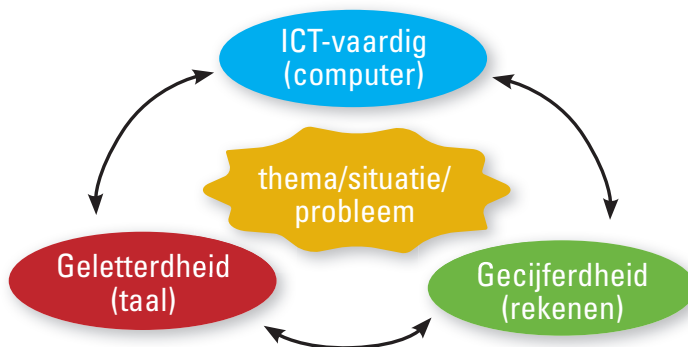


8. Geletterd, gecijferd en digitaal vaardig

In het dagelijks leven zijn geletterdheid, gecijferdheid en digitale vaardigheden meestal geen op zichzelf staande vaardigheden. In de meeste situaties komen rekenen, taal en digitalisering tegelijk voor.

Denk bijvoorbeeld aan loonstroken, werkbriefjes, advertenties, formulieren, en tabellen en grafieken in de krant. Steeds meer formulieren moeten tegenwoordig online ingevuld worden, zoals bijvoorbeeld de belastingaangifte en declaraties bij de ziektekostenverzekering. Ook online bankzaken regelen en online winkelen zijn niet meer weg te denken uit de hedendaagse maatschappij.

Hoe kun je leren om dergelijke situaties beter aan te kunnen? Volwassenenonderwijs is sterk gericht op de werkelijke, dagelijkse situatie. Het verdient dan ook de voorkeur om een geïntegreerde aanpak aan te bieden voor taal, rekenen en digitale vaardigheden. Er zijn genoeg voorbeelden te bedenken waarin deze vaardigheden geïntegreerd aan de orde komen.

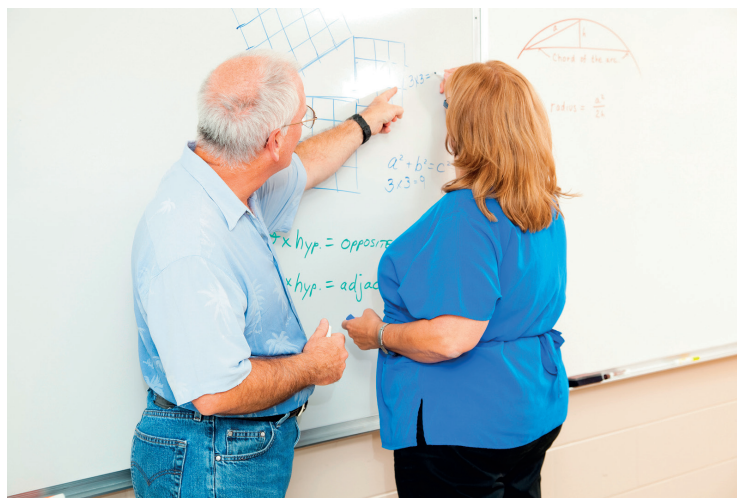




9. Onderwijsaanbod om gecijferdheid te verhogen. Wat is daarbij van belang?

Doelgroep

Van belang is om de juiste doelgroep te identificeren. Dit kan worden bewerkstelligd door gericht te kijken bij bijvoorbeeld bibliotheken, UWV, consultatiebureaus, wijkcentra, scholen. Medewerkers van deze organisaties trainen in het herkennen van problemen met gecijferdheid vergroot de kans op succes.



Opheffen van problemen

Een deel van het onderwijsaanbod moet gericht zijn op het gericht opheffen van de problemen die mensen tegenkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbieden van cursussen in budgettering, planning en medicijngebruik.

Verhogen niveau – gecijferdheid Integreren

Er is reeds veel onderwijs dat gericht is op verbeteren van de geletterdheid. Dit onderwijs richt zich doorgaans vooral op lezen en schrijven. Het verdient aanbeveling om functionele rekenvaardigheid (gecijferdheid) en ICT-vaardigheid in deze programma's te verweven en de docenten hierin te bekwamen.

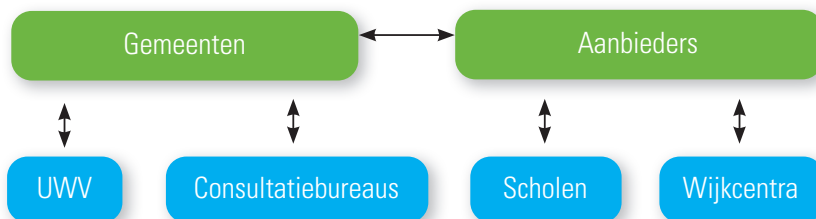


Onderwijsaanbieders

Het is zaak voor de gewenste programma's de juiste onderwijsaanbieders te selecteren en in samenwerking efficiënte programma's af te spreken. Bij veel partijen is de benodigde expertise al jarenlang aanwezig. Denk hierbij bijvoorbeeld aan ROC's, particuliere instituten, cursussen bij bibliotheken, et cetera.

Voorlichting

Goede communicatie en voorlichting van alle betrokkenen over de mogelijkheden is belangrijk. Denk zowel aan gemeenteambtenaren en mensen die werken met doelgroepen met problemen met gecijferdheid, als aan de doelgroep zelf, bijvoorbeeld via social media en de meer traditionele media als kranten en tv.



10. Denkprocessen bij functioneel rekenen

Functioneel rekenen gaat om het rekenen in de praktijk. Daarbij gaat het om de vraag: "Hoe lossen mensen in hun beroep of in het dagelijks leven kwantitatieve problemen op?"

Om dit te oefenen in een onderwijssituatie wordt veel gebruik gemaakt van contextopgaven. Dit zijn opgaven waarbij een kwantitatief probleem wordt gegeven, waarvoor door het uitvoeren van berekeningen een oplossing kan worden gevonden.

Op de pagina hiernaast staat een voorbeeld van een functionele opgave over appelsap.

Een functionele rekenopgave lijkt idealiter zoveel mogelijk op de 'echte' situatie. Dit betekent dat de getallen een reële waarde hebben, en de plaatjes de werkelijke situatie laten zien.

Om grip te krijgen op de manier waarop mensen dit oplossen wordt vaak gebruik gemaakt van een denkmodel.

Op de pagina hiernaast zie je een veelgebruikt denkmodel voor het oplossen van kwantitatieve problemen (CvTE (2015). Syllabus rekenen vo en mbo. Utrecht)

Daarin is zichtbaar dat bij het oplossen van een kwantitatief probleem mensen in hun hoofd een aantal stappen moeten zetten. Het daadwerkelijk uitrekenen, veelal met hulpmiddelen als een rekenmachine, is maar één van die stappen.

Per 3 pakjes
3 x 200 ml
€ 1,20

Pak 1,5 liter
€ 1,90

Saskia heeft 6 liter appelsap nodig.
Hoeveel euro is het verschil in prijs als zij grote pakken koopt in plaats van kleine pakjes?

Antwoord: €

1. Situatie en problemen analyseren



11. Hoe leer je functioneel rekenen?

Theorie

In een leerlijn functioneel rekenen moet er veel aandacht zijn voor interpreteren en het vertalen van een situatie naar een eventuele berekening.

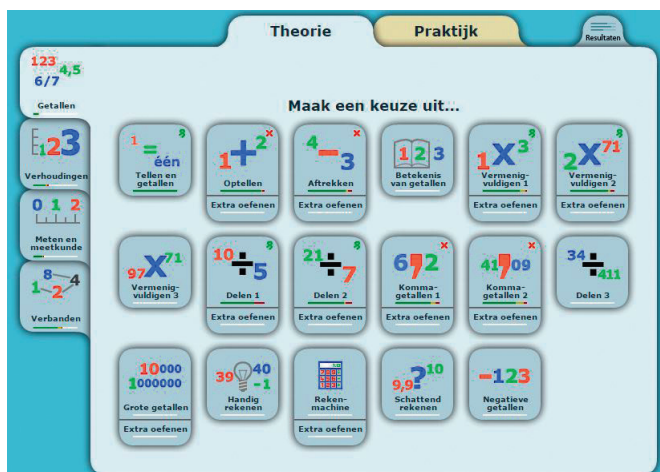
De basisvaardigheden die hiervoor nodig zijn, zijn niet zozeer de tafels uit het hoofd leren of heel veel kale sommen maken, maar juist veel bezig zijn om de betekenis van getallen in allerlei situaties te interpreteren en er juiste beweringen over te doen. Bij een opgave als $12 \times 6,95$ is het belangrijker om uit het hoofd te schatten of dat onder de 100 blijft, dan het daadwerkelijk uitrekenen. Daarvoor kan een rekenmachine ingezet worden.

Praktijk

In een leerlijn functioneel rekenen moet er aandacht zijn voor het functioneel gebruik van rekenen in allerlei alledaagse situaties.

Hierbij kan gewerkt worden met de thema's die vrijwel iedere volwassene in zijn of haar leven tegenkomt.

Leidende thema's zijn bijvoorbeeld: werk, thuis, vrije tijd, gezondheid, nieuws en media (informatie), handel (winkels, markt, internet).



Bron: www.ffRekenen.nl

12. Handig rekenen

Om mensen meer vertrouwen te geven in het zelf omgaan getallen is het van belang dat mensen over een repertoire beschikken dat zij in de praktijk kunnen inzetten bij kwantitatieve problemen.

Dat repertoire bestaat niet uit het kunnen uitwerken van alle ingewikkelde optellingen, aftrekkingen, vermenigvuldigingen en delingen. Veel daarvan worden in de praktijk namelijk ofwel uitgerekend met de rekenmachine, die tegenwoordig iedereen voorhanden heeft, ofwel afgerond en 'ongeveer' uitgerekend. Voor dat laatste is natuurlijk wel een repertoire vereist.

Het eigen repertoire dat echt helpt is een beperkte set van 'handig rekenen', en daarnaast inzicht in het werken met ronde getallen en orde van grootte. Bijvoorbeeld:

De tafels. Van de tafels van 1 tot en met 10 zijn dit de lastigste:

$$6 \times 7 = 42$$

$$6 \times 8 = 48$$

$$6 \times 9 = 54$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$7 \times 9 = 63$$

$$8 \times 9 = 72$$

Verder repertoire om te gebruiken bij schatten:

$$2 \times 25 = 50$$

$$3 \times 25 = 75$$

$$4 \times 25 = 100$$

$$2 \times 250 = 500$$

$$3 \times 250 = 750$$

$$4 \times 250 = 1000$$

Maar ook een aantal delingen zijn handig:

$$100 : 2 = 50$$

$$100 : 4 = 25$$

$$100 : 5 = 20$$

$$1000 : 2 = 500$$

$$1000 : 4 = 250$$

$$1000 : 5 = 200$$

Oefen niet te vaak met alleen kale sommen, maar juist met sommen in allerlei praktische situaties.

Veel spelletjes, bijvoorbeeld met dobbelstenen, helpen ook om het getalbegrip te verhogen en het repertoire te versterken.

SMILEYBOX NEON ROZE

Roze kunststof opbergbox
met deksel

Prijs: € 3,50



$$\begin{array}{r} 4 \times 3,50 = \\ \downarrow \quad \downarrow \\ :2 \quad \times 2 \\ 2 \times 7 = 14 \end{array}$$



Prijs: € 12,50

Je koopt 6 stoelen. Maak van $6 \times 12,50$
een handige vermenigvuldiging.

Overige informatie

De meest actuele informatie kunt u altijd vinden op:

www.gecijferdheid.nl
www.gecijferdheidteltmee.nl
oefenen.nl
basisvaardigheden.nl

Onderzoeksgegevens, zoals bijvoorbeeld van PIAAC, zijn te vinden bij

1. het Expertisepunt Basisvaardigheden: basisvaardigheden.nl
2. het Expertisecentrum Beroepsonderwijs (ECBO): www.ecbo.nl
3. het Lectoraat Wiskundig en Analytisch Vermogen van Professionals:
www.hu.nl/onderzoek/wiskundig-en-analytisch-vermogen-van-professionals



