



maakt ruimte voor onderwijs



MODULEHANDLEIDING GETALLEN 1F

Inleiding	2
Doelgroep	2
Rubriekenoverzicht	3
De rubrieken toegelicht	7
Rubriek A: Optellen en aftrekken	8
Rubriek B: Aftrekken	8
Rubriek C en D: Tafels	8
Rubriek E: Vermenigvuldigen	8
Rubriek F: Tafels delen	8
Rubriek G: Vermenigvuldigen en delen	9
Rubriek H: Eenvoudige breuken optellen	9
Rubriek I: Breuken optellen	9
Rubriek J: Breuken aftrekken	9
Rubriek K: Breuken vermenigvuldigen	9
Rubriek L: Getalkennis	9
Rubriek M: Rekenen met de rekenmachine	9
Rubriek N: Afronden	10
Rubriek O: Grootte	10
Rubriek P: Getallenlijnen	10
Rubriek Q: Rekenen met geld	10
Achtergrondinformatie	11



Inleiding

Numo is een online leermiddel waarmee leerlingen de basisvaardigheden van Nederlands, rekenen/wiskunde, Engels en Duits adaptief kunnen oefenen tot ze het beoogde niveau hebben bereikt.

Adaptief betekent dat het programma zich automatisch aanpast aan het oefengedrag van leerlingen. Is een leerling goed in een vaardigheid, dan gaat hij er met sprongen doorheen. Bij onderdelen waarmee hij moeite heeft, staat het programma langer stil. De leerling krijgt dan extra oefeningen en meer feedback.

Numo kan teruggrijpen op oefenstof van groep 6 van de basisschool. Een leerling die uitblinkt in een vaardigheid, kan doorgaan met oefenen tot 3F- of zelfs 4F-niveau. Dat is de grote kracht van adaptieve software!

Doordat leerlingen met Numo de basisvaardigheden eigen maken, heb jij als docent meer tijd voor andere, leuke dingen, zoals individuele begeleiding, thema-opdrachten, interactieve werkvormen, oefenen met schrijfvaardigheid, projecten rondom rekenen, debatteren en literatuur.




Doelgroep

Getallen 1F is bedoeld voor leerlingen in groep 7 en 8 van het basisonderwijs en in de eerste klassen van vmbo-bbl, -kbl en -gl. In de brugklassen van vmbo-tl, havo en vwo kan het programma gebruikt worden voor leerlingen die moeite hebben met de basisbewerkingen, automatiseren en memoriseren en voor wie Getallen 2F nog wat te moeilijk is. In mbo 1&2, het volwassenenonderwijs en de basiseducatie kan het programma gebruikt worden om de basisvaardigheden aan te leren en voor remediërende doeleinden. Het programma is bijzonder geschikt voor groepen waarin niveauverschillen bestaan. Het programma kan zowel gebruikt worden door leerlingen die nog veel rekenfouten maken als door leerlingen die al enigszins gevorderd zijn. De doelgroep is dus erg breed. In het bijzonder voor leerlingen die het 'gewone' oefenen niet interessant meer vinden, biedt dit computerprogramma nieuwe mogelijkheden. Het programma is geschikt voor zowel allochtone als niet-allochtone leerlingen.

In de geheel vernieuwde versie van augustus 2020 is de uitleg, de feedback op foute antwoorden en de indeling zo veranderd dat het beter aansluit op de gebruikelijke didactiek in het VMBO.

Rubriekenoverzicht

 = rekenmachine mag gebruikt worden.




Rubriek	Oefening	Type	Oefendoel: Ik kan ...
Sprongtoetsen	1 Optellen en aftrekken 2 Vermenigvuldigen 3 Delen 4 Breuken  5 Begrippen, afronden en voorrang  6 Grootte, getallenlijn en geld 	Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag/Meerkeuze Open vraag/Meerkeuze	optellen en aftrekken. tafels en vermenigvuldigen. hele getallen delen met en zonder rest. breuken optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, vereenvoudigen. getal­len­kennis, reken­ma­chine en afronden. grootte schatten, getallenlijn en reëel reken met geld.
A Optellen	1 Optellen tot 100 2 Optellen tot 1000 in stapjes 3 Optellen - tempo 4 Optellen tot 1000 in grote stappen 5 Optellen - de meesterproef	Koppelpuzzel Open vraag/Meerkeuze Open vraag Open vraag/Meerkeuze Open vraag	plussommen tot 100 koppelen aan het juiste antwoord, zoals $56 + 27$ koppelen aan 83. in kleine stappen plussommen tot 1000 kolomsgewijs uitrekenen, zoals $33 + 64$. op tempo plussommen tot 1000 uitrekenen, zoals $436 + 75$. in grote stappen plussommen tot 1000 kolomsgewijs uitrekenen, zoals $435 + 255$. plussommen tot 1000 juist uitrekenen, zoals $573 + 288$.
B Aftrekken	1 Aftrekken tot 100 2 Aftrekken tot 1000 in stapjes 3 Getallen aftrekken tot 1000 4 Aftrekken onder de 100 - tempo 5 Aftrekken tot 1000 in grote stappen 6 Tempo getallen aftrekken tot 1000 7 Aftrekken onder de 1000 - tempo 8 Optellen en aftrekken - tempo 9 Optellen en aftrekken tot 1000	Koppelpuzzel Open vraag/Meerkeuze Meerkeuze Open vraag Open vraag/Meerkeuze Meerkeuze Open vraag Meerkeuze Open vraag	minssommen tot 100 koppelen aan het juiste antwoord, zoals $83 - 56$ koppelen aan 27. in kleine stappen minssommen tot 1000 kolomsgewijs uitrekenen, zoals $64 - 33$. het juiste antwoord herkennen van minssommen tot 1000, zoals $753 - 412$. op tempo minssommen tot 1000 juist uitrekenen, zoals $268 - 134$. in kleine stappen minssommen tot 1000 kolomsgewijs uitrekenen, zoals $753 - 412$. het juiste antwoord herkennen van minssommen tot 1000, zoals $753 - 412$. op tempo minssommen tot 1000 juist uitrekenen, zoals $268 - 134$. het juiste antwoord van plus- en minssommen tot 1000 herkennen, zoals $123 + 456$ of $987 - 654$. het juiste antwoord van plus- en minssommen tot 1000 typen, zoals $123 + 456$ of $987 - 654$.
C Tafels 1	1 Tafels van 2 en 4 2 Tafels van 3 en 6 3 Stenen tafels van 2, 3, 4 en 6 4 Tafels van 5 en 10 5 Tafels van 2 t/m 6 en 10 6 Rafels van 2 t/m 6 en 10	Open vraag Open vraag Stenen Open vraag Meerkeuze Open vraag	het antwoord op een som uit de tafel van 2 en 4 typen, zoals $9 \times 2 = 18$. het antwoord op een som uit de tafel van 3 en 6 typen, zoals $5 \times 6 = 30$. de juiste sommen uit de tafel van 2, 3, 4 en 6 herkennen, zoals $8 \times 4 = 32$. het antwoord op een som uit de tafel van 5 en 10 typen, zoals $9 \times 5 = 45$. op tempo het juiste antwoord op een som uit de tafel van 2, 3, 4, 5, 6 en 10 herkennen, zoals $7 \times 3 = 21$. het antwoord op een som uit de tafel van 2, 3, 4, 5, 6 en 10 typen, zoals $8 \times 10 = 80$.
D Tafels 2	1 Tafels van 4 en 8	Open vraag	het antwoord op een som uit de tafel van 4 en 8 typen, zoals $3 \times 8 = 24$.



	<p>2 Tafels van 3 en 9 3 Tafels van 8 en 9 - tempo 4 Tafels van 8 en 9 5 Tafel van 7 6 Tafels van 7 t/m 10 7 Alle tafels door elkaar - tempo 8 Tafels van 2 t/m 10</p>	<p>Open vraag Meerkeuze Open vraag Open vraag Open vraag Meerkeuze Open vraag</p>	<p>het antwoord op een som uit de tafel van 3 en 9, zoals $8 \times 9 = 72$. op tempo het juiste antwoord op een som uit de tafel van 8 en 9 herkennen, zoals $8 \times 8 = 64$. het antwoord op een som uit de tafel van 8 en 9 typen, zoals $4 \times 9 = 36$. het antwoord op een som uit de tafel van 7 typen, zoals $6 \times 7 = 42$. het antwoord op een som uit de tafel van 7, 8, 9 en 10 typen, zoals $4 \times 10 = 40$. op tempo het juiste antwoord op een som uit de tafels 1 t/m 10 herkennen, zoals $7 \times 8 = 56$. het antwoord op een som uit de tafel van 2 t/m 10 typen, zoals $3 \times 6 = 18$.</p>
E vermenigvuldigen	<p>1 Vermenigvuldigen tot 100 2 Vermenigvuldigen tot 1000 3 Vermenigvuldigen tot 1000 - snel 4 Vermenigvuldigen tot 1000</p>	<p>Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag</p>	<p>het antwoord op een grote keersom uitrekenen met behulp van splitsen, zoals $26 \times 3 = 69$. het antwoord op een grote keersom uitrekenen met behulp van splitsen, zoals $37 \times 8 = 296$. op tempo grote keersommen uitrekenen met behulp van splitsen, zoals $6 \times 58 = 348$. een grote keersom op papier onder elkaar uitrekenen en het antwoord typen, zoals 14×29.</p>
F Tafels delen	<p>1 Tafels van 2, 3, 4 en 6 invullen (1) 2 Tafels van 2, 3, 4 en 6 invullen (2) 3 Tafels van 5, 8 en 9 invullen (1) 4 Tafels van 5, 8 en 9 invullen (2) 5 Delingen van tafels van 2-6 en 8-10 6 Delen met rest in stapjes 7 Delen met rest - 1 8 Delen met en zonder rest</p>	<p>Wijzig tekst Open vraag Wijzig tekst Open vraag Open vraag Open vraag Meerkeuze Open vraag</p>	<p>sommen aanvullen uit de tafel van 2, 3, 4 en 6, zoals $9 \times \dots = 18$. sommen aanvullen uit de tafel van 2, 3, 4 en 6, zoals $\dots \times 4 = 16$. sommen aanvullen uit de tafel van 5, 8 en 9, zoals $8 \times \dots = 40$. sommen aanvullen uit de tafel van 5, 8, 9 en 10, zoals $8 \times \dots = 40$. het antwoord op een deelsom uit de tafel van 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 en 10 typen, zoals $25 : 5 = 5$. in stapjes deelsommen met rest uitrekenen, zoals $28 : 3 = 9$ rest 1. herkennen wat het antwoord van een deelsom met rest is, zoals $54 : 10 = 5$ rest 4. keersommen aanvullen en deelsommen met rest uitrekenen, zoals $\dots \times 2 = 12$ en $43 : 6 = 7$ rest 1.</p>
G Delen	<p>1 Delen met rest - herhalen 2 Delen tot 100 3 Delen met rest - 2 4 Delen met rest - 3 5 Staartdelen 6 Delen tot 1000 7 Delen met en zonder rest</p>	<p>Open vraag Open vraag Meerkeuze Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag</p>	<p>deelsommen met rest uitrekenen, zoals $59 : 6 = 9$ rest 5. deelsommen tot 100 uitrekenen, zoals $56 : 2 = 28$. het antwoord op een deelsom met rest uit de tafels 1 t/m 10 herkennen, zoals $19 : 4 = 4$ rest 3. deelsommen tot 100 met rest uitrekenen, zoals $67 : 5 = 13$ rest 2. een grote deelsom op papier uitrekenen en het antwoord typen, zoals $620 : 4 = 155$. een grote deelsom op papier uitrekenen en het antwoord typen, zoals $620 : 4 = 155$. deelsommen met en zonder rest uitrekenen met behulp van papier, zoals $191 : 7 = 27$ rest 2.</p>
H Eenvoudige breuken optellen	<p>1 Breuken met gelijke noemer 2,4,5,10 optellen 2 Breuken 2, 4, 5, 10 in stapjes optellen - 1 3 Breuken 2, 4, 5, 10 in stapjes optellen - 2 4 Breuken 2, 4, 5, 10 optellen</p>	<p>Open vraag Open vraag Open vraag/Meerkeuze Open vraag</p>	<p>breuken met een gelijke noemer optellen en dit antwoord typen, zoals $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$. breuken gelijknamig maken en de gelijknamige breuken bij elkaar optellen, zoals $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$. breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken bij elkaar optellen en de helen uit de breuk halen. breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken bij elkaar optellen en de helen uit de breuk halen.</p>
I Breuken optellen	<p>1 Breuken met gelijke noemer 3,6,8,9 optellen 2 Breuken 2, 3, 4, 6, 8, 9 in stapjes optellen - 1 3 Breuken 2, 3, 4, 6, 8, 9 in stapjes optellen - 2 4 Breuken in stapjes optellen</p>	<p>Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag</p>	<p>breuken met een gelijke noemer optellen en dit antwoord eventueel vereenvoudigen. breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken bij elkaar optellen en dit eventueel vereenvoudigen. breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken bij elkaar optellen en dit eventueel vereenvoudigen. breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken bij elkaar optellen en dit eventueel vereenvoudigen.</p>

	5 Breuken optellen	Open vraag	breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken bij elkaar optellen en dit eventueel vereenvoudigen.
J Breuken aftrekken	1 Breuken in stapjes aftrekken 2 Breuken in stapjes aftrekken met lenen 3 Breuken aftrekken - 1 4 Breuken aftrekken - 2	Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag	breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken van elkaar aftrekken en dit eventueel vereenvoudigen. breuken gelijknamig maken en deze gelijknamige breuken in stapjes van elkaar aftrekken, zoals $2\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$. breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken van elkaar aftrekken en dit eventueel vereenvoudigen. breuken gelijknamig maken, de gelijknamige breuken van elkaar aftrekken en dit eventueel vereenvoudigen.
K Breuken vermenigvuldigen	1 Eenvoudige breuken vermenigvuldigen - 1 2 Eenvoudige breuken vermenigvuldigen - 2 3 Breuken vermenigvuldigen - 1 4 Breuken vermenigvuldigen - 2 5 Breuken vermenigvuldigen - meesterproef	Meerkeuze Meerkeuze Open vraag Meerkeuze Open vraag	m.b.v. een rekenmachine een breuk vermenigvuldigen met een heel getal en het antwoord herkennen. m.b.v. een rekenmachine een breuk vermenigvuldigen met een heel getal en het antwoord herkennen. zonder rekenmachine een breuk vermenigvuldigen met een heel getal en het antwoord vereenvoudigen. met en zonder rekenmachine een breuk vermenigvuldigen met een heel getal en het antwoord herkennen. met en zonder rekenmachine een breuk vermenigvuldigen met een heel getal en het antwoord vereenvoudigen.
L Getal kennis	1 Begrippen breuken en voorvoegsels 2 Reken begrippen 3 Begrippen	Meerkeuze Meerkeuze Meerkeuze	een andere benaming voor een breuk of deel herkennen, zoals $\frac{3}{4} = \text{driekwart}$. meerkeuzevragen beantwoorden over rekenkundige begrippen en hun betekenis. meerkeuzevragen beantwoorden over rekenkundige begrippen en hun betekenis.
M Reken met rekenmachine	1 Hoofdrekenen of rekenmachine? 2 Wie heeft voorrang? 3 werken met het geheugen - 1 4 Werken met het geheugen - 2 5 Werken met het geheugen -3	Meerkeuze Meerkeuze Open vraag Open vraag Open vraag	aangeven of ik een som uit mijn hoofd bereken of met een rekenmachine. aangeven welk deel van een som ik als eerste uitreken, zoals $24 + 6 : 2 - 10$. op een rekenmachine sommen uitrekenen door te werken met het geheugen, zoals de toetsen RECALL M+. sommen uitrekenen uit mijn hoofd of op de rekenmachine met behulp van het geheugen, zoals $4 + 36 : 6 - 8$. op een rekenmachine sommen uitrekenen door te werken met het geheugen van de rekenmachine.
N Afronden	1 Op centen afronden 2 Decimale getallen afronden 3 Hele getallen afronden 4 Getallen afronden - 1 5 Getallen afronden -2	Meerkeuze Meerkeuze Open vraag Open vraag Open vraag	herkennen hoe ik een bedrag moet afronden op twee decimalen, zoals €0,856249. herkennen hoe ik een getal moet afronden op 1 of 2 decimalen, zoals 4,679 op 4,68. herkennen hoe ik een getal moet afronden op helen, tientallen of honderdtallen, zoals 4,679 op 4,68. hele getallen afronden op 0,1 of 2 decimalen en geld bedragen afronden op 5 cent, zoals 62,59. hele getallen afronden op 0,1 of 2 decimalen en geld bedragen afronden op 5 cent, zoals 62,59.
O Grootte	1 Groter of kleiner 2 Grootte schatten 3 Grootte van breuken en vermenigvuldigen	Meerkeuze Open vraag Open vraag/Meerkeuze	herkennen welke breuk het grootst of het kleinst is, zoals $\frac{1}{2}$ en $\frac{3}{8}$. de uitkomst van een vermenigvuldiging schatten, zoals 72×49 . herkennen welke breuk het grootst of het kleinst is en de uitkomst van een vermenigvuldiging schatten.
P Getallenlijnen	1 Lezen van liniaal - 1 2 getallen bij een getallenlijn 3 Leven van een thermometer 4 Aanwijzen op een getallenlijn 5 Aanwijzen in een schaalverdeling 6 Aanwijzen op en aflezen van schaalverdeling	Plaatje verklaren Plaatje verklaren Plaatje verklaren Meerkeuze Meerkeuze Open vraag/Meerkeuze	aanwijzen waar een maat op de liniaal hoort, zoals 10,6. aanwijzen waar een maat op de liniaal hoort, zoals 10,6. aanwijzen waar een temperatuur op de thermometer hoort, zoals 32 graden. aanwijzen waar een maat of temperatuur op de schaalverdeling hoort, zoals 55 km/u. aanwijzen waar een maat, temperatuur of snelheid op de schaalverdeling hoort, zoals 42 km/u. een maat, temperatuur of snelheid aflezen en aanwijzen op een schaalverdeling, zoals 3,3 cm.



Q Rekenen met geld	1 Munten en biljetten  2 Wisselgeld 3 Geld geven  4 Geld verdelen 5 Rekenen met geld 	Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag Open vraag	uitrekenen met en zonder rekenmachine wat het totaalbedrag is. uitrekenen hoeveel wisselgeld iemand terugkrijgt. met rekenmachine uitrekenen hoeveel iemand moet betalen. uitrekenen hoe geld eerlijk verdeeld kan worden, zoals €15 over 3 personen. antwoord geven op vragen over geld, zoals het eerlijk verdelen of wisselgeld.
--------------------	--	--	---



De rubrieken toegelicht

In Getallen 1F wordt aandacht besteed aan de basisvaardigheden van het rekenen. Het gaat dan om het optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen van gehele getallen en eenvoudige breuken. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de het inprenten van veel voorkomende vermenigvuldigingen, het schatten van vermenigvuldigingen en het afronden van getallen, het interpreteren van schaalverdelingen en het gebruik van de rekenmachine.

Op het 1F niveau worden geen formele begrippen zoals commutatief, associatief en distributief gebruikt en ook de termen KGV en GGD worden niet gebruikt, maar de concepten worden wel geoefend.

Hieronder is aangegeven hoe elk van deze onderwerpen bij Getallen 1F is ingevuld. Enkele onderwerpen zullen voor sommige leerlingen van de doelgroep misschien te eenvoudig zijn, maar u moet in aanmerking nemen dat bij de diagnostische aanpak die wij voorstaan alleen die oefeningen tevoorschijn komen als uit de diagnostische toets blijkt dat een leerling de stof niet beheerst (formatief testen). De leerlingen hoeven niet de rubrieken en oefeningen lineair te doorlopen. Het is goed mogelijk om eerst met eenvoudige getallen te werken en pas daarna de getallen boven 100. Ook de rubriek Begrippen kan best tussendoor behandeld en geoefend worden.

De niveaus zoals die door de Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen zijn bepaald, bestaan telkens uit een Fundament niveau en een Streefniveau. De lesstof in Getallen 1F omvat alle subdomeinen van het beschreven domein Getallen 1F. In deze vernieuwde versie van Getallen 1F zijn de oefeningen en vragen op niveau 1S uit de bestaande rubrieken gehaald en worden ook niet als optie aangeboden.

Er is voor gekozen om zoveel mogelijk de subdomeinen, kennisgebieden en onderwerpen van niveau 1F te scheiden van niveau 2F. Dat betekent dat onderwerpen die specifiek bij niveau 2F horen niet in Getallen 1F worden aangeboden.

In de behandeling van de rubrieken hierna wordt achtergrondinformatie gegeven over de didactische achtergrond van Getallen 1F. Het is voor docenten belangrijk om te weten waar de leerlingen mee aan de slag gaan en daarom raden wij docenten aan om van alle oefeningen de uitleg te bekijken en enkele opgaven te maken.

In Getallen 1F moeten bepaalde oefeningen uit het hoofd gedaan worden of mag er geen rekenmachine gebruikt worden maar alleen pen en papier. Er zijn ook oefeningen speciaal voor rekenmachine gebruik om het juiste gebruik te leren. Bij oefeningen met een 'bindend' gebruik wordt dat aangegeven door een icoon links van het hoofdscherm. Dit icoon is juist ook tijdens de oefening te zien. Uiteraard kan de docent aangeven dat hij/zij het anders wil.



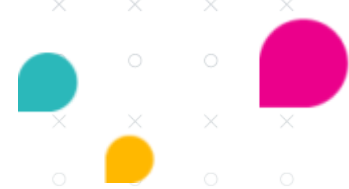
Berekeningen moeten uit het hoofd worden gedaan.



Er mag kladpapier worden gebruikt.



De rekenmachine mag worden gebruikt.



Rubriek A: Optellen en aftrekken

Rubriek A gaat over de basisvaardigheid optellen van gehele getallen. De oefeningen lopen in moeilijkheid op dus eerst getallen van 2 cijfers en daarna pas getallen met 3 cijfers. Hiermee wordt bereikt dat de vaardigheid van het onthouden en lenen eerst goed wordt geoefend voordat het meerdere malen in een opgave gebruikt moet worden, zoals bij 3-cijferige getallen. De eerste oefening is een speelse variant van het meerkeuze type, namelijk de koppelpuzzel. De stof wordt opgebouwd door middel van stapjes oefeningen.

De opbouw van de oefeningen is in stappen gestructureerd. Allereerst in stapjes optellen, waarbij de hierboven staande stappen in de praktijk gebracht worden. Het begint met de vraag wat je over de eenheden en de tientallen kan zeggen. Vervolgens gaat de oefening verder met open vragen en worden eerst de eenheden, daarna de tientallen en de honderdtallen opgeteld. Als laatste vraag van de som komt het totaal. In volgende oefeningen worden steeds meer stappen losgelaten en moet de leerling in een keer een antwoord geven. Omdat optellen zo cruciaal is is er ook een tempo oefening, waarbij er een beperkte tijd is voor het maken van de oefening. Als de leerling de oefening binnen de gestelde tijd maakt, dan is er de mogelijkheid voor een 100% score. Hoe langer er over gedaan wordt hoe verder de maximale score daalt, maar nooit lager dan 55% bij alle antwoorden goed.

Als in een toets de vragen over een rubriek niet de benodigde score hebben, maar wel ruim voldoende dan hoeft niet alles geoefend te worden. In dat geval wordt de laatste oefening uit de rubriek gekozen. Precies om die reden is er geen tijdslimiet aan elke laatste oefening in een rubriek gesteld.

Rubriek B: Aftrekken

De opbouw van deze rubriek is min of meer gelijk aan die van rubriek A over het optellen.

Rubriek C en D: Tafels

Het vermenigvuldigen wordt in deze rubrieken geoefend aan de hand van de tafels. Door het (her)kennen, herinneren en vastleggen van producten wordt het vermenigvuldigen eenvoudiger en gaat tenslotte automatisch. Daarom is er voor gekozen om te beginnen met het inprenten van de tafels. Op jonge leeftijd kan dat heel goed door 'stampen'. Dat is niet erin proppen, maar letterlijk dreunen. Daarom adviseren wij leerlingen om de rijtjes hardop uit te spreken. De tafels komen in paren tegelijk. Gekozen is voor een opbouw van tafels die op elkaar lijken of aan elkaar verwant zijn. In tegenstelling tot de meeste oefeningen worden de tafels aangeleerd in de standaard volgorde en worden de vragen niet gehusseld. Na elke groep tafels volgt een gemengde oefening waarin de vragen wel gehusseld zijn. Zo kan simpel gecontroleerd worden of de stof beklijft. In de opbouw oefeningen worden de tafels getoond in het uitlegscherm.

Rubriek E: Vermenigvuldigen

Deze rubriek behandelt de uitbreiding van het vermenigvuldigen d.m.v. splitsen en kolomsgewijs vermenigvuldigen. Ook in deze rubriek is een tempo oefening opgenomen. De commutatieve eigenschap van het vermenigvuldigen wordt terloops genoemd als hulpmiddel bij het berekenen van een product. Hebt u zelf een andere dan de geboden methodes en wilt u geen verwarring bij de leerlingen wekken, dan geeft u uw eigen uitleg.

Rubriek F: Tafels delen

In deze rubriek wordt het delen geleerd door uit te gaan van de vermenigvuldiging en een beroep te doen op de herkenning van de tafels. Na het vertrouwd raken met invullen wordt in oefening F5 de overgang gemaakt van invullen in een vermenigvuldiging naar het delen als bewerking. In de uitleg wordt de nieuwe schrijfwijze aangegeven.

Er is een spanningsveld tussen het delen van 2 getallen en het nemen van een verhouding. Je zou de leerlingen willen leren dat het iets anders is. Dan hoort er ook een ander teken bij. Dat zou voor delen het " " teken zijn, omdat voor de verhouding zeker het ':' teken gebruikt wordt. In de (school)praktijk wordt echter vrijwel nooit het



“ teken gebruikt als deeltaken. In Getallen 1F is er daarom voor gekozen om standaard het ‘:’ teken te gebruiken voor delen. In deze rubriek komt ook het delen aan de orde waarbij een rest optreedt.

Rubriek G: Vermenigvuldigen en delen

In deze rubriek wordt het delen verder uitgebouwd met deeltallen van 2 en 3 cijfers. In de uitleg wordt een manier gegeven voor het opschrijven. Hebt u zelf een andere manier en wilt u geen verwarring bij de leerlingen wekken, dan geeft u uw eigen uitleg.

Rubriek H: Eenvoudige breuken optellen

De bewerkingen met breuken zijn lastig onder de knie te krijgen door de veelheid aan bewerkingen en mogelijkheden. Daarom is er voor gekozen om in deze rubriek de benodigde (deel)vaardigheden rustig op te bouwen. Er wordt begonnen met het optellen van breuken waarvan de noemers gelijk zijn. Uiteraard wordt ook aandacht besteed aan het vereenvoudigen. Dat gebeurt dus nog niet bij het bepalen van de gemeenschappelijke noemer (KGV), maar pas achteraf. Op niveau 2F zal dit wel aan bod komen.

In de eerste oefeningen van elke moeilijkheidscategorie worden de handelingen stap voor stap aangeboden. Zo wordt de sequentie van handelingen geoefend zonder dat stappen kunnen worden overgeslagen. Eerst optellen met gelijke noemers, pas daarna met ongelijke noemers waarbij de noemers niet meer dan een factor 2 of 3 verschillen. Ook de invoer van breuken vraagt speciale aandacht van de leerling. In de uitleg wordt precies aangegeven hoe breuken via het toetsenbord kunnen worden ingevoerd. In deze nieuwe versie van Getallen 1F is het werken met breuken iets vereenvoudigd. Er wordt geoefend met breuken waarvan de noemer niet groter dan 10 is. Het optellen van breuken wordt eerst in stapjes geoefend en daarna herhaald in een open vraag oefening.

Rubriek I: Breuken optellen

Het verschil met het vorige rubriek is, dat in rubriek H alleen noemers 2, 4, 5 en 10 gebruikt worden en in rubriek I ook de noemers 3, 6, 8 en 9. De handelingen zijn hetzelfde: gelijknamig maken, optellen, helen uitsplitsen en vereenvoudigen. Omdat de getallen voor veel leerlingen moeilijk zijn, wordt ook hier eerst in stapjes geoefend om hen met de stof vertrouwd te maken.

Rubriek J: Breuken aftrekken

In deze rubriek worden de bewerkingen met breuken uitgebreid naar het aftrekken. De nieuwe moeilijkheid daarbij is natuurlijk als de teller van de 2e breuk groter is dan van de 1e breuk.

Rubriek K: Breuken vermenigvuldigen

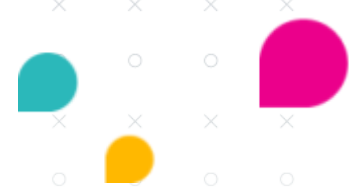
Het vermenigvuldigen van een breuk wordt geoefend met eenvoudige breuken en met een geheel getal dat in eerste instantie een veelvoud van de noemer is. Om de leerlingen vertrouwen te geven komt in de 2e vorm met wegstrepen de rekenmachine tevoorschijn. Uiteraard is de rekenmachine ook te gebruiken in die opgaven waar het vermenigvuldigen niet een meervoud van de noemer is. Dit is geheel volgens de richtlijnen bij niveau 1F.

Rubriek L: Getalkennis

Deze rubriek bevat 2 oefeningen waarin de diverse soorten begrippen van getallen worden geoefend. Alternatieve namen voor breuken, voorvoegsels zoals deci en centi, oude en nieuwe benamingen en benamingen uit het dagelijks leven komen als meerkeuzevragen aan bod. De 3e oefening in deze rubriek bevat de stof van de 2 andere oefeningen en is een goede voorbereiding op de toets.

Rubriek M: Rekenen met de rekenmachine

Deze rubriek bevat 2 oefeningen waarin de diverse soorten begrippen van getallen worden geoefend. Alternatieve namen voor breuken, voorvoegsels zoals deci en centi, oude en nieuwe benamingen en benamingen uit het dagelijks leven komen als meerkeuzevragen aan bod. De 3e oefening in deze rubriek bevat de stof van de 2 andere oefeningen en is een goede voorbereiding op de toets.



In enkele apps op de telefoon wordt de gebruiker al geholpen door de eerder gemaakte bewerking als geheugensteun te tonen. Deze trend zal alleen nog maar verder doorzetten. Daarom pleiten wij ervoor om grondig met de geheugenknop te oefenen als een nieuw stuk gereedschap. In oefening M3 wordt de leerling stap voor stap aan de hand genomen in het gebruik van de geheugenknoppen zoals die op de online rekenmachines getoond worden en ook op de meeste losse rekenmachines beschikbaar zijn.

In oefening M4 wordt telkens eerst de vraag gesteld of de opgave uit het hoofd gemaakt kan worden of op de rekenmachine moet. Daarna mag de leerling de opgave uitrekenen. Het gebruik van de geheugenknoppen kan in de uitleg gevonden worden.

Rubriek N: Afronden

In deze vernieuwde versie heeft het afronden een eigen rubriek gekregen. Allereerst heel praktisch met afronden op centen, waarna het afronden op decimalen volgt. Ook het afronden op 5 cent en op tien- en honderdtallen wordt in deze rubriek geoefend.

Rubriek O: Grootte

Rubriek O bevat 2 basis oefeningen. Een over het vergelijken van breuken en een over het schatten van de uitkomst van een vermenigvuldiging. De derde oefening is weer de combinatie van beide onderdelen.

Rubriek P: Getallenlijnen

De getallenlijn hoort echt bij het domein Getallen. Maar de analogie met schaalverdelingen is groot en dat hoort weer bij Meten en Meetkunde. Er is voor gekozen om in Getallen 1F beide aan te bieden. De oefenstof omvat zowel het aflezen als het aanwijzen. Voor het aflezen is er de open vraagvorm, voor het aanwijzen is er de mogelijkheid om in het plaatje te klikken. Deze oefenvorm heeft enkele beperkingen waardoor de feedback wat minder op de fout gericht is.

De liniaal, rolmaat, thermometer en odometer (of snelheidsmeter) komen hierbij aan bod.

Rubriek Q: Rekenen met geld

In deze rubriek wordt het rekenen geoefend aan de hand van situaties uit de dagelijkse praktijk. Alle oefeningen zijn van het open vraag type. De situaties in deze rubriek gaan over geld. Zowel het schatten hoeveel geld je ongeveer moet hebben om enkele producten te betalen als het eerlijk verdelen van geld. Ook het rekenen met aanbiedingen wordt geoefend. Uiteraard wordt hierbij de rekenmachine aangeboden.

Als de leerling al deze rubrieken met een voldoende resultaat afsluit wordt het 1F-niveau van het domein Getallen beheerst.



Achtergrondinformatie

De Numoprogramma's Rekenen en Wiskunde 1F Getallen, Verhoudingen, Meten en Meetkunde en Verbanden bevatten samen alle lesstof voor niveau 1F zoals gedefinieerd door de Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen in haar document 'Over de drempels met Taal en Rekenen' (zie: www.taalenrekenen.nl/). Deze Expertgroep wordt ook wel aangeduid als de commissie Meijerink en heeft in januari 2008 een aanbeveling aan de minister van Onderwijs gedaan over een doorlopende leerlijn taal en rekenen.

Het Numoprogramma Rekenen en Wiskunde 1F Getallen bestrijkt de basisvaardigheden van het rekenen; regels en vaardigheden die op de basisschool worden aangeleerd en geoefend en die in het voortgezet onderwijs verder worden uitgebouwd en toegepast.

In het eerste deel van Getallen 1F (rubrieken A-J) komt de kern van genoemde rekenvaardigheden aan de orde. Het tweede deel (rubrieken L-S) bevat de 1S-lesstof.