

Germain Dekimpe

TAFELTJE REP JE

Didactische handleiding

D / 2019 / Germain Dekimpe, auteur – J.Baertstraat 19 8510 Bellegem 056/225924
germain.dekimpe@telenet.be

**© Deze handleiding vormt één geheel met het softwarepakket TAFELTJE REP JE versie (2019).
Niet uit deze handleiding mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt door middel van
druk, fotocopie en op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de
auteur.**

Tafeltje rep je vs 2019

Tafeltje rep je is een totaalpakket ter ondersteuning van het aanleren en inoefenen van de maal- en deeltafels. Het pakket kan worden ingezet vanaf de eerste les rond vermenigvuldigen (2de lj.) tot in het 6de lj.

Als extra biedt het programma ook een leerkrachtassistent onder de vorm van 12 simulaties voor instructie en klassikaal oefenen op het digitaal schoolbord.



Het programma bestaat uit 4 modules

Aan tafel	Initiatie in maal en gedeeld (verdelingsdelen en verhoudingsdelen). Maximum waarde product of deeltaf: 20 20 scenario's + 2 x Gerdies Games. Doelgroep: begin 2de lj.
Tafel per tafel	Systematisch aanleren en inoefenen van de maal en deeltafels 20 scenario's traploos instelbaar + 4 x Gerdies Games 50 voorgeprogrammeerde leertrajecten met telkens 5 oefenreeksen. Doelgroep: 2 ^{de} en 3 ^{de} lj.
Turbo	Testen en verhogen beheersingssnelheid. Diagnositsche toets en tempotests. 9 scenario's Doelgroep: einde 2de tot 6de lj.
Delen met rest	Oefeningen van de vorm: $25 = (6 \times 4) + 1$ en $25 : 6$ quotiënt 4 rest 1 7 scenario's in één leertraject. Doelgroep: 2 ^{de} tot 4 ^{de} leerjaar

A. Aan tafel

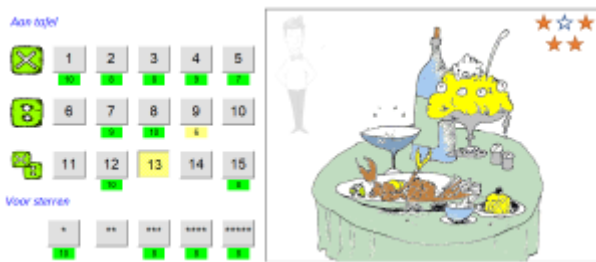
In Aan Tafel confronteren we de leerlingen met een aantal situaties en voorstellingen rond vermenigvuldigen en delen.

Ook maken we hen vertrouwd met een aantal hulpschema's die in 'Tafel per Tafel' gebruikt worden.

Het programma kan vanaf de eerste les over vermenigvuldigen ingezet worden.

Er zijn 20 scenario's gegroepeerd in 4 oefentrajecten.

Telkens een leerling een traject met succes heeft doorlopen; wordt de tekening gedeeltelijk ingekleurd.



Opstarten.

Het programma houdt bij welk scenario de laatste keer werd afgewerkt, en stelt voor om te starten met het eerstvolgende.

Einde oefenreeks.

Een oefenreeks bestaat uit 5 opgaven. Bij elke opgave kunnen de leerlingen 2 punten verdienen. Als ze 7/10 halen; kunnen ze automatisch doorgaan naar het volgende scenario. In het andere geval kunnen ze hetzelfde scenario nog eens doornemen.

AAN TAFEL. Overzicht scenario's

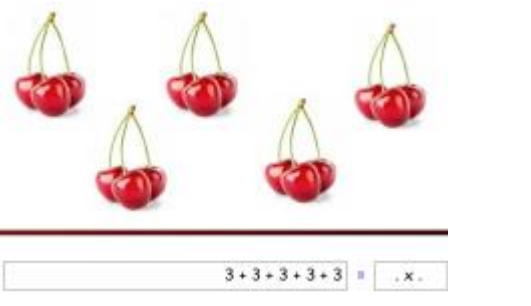
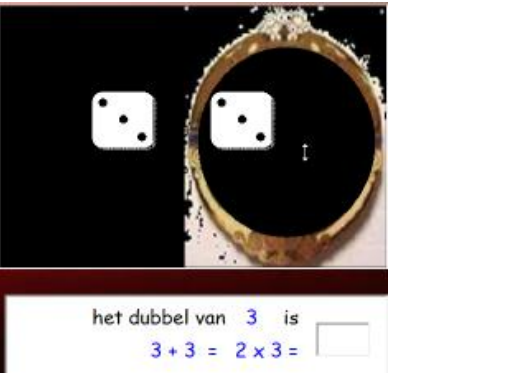
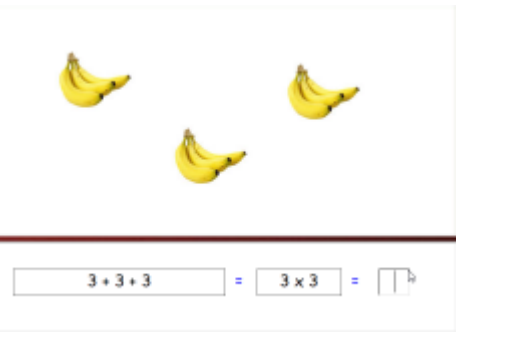

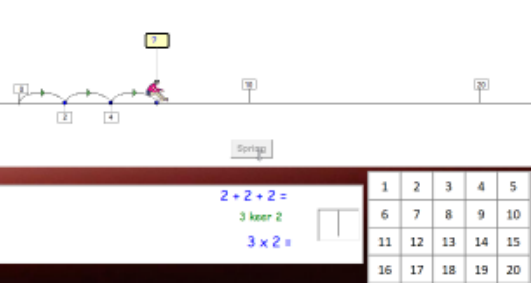
		Voorstelling(*)	Voorbeeldoefening
	MAAL		
1	Van plus naar maal	Figuratief bv. 4 x 2 kersen	$2 + 2 + 2 + 2 = . x .$
2	Dubbel	Figuratief	Het dubbel van $4 = 2 \times 4. =$
3	$3x$ $4x$	Figuratief	$3 \times 3. = ?$ $4 \times 5. = ?$
4	Kwikkies op reis.	Wolkenlijn:	$3 \times 4 = ?$
5	Lars springt	Getallenlijn. .. sprongen van ..	$3 \times 3 = ?$
	DEEL (verdelingsdelen)		
6	De helft van ..	Munten.	De helft van $12 = 12 : 2 =$
7	Deel door 3 en 4	Munten	$12 : 3 = ?$ Hoeveel elk?
8	Delen door 2 tot 5	Snoepjes	$15 : 5 = ?$ Hoeveel elk?
9	Delen met rest	Munten	$14 : 3$ elk 4 rest 2
10	Delen met Rest II	Snoepjes	$14 : 3$ elk 4 rest 2
	MAAL en DEEL (verhoudingsdelen)		
11	Groeppeer knikkers	Knikkers – dozen:	$12 : 3 = ?$ Hoeveel dozen?
12	Kwikkies op reis	Wolkenlijn:	$12 : 3 = ?$ Hoeveel wolken?
13	Relatie maal/deel	Figuratief	$10 = 2 \times 5 \Leftrightarrow 10 : 5 = 2$
14	Relatie maal/deel	Legoblokken	$10 = 2 \times 5 \Leftrightarrow 10 : 5 = 2$
15	Test	<i>Geen hulpvoorstelling</i>	Maal en gedeeld tot 20 10 opgaven.
	Voor sterren		
16	Hoe bouwen?	Legoblokken	$12 = . x .$ en $12 = . x .$
17	Hoe springen?	Spronglijn	$12 : . x .$
18	Veeltermen	Legoblokken=	$(3 \times 4) + 2$
19	Voor bollebozen	Figuratief . Verhoudingen zien.	3 potloden voor 1 euro 6 potloden voor ...
20	Ik zie...	Figuratief	Ik zie 2 dieren en 8 poten Welke dieren?
	Gerdies Games (met 2: speel oefenen; er wordt geen score weggeschreven)		
21	Memory	Memory kaarten	Instelbaar x of : Tot 20
22	Vier op een rij	Vier op een rij: schijven	Alle bewerkingen tot 20

Blauw: de voorstelling is interactief (= manipuleerbaar)

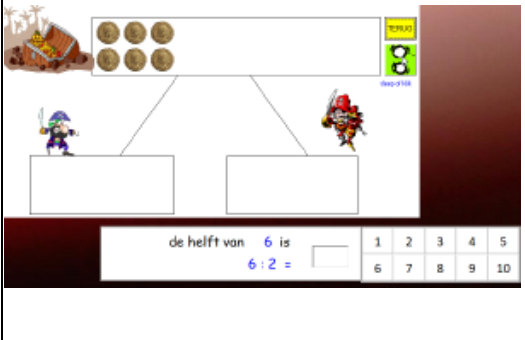

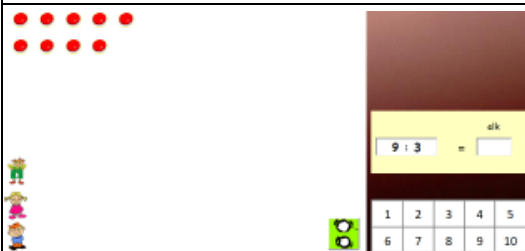

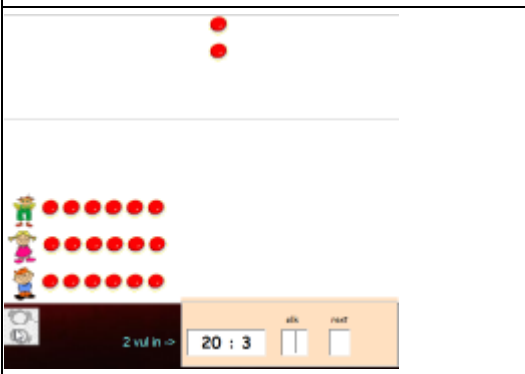
1-5 Maal

Het accent ligt op het interpreteren van een maalsom als herhaald optellen.

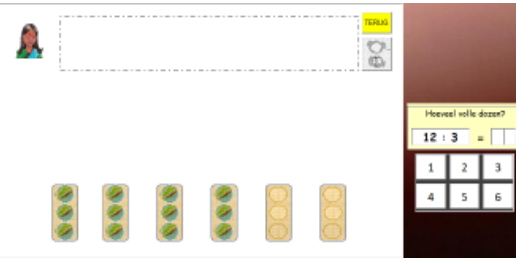
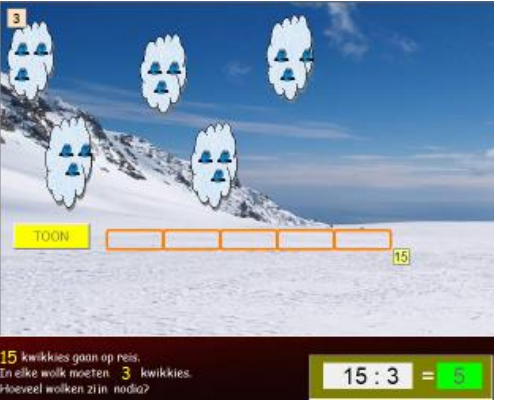
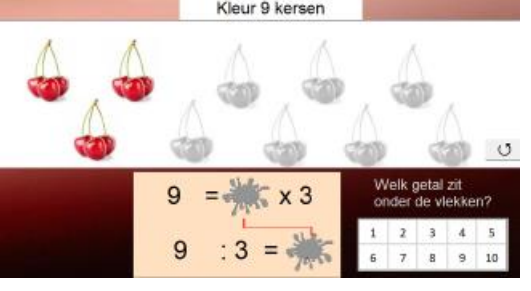
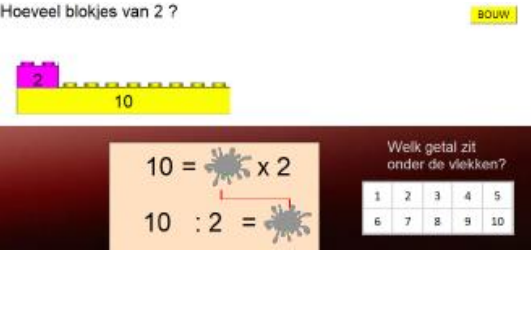
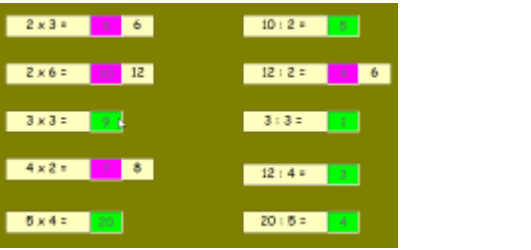
Het product is altijd 'telbaar' in de voorstelling en beperkt tot 20.

	<p>Leerdoel: optelsommen van de vorm $a+a+a+a$ omzetten in maalsom $4 \times a$</p> <p>Voorstelling: kersen, tomaten, dobbelstenen, eieren,</p> <p>Feedback bij fout: het programma toont de optelsom die past bij de <i>ingetikte maalsom</i>.</p>
	<p>Simulatie. De spiegel is eerst leeg. Klik op de spiegel: het spiegelbeeld verschijnt.</p> <p>Leerdoel: relatie tussen $a + a$, het dubbel van a en $2 \times a$</p> <p>Feedback bij fout: het juiste antwoord verschijnt na twee pogingen.</p>
	<p>Leerdoel: maalsommen tot 20 oplossen met ondersteuning van de corresponderende optelsom.</p> <p>$3 \times 3 = 3 + 3 + 3$</p> <p>Voorstelling: euro, fruit..</p> <p>Feedback bij fout: het juiste antwoord verschijnt na twee pogingen.</p>
	<p>Leerdoel: maalsommen tot 20</p> <p>Voorstelling : wolkenlijn (= dubbele getallenrij).</p> <p>De wolkenlijn is een voorstelling die we regelmatig hanteren in 'Tafel per Tafel'. Ze wordt zowel gebruikt voor maal als gedeeld (zie verder)</p>
	<p>Leerdoel: maalsommen tot 20</p> <p>Voorstelling : getallenlijn</p> <p>De bewerking wordt voorgesteld als sprongen van.. Ook de spronglijn is een voorstelling die we regelmatig hanteren in 'Tafel per Tafel'.</p>

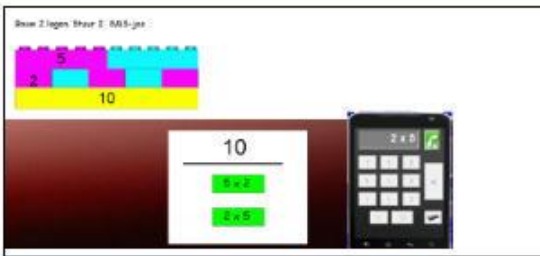

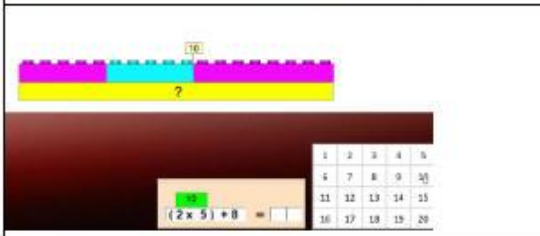
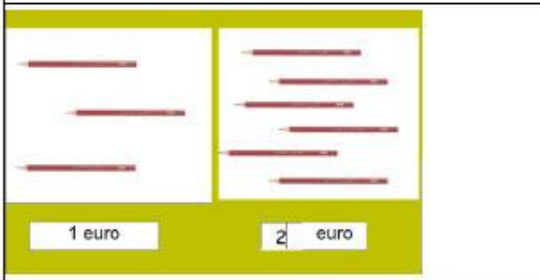
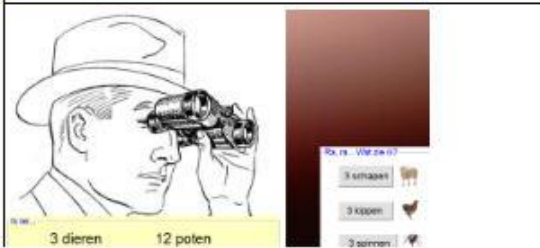
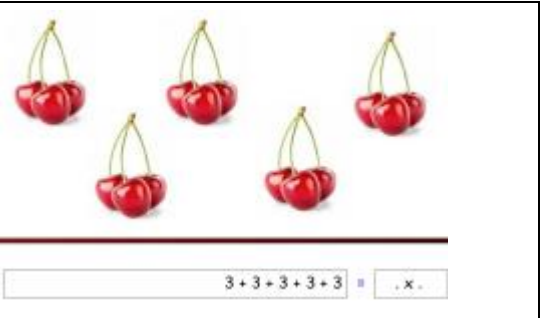
6-10 Verdelingsdelen

	<p>Leerdoel: de helft berekenen van getallen tot 20 en noteren als deling van de vorm $a : 2$</p> <p>Voorstelling: piraten verdelen munten. De verdeling kan worden uitgevoerd door slepen van de munten of in één keer door te klikken op het groene deelteken.</p> <p>Feedback bij fout: het programma voert de juiste verdeling uit.</p>
	<p>Leerdoel: hoeveelheid verdelen in 3 gelijke delen en noteren als $a : 3$</p> <p>Voorstelling en feedback: zie hoger.</p>
	<p>Leerdoel: hoeveelheden verdelen in 2, 3, 4, 5 gelijke delen en noteren als deling.</p> <p>Voorstelling: snoepjes.</p> <p>Interactie en feedback: zie hoger.</p>
	<p>Leerdoel: delen met rest.</p> <p>Oefeningen als $\Rightarrow 7 : 3 =$</p> <p>Voorstelling :piraten.</p> <p>Interactie: zie hoger.</p> <p>Feedback bij fout: quotiënt en rest worden afzonderlijk geëvalueerd. (zie schermafdruck)</p>
	<p>Leerdoel: delen met rest.</p> <p>Voorstelling : snoepjes.</p> <p>Interactie: zie hoger.</p>

11-15 Relatie maal-deel

	<p>Leerdoel: een deelsom interpreteren als 'hoeveel keer gaat...'</p> <p>$12 : 3$ is 4 want $4 \times 3 = 12$</p> <p>Voorstelling: knikkers.</p> <p>Rani ordent haar knikkers in doosjes van 3. Door te klikken op het deelteken wordt de verdeling uitgevoerd. De leerling moet de deelsom aanvullen. Hij kan dat doen zonder de verdeling uit te voeren.</p> <p>Feedback bij fout: het programma toont de verdeling.</p>
	<p>Leerdoel: hoeveel groepjes van .. kun je maken met .. figuren.</p> <p>Noteren als deling.</p> <p>Voorstelling. 15 kwikkies gaan op reis. Taxi: wolken met plaats voor 3 kwikkies. Hoeveel wolken zijn nodig?</p> <p>Als de leerling klikt op 'TOON', stappen de kwikkies per 3 in. De leerling kan vrij eerst klikken op 'TOON' of onmiddellijk het quotiënt invoeren.</p> <p>Feedback bij fout: zie hoger.</p>
	<p>Leerdoel: hoeveelheid groeperen per.... en noteren als maal én als deelsom.</p> <p>Voorstelling: kersen, tomaten, bananen, eieren.</p> <p>Feedback bij fout: het juiste antwoord verschijnt na twee pogingen.</p>
	<p>Leerdoel: een hoeveelheid samenstellen met blokjes van ... en noteren als maal en deelsom.</p> <p>Voorstelling : blokjes. Bouw een nieuwe rij met blokjes van .</p> <p>Hoeveel heb je er nodig?</p> <p>Interactie. Door te klikken op de knop 'BOUW' wordt de rij vervolledigd.</p> <p>Feedback bij fout: zie hoger.</p>
	<p>Leerdoel: delen tot 20. Testscenario.</p> <p>Geen hulpvoorstelling. Uitgestelde feedback.</p> <p>De leerlingen vullen alle sommen in en klikken dan op de OK-knop. Feedback bij fout: het programma laat zien welke opgaven fout zijn opgelost. De leerling krijgt een tweede kans.</p>

16-20 Voor sterren

	<p>Leerdoel: bij een tafelgetal (geel blokje) twee maalsommen vinden</p> <p>Voorstelling: blokjes</p> <p>Feedback bij fout: het programma toont de voorstelling die past bij de ingetikte maalsom.</p>
	<p>Leerdoel: bij een tafelgetal een passende maalsom tikken.</p> <p>Voorstelling: spronglijn</p> <p>Feedback bij fout: het programma voert de sprong uit die bij de ingetikte som hoort</p>
	<p>Leerdoel: oefening van de vorm: $(a \times b) + c$</p> <p>Voorstelling: blokjes</p> <p>De leerling voert eerst de tussensom in (wordt gecontroleerd) en daarna de totaalsom.</p>
	<p>Leerdoel: verhouding.</p> <p>Als 3 potloden 1 euro kosten, hoeveel betaal je dan voor 6 potloden.</p> <p>Voorstelling: figuratief</p>
	<p>Leerdoel: doordenkertje</p> <p>Wat zie ik? bv. ik zie 3 dieren en tel 12 poten. Welke dieren zie ik?</p>
	<p>Leerdoel: optelsommen van de vorm $a+a+a+a$ omzetten in maalsom $4 \times a$</p> <p>Voorstelling: kersen, tomaten, dobbelstenen, eieren,</p> <p>Feedback bij fout: het programma toont de optelsom die past bij de ingetikte maalsom.</p>
	<p>Simulatie. De spiegel is eerst leeg.</p> <p>Klik erop: het spiegelbeeld verschijnt.</p>

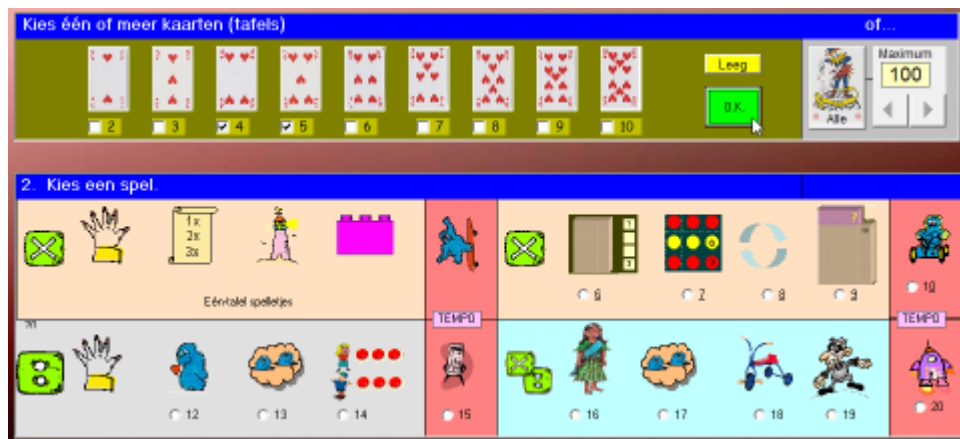
	<p>Leerdoel: relatie tussen $a + a$, het dubbel van en $2 \times a$</p> <p>Feedback bij fout: het juiste antwoord verschijnt na twee pogingen.</p>
	<p>Leerdoel: maalsommen tot 20 oplossen met ondersteuning van de corresponderen optelsom.</p> <p>Voorstelling: euro, fruit..</p> <p>Feedback bij fout: het juiste antwoord verschijnt na twee pogingen.</p>
	<p>Leerdoel: maalsom tot 20</p> <p>Voorstelling : wolkenlijn (= dubbele getallenrij).</p> <p>De wolkenlijn is een voorstelling die we regelmatig hanteren in 'Tafel per Tafel'. Ze wordt zowel gebruikt voor maal als gedeeld (zie verder)</p>
	<p>Leerdoel: maalsom tot 20</p> <p>Voorstelling : getallenlijn</p> <p>De bewerking wordt voorgesteld als sprongen van..</p> <p>Ook de spronglijn is een voorstelling die we regelmatig hanteren in 'Tafel per Tafel'.</p>

B. Tafel per tafel

Doel: systematisch aanleren en inoefenen van de maal- en deeltafels.

Doelgroep : tweede leerjaar. Kan hoger selectief worden ingezet als herhaling of remediëring.

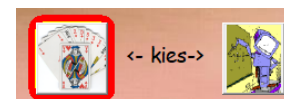
TAFEL PER TAFEL biedt 20 scenario's. Bij elk scenario kunt u instellen welke tafel(s) geoefend wordt (worden). Dat brengt het aantal mogelijke oefenreeksen op meer dan duizend.



De scenario's zijn gegroepeerd per vijf volgens bewerking (zie afdruk). Binnen een traject zijn ze geordend in stijgende moeilijkheidsgraad en elk traject eindigt met een speelse tempo-oefening. De scenario's 1 tot 5 en 11 zijn 'één-tafel-spelletjes'. Ze kunnen enkel worden gespeeld als je kiest voor 1 tafel. Als je kiest voor ALLE tafels (joker); kun je een maximum instellen.

Instellen

U kunt op twee manieren instellen.



Manueel: klik op het kaartspel.

U krijgt dan het instelscherm hierboven. Daar kiest u volledig vrij welke tafels, welk scenario...

Computerbeheerd: klik op de robot.



U hoeft niets in te stellen.

De computer kiest een traject van vijf scenario's rekening houdend met vroegere prestaties. Er zijn 50 trajecten voorgeprogrammeerd (van maaltafel twee tot alle tafels mix).

De leerling werkt autonoom het traject af. Wel is er een CB-norm, standaard ingesteld op 85%. Om over te gaan naar een nieuw scenario, moet de leerling minstens die

norm halen. Die CB-norm kunt u vooraf – per leerling of voor de hele klas – instellen. (Ieraargedeelte).

Groepsparcours en/of CB-norm instellen
(Computerbeheerd oefenen)

Organisatietip.

Bij de eerste tafels (vermoedelijk 2 en 10) kunt u best klassikaal en geleid werken. Kies voor **manueel instellen**. *Plaats de leerlingen eventueel per twee aan één toestel.*

Werk in een eerste sessie scenario's 1 tot 5 af (maaltafel 2). Geef bij elk scenario instructie.



Werk in een tweede sessie scenario's 11 tot 15 af (deeltafel 2). Idem.
Eventueel een derde sessie voor scenario's 16 tot 20.

Nadat u twee tafels heeft aangeleerd (bv. 2 en 10); speelt u i.p.v. scenario's 1 tot 5 de scenario's 6 tot 10.

Vanaf de volgende tafels; kunt u best kiezen voor **computerbeheerd instellen**.

Zet vooraf voor alle leerlingen als beginlevel bv. maaltafel 5 en pas zonodig de CB-norm aan voor leerlingen die het wat moeilijker hebben. (zie leraargedeelte)



De leerlingen werken individueel. Ze kunnen in eigen tempo een traject doorwerken. Leerlingen die klaar zijn met een traject, krijgen een dobbelsteen **ZES**. Daarmee krijgen ze toegang tot **GERDIES GAMES**. Dat zijn duo-spelletjes waarin we de tafels speels verder oefenen. Plaats de leerlingen per twee aan een toestel

Overzicht scenario's

Tafeltje rep je biedt 20 basisscenario's die gegroepeerd zijn in 4 blokken

Blok 1: MAAL: initiatie nieuwe tafel



1	Vingertellen	Getallenlijn - Honderdveld	Van 1x naar 10x * Door elkaar
2	Opbouw tafel	Dubbele getallenlijn	Van 1x naar 10x * Door elkaar
3	Vuurtoren	Simulatie valschermspringer	Welke getallen zijn tafelgetallen? Tempodruk instelbaar
4	Slim maal	Diverse. Ook blokken	$5 \times 4 = .$ $7 \times 4 = .$ enz.
5	Tempo-oefening	Duel kangoeroe ↔ krokodil	Van 1x naar 10 x – Omgekeerd – Door elkaar

Blok 2: Maal: inoefenen vaste tafel of mix van aangeleerde tafels

6	Vingertellen	Getallenlijn - Honderdveld	Van 1x naar 10x * Door elkaar
7	Opbouw tafel	Dubbele getallenlijn	Van 1x naar 10x * Door elkaar
8	Vuurtoren	Simulatie valschermspringer	Welke getallen zijn tafelgetallen? Tempodruk instelbaar
9	Slim maal	Diverse. Ook blokken	$5 \times 4 = .$ $7 \times 4 = .$ enz.
10	Tempo-oefening	Duel kangoeroe ↔ krokodil	Van 1x naar 10 x – Omgekeerd – Door elkaar

Blok 3 DEEL



11	Vingertellen	Dubbele getallenlijn - Vingers	Bij welke vinger zit ik (tafel 5 bv. 20)
12	Spronglijn	Getallenlijn	$10 = 2 \times 5$ $10 : 5 = 2$
13	Kwikkies op reis	Dubbele getallenlijn: wolken	20 kwikkies, hoeveel wolken van 5
14	Verdeel snoepjes	Snoepjes	20 snoepjes, 4 kinderen $20 : 4 =$
15	Verdeel de schat	Tekening (niet interactief)	20 ringen, 4 piraten $20 : 4$

12	Tempo-oefening		
----	----------------	--	--

Blok 4 MAAL en DEEL



16	Rani	Verdeelschema met knikkers	
17	Kwikkies op reis	Dubbele getallenlijn: wolken	
18	Verhouding	Verhoudingsschema	
19	Test	Geen hulpvoorstelling	
20	Tempo oefening	Geen hulpvoorstelling	

TESTscenario's

1	Atomium	In hoeveel tijd kun je een tafel helemaal opbouwen? Instelbaar: tafel
2	Bits toetst	Diagnostische toets met foutenanalyse. 20 levels
3	Diplomatest	Mix maal en deel. 4 levels
4	Een minuut test	Hoeveel opgaven(alle tafels door elkaar) kun je oplossingen in 1 minuut? Instelbaar: bewerking
5	Vijf minuten test	Hoeveel opgaven(alle tafels door elkaar) kun je oplossingen in 5 minuten? Instelbaar: bewerking

Gerdies Games (duo-spelletjes)

1	Memory	Eén tafel. Instellen: maal of gedeeld
2	Vier op een rij	Alle bewerkingen (ook plus en min). Maximum instelbaar
3	Pacman	Maal en gedeeld.
4	Match	Instellen: maal/gedeeld/mix. Tegen pc of tegen medeleerling Tafels (alle combinaties mogelijk)
5	Vijf minuten test	

Niet alle scenario's zijn altijd beschikbaar.

Scenario's 1 tot 5 (blauw) en scenario 11 zijn enkel toegankelijk indien u kiest voor EEN tafel.

BLOK 1: MAAL: instructie nieuwe tafell

1. Vingertellen

Wat valt er te leren ?

Vlot (door)tellen en terugtellen per 2,3,4... Vingers gebruiken als geheugensteun bij het tellen.




Hulpvoorstelling

* spronglijn (getallenlijn) * honderdveld

Verloop

	<p><i>Deel 1: eerst</i> laat het programma zien hoe je telt en hoe die telrij wordt voorgesteld op de streepjesgetallenlijn en op het honderdveld.</p> <p><i>Deel 2: vul zelf de telrij aan</i></p> <p><i>Na de demonstratie moet de leerling aangeven op welk niveau gespeeld wordt.</i></p> <p>Zie gradatie. Standaard is level 1 ingesteld.</p> <p>Bij elke opgave krijgt de leerling 2 kansen.</p> <p>Feedback: op de getallenlijn worden de ingevulde getallen weergegeven.</p>
--	---

Gradatie

<p>Kies</p> <p><input checked="" type="radio"/> van 1 naar 10</p>  <p><input type="radio"/> tel terug</p>  <p><input type="radio"/> door elkaar</p> 	<p>Niveau 1. Doortellen. bv. tafel 2: 2 ,4, 6, ... 20</p> <p>Niveau 2: terugtellen. bv. tafel van 5: 50, 45,... Begingetal 50 is ingevuld.</p> <p>Niveau 3: door elkaar. Het spookje springt als volgt: 10x 5x 0x 2x 6x 3x 4x 9x 8x 7x Er worden m.a.w. eerst steunpunten uitgezet (10x, 5x, 2x)</p>
--	--

Tip

Het werken met steunpunten 2x, 5x en 10x komt uitdrukkelijk aan bod in scenario 4
Laat dit scenario meerdere keren na elkaar spelen waarbij de drie niveaus doorlopen worden.

2. Van telrij naar tafel

Wat valt er te leren ? Verband begrijpen tussen tafelnnotatie en telrij.

Hulpvoorstelling

In dit scenario werken we met de 'dubbele getallenrij'. Het is een hulpmiddel dat we zowel bij maal- als deeloefeningen kunnen gebruiken. De dubbele getallenrij bestaat uit 10 figuren b.v. tafel2 : 10 dobbelstenen die elk 2 werpen.

Bij de figuren staan 2 getallen (vandaar de naam dubbele getallenrij):

- het bovenste getal *telt* het aantal dobbelstenen: 1, 2 ... 10
- het onderste getal *telt* het aantal 'ogen': 2, 4, ... 20




Een maaloefening wordt als volgt afgelezen op de dubbele getallenrij: b.v. 3x 2 => 3 dobbelstenen, 6 ogen

Naast de dubbele getallenlijn verschijnt ook het honderdveld als extra hulpvoorstelling

Verloop

	<p>Deel 1 : kijk en leer. De tafel wordt opgebouwd: van 0x tot 10 x</p> <p>Deel 2: Vul zelf de tafel aan.</p> <p>De leerlingen moeten eerst aangeven op welk niveau ze willen spelen.</p> <p>Feedback: op de dubbele getallenlijn worden de producten aangevuld.</p>
--	---

Gradatie

<p>Kies</p> <p><input checked="" type="radio"/> van 1x naar 10x</p>  <p><input type="radio"/> van 10x naar 1x</p>  <p><input type="radio"/> door elkaar</p> 	<p>Niveau 1: zie de schermafdrak hierboven.</p> <p>Niveau 2: de leerlingen moeten eerst 9x.. invullen; dan 8x.. enz.</p> <p>Niveau 3: de producten worden door elkaar aangeboden maar..</p> <ul style="list-style-type: none">- het eerste in te vullen product is altijd 10x- het tweede in te vullen product is altijd 5x <p>Beide producten zijn steunpunten om de overige opgaven aan te pakken.</p> <ul style="list-style-type: none">- de resterende opgaven worden willekeurig aangeboden.
--	---

3. Valscherm

Wat valt er te leren ?

Inzien dat sommige getallen tot een tafel behoren en andere niet.

Gradatie

De moeilijkheidsgraad wordt bepaald door de snelheid waarmee het valschermsfiguurtje daalt. De leerlingen stellen die snelheid in. Hij kan tijdens de oefenbeurt gewijzigd worden.

Verloop

	<p>Rechts staat een vuurtoren. Daarop staat de tafel geschilderd.</p> <p>Een valschermspringer brengt een getal aan. Indien het een tafelgetal is, mag hij landen op het strand.</p> <p>Anders moet het getal naar zee worden gestuurd.</p> <p>Dat gebeurt met de pijltoetsen (zie tips)</p> <p>De tafelgetallen moeten vervolgens juist op de vuurtoren worden geplaatst. Dat gebeurt door het passende tekstvak aan te klikken op de vuurtoren.</p> <p><i>Indien drie getallen verkeerd landen, wordt de oefenreeks voortijdig afgebroken.</i></p>
--	---

Tips

Het sturen van de valschermspringer kan op twee manieren.



Toetsenbord: met de pijltoetsen.

Let erop dat de vingers van de rechterhand goed geplaatst zijn om de pijltoetsen te bedienen. Wij op het voordeel van het gebruik van meerdere vingers (zie de foto onderaan het scherm).
Pijl naar links: wijsvinger. Pijl naar rechts: ringvinger Pijl naar beneden: middenvinger



Muis of vingertouch (tablet) : door te klikken op de pijltjes.

4. Blokken




5. Atomium

Wat valt er te leren Inoefenen van de tafel en de sleutelstrategieën.

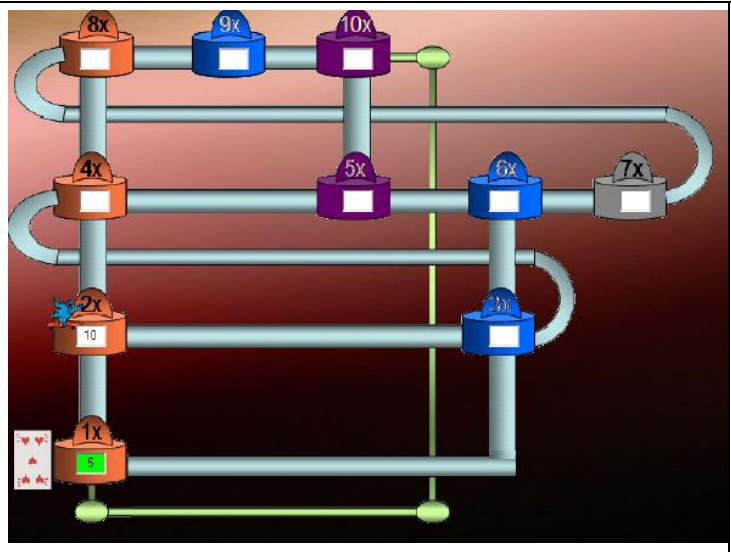
Hulpvoorstelling; tafelatoomium

Op het atomium zijn de producten zo geschikt dat alle (sleutel)verbanden zichtbaar zijn:
1x 2x 4x en 8x staan onder elkaar. Elk product is het **dubbele** van het onderliggende.
Zo staan ook 5x en 10x / 3x en 6x onder elkaar.
Bij het horizontaal doorlopen naar rechts, komt er telkens **1 keer bij**.
Horizontaal doorlopen naar links : telkens **1 keer min**.
Er is een 'express-verbinding' tussen 1x en 10x
Het schema toont tenslotte duidelijk de geïsoleerde positie van 7x

Gradatie

Werken?	
<input checked="" type="radio"/> 	Niveau 1: alle overgangen zijn mogelijk. Het programma geeft aan wat er moet gebeuren: dubbel nemen, .. meer...
<input type="radio"/> 	Niveau 2: de overgang van 2x naar 3x is gesloten. Er wordt geen hulp meer geboden.
<input type="radio"/> 	Niveau 3: idem. Ook de overgang van 4x naar 5x is gesloten. Door het sluiten van deze overgangen, stimuleren we het gebruik van 'verdubbelen' en 'halveren'.

Verloop

	<p>Het is de bedoeling dat, vertrekkende vanuit 1x, alle producten worden aangevuld.</p> <p>Daarbij kan men vrij de te volgen weg afleggen: zo kun je van 1x naar 2x maar ook naar 10x of 3x</p> <p>van 5x kun je naar 4x, 10x, 6x enz...</p> <p>je kunt tusstappen overslaan, terugkeren..</p> <p>Om de skater te verplaatsen wordt gebruik gemaakt van de pijltoetsen of van het afgebeelde klikvak.</p> <p>Intikken van het product kan met het toetsenbord of door aan te klikken op het numeriek blok.</p>
--	--

Tips

Het is duidelijk dat u bij dit scenario het beoogde doel afstemt op de rekenvaardigheid van de leerlingen.

Bij knappe rekenaars kun je aandringen om op niveau 3 te spelen. Voor minder knappe leerlingen kan het volstaan dat ze niveau 1 eventueel niveau 2 halen.

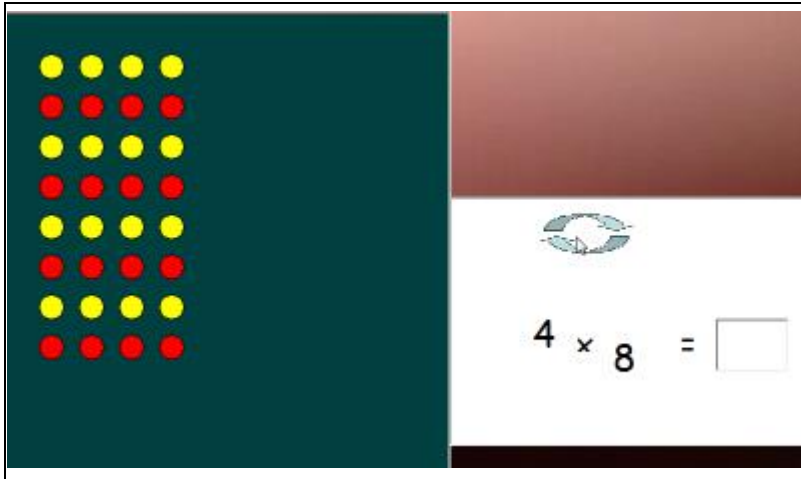
Blok 2 : Inoefenen maaltafel (vaste tafel of mix aangeleerde tafels)

8. Schakelen

Wat valt er te leren ?

Ervaren dat je bij het vermenigvuldigen de factoren van plaats mag wisselen (schakelen).
Schakelen waar dit rekenvoordeel geeft.

Verloop



The image shows a screenshot of a math application interface. On the left, there is a dark green background with a grid of colored dots: 4 rows of yellow dots and 4 rows of red dots, forming a 4x8 grid. On the right, there is a white background with a red header bar. Below the header bar, there is a blue circular icon with a white arrow. Below the icon, the equation $4 \times 8 = \square$ is displayed. The interface is designed to illustrate the concept of switching factors in multiplication.

Je krijgt een opgave bv. 8×4

Ze wordt voorgesteld door 8 rijen van rondjes.

Klik op de pijltjes. De factoren wisselen van plaats en je krijgt 4×8

Ook de voorstelling op het stippenveld wordt aangepast. Er zijn nu 4 rijen van 8 rondjes.

Je kunt het antwoord ook invoeren, zonder het schakelen concreet uit te voeren.

Tip

Door efficiënt gebruik van het schakelen, kun je het aantal bewerkingen die moeten gememoriseerd worden, halveren.

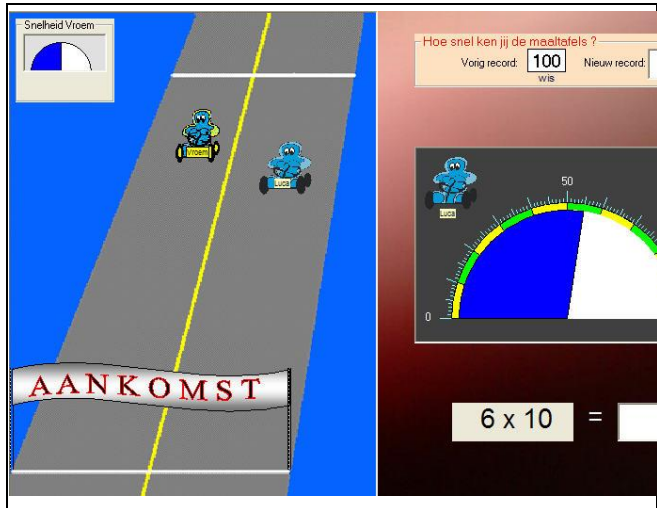
Het loont zeker de moeite hier wat energie in te steken.

10. Race: tempo maal

Wat valt er te leren ?

Snel maaloefeningen oplossen.

Verloop



De oefening wordt voorgesteld als een autorace tussen Vroem (gele auto) en de leerling (rode auto).

De gele auto gaat automatisch vooruit.

De snelheid kan vrij worden bijgesteld.

De rode auto gaat vooruit bij elk juist antwoord.

De snelheid van de rode auto wordt weergegeven door de grote snelheidsmeter.

De oefening breekt af indien de gele auto eerst de aankomstlijn bereikt.

Gradatie

De moeilijkheidsgraad wordt bepaald door de ingestelde tempodruk.

Tips

Laat deze reeks vaak spelen. Het is niet essentieel dat de leerlingen 100 halen, dat is trouwens nauwelijks mogelijk. Stimuleer hen om een zo hoog mogelijke score te halen.

DELEN

11. Hoeveel vingers?

Wat valt er te leren ?

Vlot (door)tellen en terugtellen per 2,3,4.. . Vingers gebruiken als geheugensteun bij het tellen.
Als je telt op de vingers per 3, hoeveel vingers heb je dan voor je 21 bereikt?

Verloop

	<p>Het skatertje springt van vinger tot vinger en verstopt zich.</p> <p>Achter welke vinger zit het verstopt?</p> <p>bv. opgave 15 in de tafel van 3.</p> <p>De leerling moet klikken op de vijfde vinger.</p> <p>Als hulp verschijnt een dubbele getallenlijn. Daarop worden de antwoorden gesitueerd.</p>
--	---

Tip

Deze oefening bereidt de deeltafel voor: $15 = ? \times 3$ $15 : 3 = ?$

12. Van maal naar gedeeld

Wat valt er te leren ?

Delen interpreteren als 'omgekeerd vermenigvuldigen' (verhoudingsdelen).

$21 : 3 = ?$ Hoeveel keer gaat 3 in 21 Kan ook genoteerd als maal oefening: $21 = . \times 3$

Op de getallenlijn: hoeveel sprongen van 3 moet je maken om bij 21 uit te komen.

Verloop

	<p>Op de getallenlijn staan 2 figuurtjes: het 'veer- spookje' en zijn vriendinnetje. De beginsprong (hier 5) is aangeduid. Het vriendinnetje staat bij het deeltal (30). Hoeveel sprongen moet het veerfiguurtje maken om bij zijn vriendinnetje te komen?</p> <p>Nadat het antwoord is ingevoerd, springt het veer- spookje: evenveel keer als aangeduid door het antwoord. Daardoor wordt duidelijk of het antwoord juist is. Indien ja, verschijnt nu de deelsom.</p>
--	--

Tips

Bij delers zoals 4, 5,.. 10 is het makkelijk om het quotiënt te berekenen via verhoudingsdelen dan via verdelingsdelen.

bv. $72 : 8 \Rightarrow$ verhoudingsdelen: "Hoeveel keer gaat 8 in 72?"

\Rightarrow verdelingdelen. "Verdeel 72 in 8 gelijke porties. Hoeveel?"

13. Spookjes op reis

Wat valt er te leren ?

Verhoudingsdelen. $21 : 3 = ?$ Hoeveel keer gaat 3 in 21 ?

Verloop

	<p>b.v. $12 : 3$ Verhaal: 12 spookjes gaan op reis met wolken. In elke wolk moeten evenveel (hier 3) spookjes. Hoeveel wolken zijn nodig? De grootte van de afgebeelde wolk wordt bepaald door de deler (hier 3)</p> <p>Feedback. De simulatie toont duidelijk welke fout is gemaakt (te veel of te weinig wolken.)</p> <p>Antwoord te hoog</p> <p>Antwoord te laag</p>
	

Tip

- * Het schema met de wolken werkt als een dubbele getallenlijn.
- * De simulatie biedt unieke mogelijkheden voor instructie op het **digitaal schoolbord**.

10. Verdeel snoep.

Wat valt er te leren ?

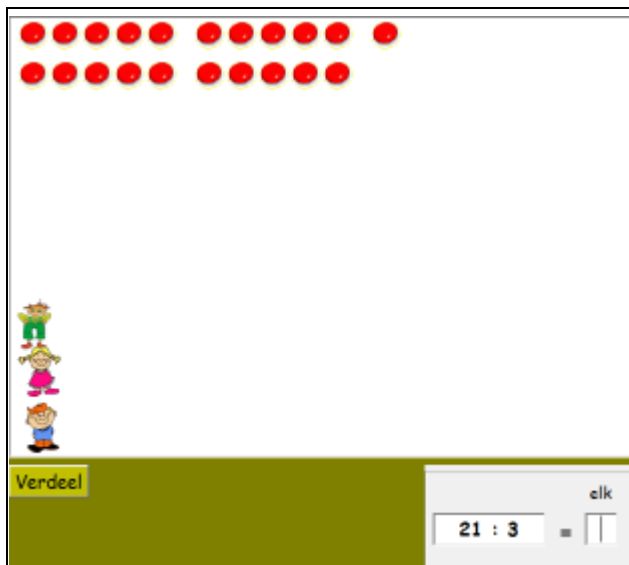
Verdelingsdelen. $21 : 3 = ?$ Verdeel 21 in 3 gelijke delen.

Voorstelling

Er kan gekozen worden tussen een voorstelling met 'snoepjes en kinderen' of een voorstelling met piraten.

De eerste voorstelling is concreter: de verdeling wordt effectief uitgevoerd als hulp of feedback.

Verloop



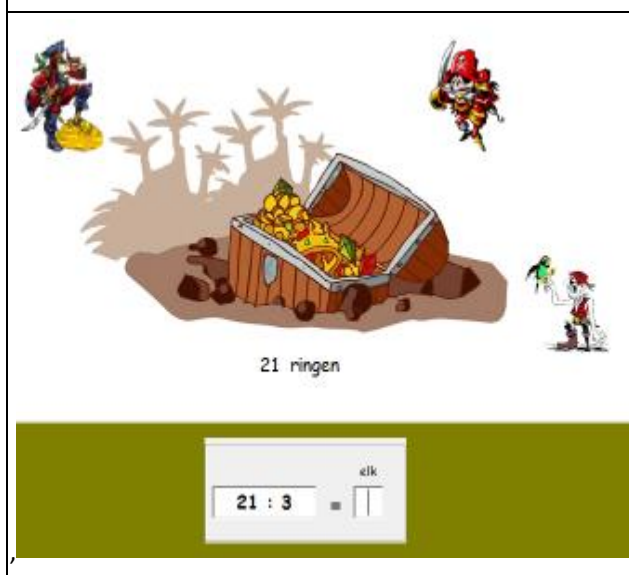
Voorstelling 1.

Er zijn 21 snoepjes, eerlijk te verdelen tussen 3 kinderen.

De leerling kunnen ofwel

* opdracht geven om de snoepjes te verdelen door op de knop verdeel te klikken en daarna het antwoord intikken;

* onmiddellijk het antwoord intikken. In dat geval wordt de verdeling uitgevoerd als feedback.



Voorstelling 2

Er is enkel een omschrijving van het deeltal, geen telbare voorstelling (hier 21 ringen).

De verdeling wordt niet uitgevoerd.

Als steun bij een foutief antwoord, verschijnt de bijpassende maalnotering:

$$21 = ? \times 3$$

Tips

Ook bij het verdelingsdelen is het niet de bedoeling dat de kinderen het deeltal effectief verdelen.

Om te weten hoeveel munten elke piraat krijgt, zoeken we gewoon welke vermenigvuldiging bij het deeltal hoort. b.v. $21 : 3 = ?$ Het antwoord is 7 want $21 = 7 \times 3$

Deze verdeelsituatie wordt hernomen in scenario 19. Daar is er wel een rest.

Ook de simulatie van het verdelen ondersteunt deze redenering. Het verdelen van snoepjes gaat sprongsgewijze: 3,6,9,12,15,18,21 (er zijn 7 groepjes van 3)

15 Tempo deel

Wat valt er te leren ?

Snel deeloefeningen oplossen.

Er worden maximaal 20 opgaven aangeboden. Daarvan moet de leerlingen er minstens 10 goed oplossen.

Verloop



The screenshot shows a game interface with a dark red background. On the left, a student character is represented by a calculator with a face. On the right, a 'rekenmachinespookje' (calculator ghost) is represented by a green calculator with a face. A blue line connects them to a central white box containing a question mark. Above the student are two rows of black stars. Above the ghost are two rows of yellow stars. At the top center is a yellow alarm clock. At the bottom center, a yellow box displays the division problem $25 : 5$. In the top right corner, a small box shows 'Voig record' with the number '95' and 'wis' below it.

De oefening wordt voorgesteld als een duel tussen de leerling en het 'rekenmachinespookje'

De leerling voert het antwoord in door te klikken op de eigen rekenmachine.

Het rekenmachinespookje antwoordt automatisch na enkele seconden wachttijd.

Die wachttijd wordt weergegeven door een klok.

Gradatie: **Adaptieve regeling tempodruk**

Tempodruk: de reactietijd van het spookje is niet altijd gelijk. De computer berekent die snelheid in functie van de snelheid waarmee juiste antwoorden worden ingevoerd. Hoe sneller geantwoord wordt, hoe minder lang het calculatorspookje 'nadenkt'. Wanneer het spookje dreigt te winnen, wordt zijn reactietijd vertraagt. Ook nu wordt bijgehouden hoe snel delingen worden opgelost en kun je de evolutie opvolgen.

Tips

Het zal wellicht nodig zijn om de werking van de 'klok' duidelijk te maken.

Bij deze reeks kun je de tempodruk niet zelf instellen, dat gebeurt autonoom door de computer.

RELATIE MAAL/DEEL

17. Spookjes op reis

Wat valt er te leren ?

Verhoudingsdelen. $21 : 3 = ?$ Hoeveel keer gaat 3 in 21 ?

Verloop

	<p>b.v. $12 : 3$ Verhaal: 12 spookjes gaan op reis met wolken. In elke wolk moeten evenveel (hier 3) spookjes. Hoeveel wolken zijn nodig? De grootte van de afgebeelde wolk wordt bepaald door de deler (hier 3)</p> <p>Feedback. De simulatie toont duidelijk welke fout is gemaakt (te veel of te weinig wolken.)</p> <p>Antwoord te hoog</p> <p>Antwoord te laag</p>
	

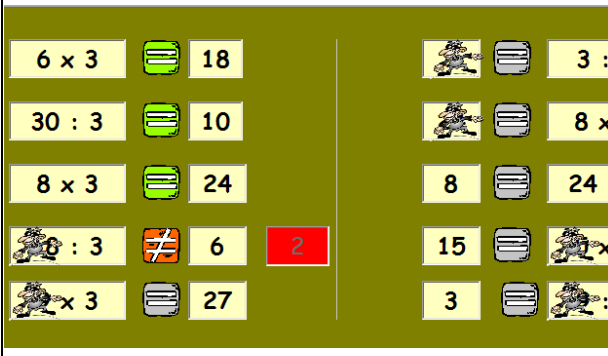
Tip

- * Het schema met de wolken werkt als een dubbele getallenlijn.
- * De simulatie biedt unieke mogelijkheden voor instructie op het **digitaal schoolbord**.

19. Vleksommen

Wat valt er te leren ? Punttoefeningen oplossen.

Verloop

	<p>Er verschijnen tien 'vleksommen'.</p> <p>Een deel van de bewerking is door 'pestkopje' onzichtbaar. Dat getal moet je invullen.</p> <p>Elke opgave wordt onmiddellijk verbeterd.</p> <p>Als feedback verschijnt een (on)gelijkheidsteken.</p>
---	--

Tip

Vleksommen zijn een leuke, alternatieve voorstelling voor puntsommen. De opgaven blijven evenwel moeilijk.

In de tweede kolom staat het product vooraan: dat maakt die opgaven iets moeilijker.

Gevaarlijk zijn vooral die opgaven, waarbij het bewerkingsteken misleidend kan werken.

Dat zijn in deze reeks opgave 4 en opgave 10.

20.. Maanrace: tempo mix

Wat valt er te leren ?

Tempo-oefening. Maal- en deel oefeningen. Ook punttoefeningen.

Verloop

	<p>Er zijn twee raketten. De raket van Bits (links) vliegt met contante snelheid naar de maan. Die snelheid kan wel bijgeregeld worden.</p> <p>De raket rechts (hier van Jorn) gaat vooruit bij elk juist antwoord en daalt bij een fout antwoord. Het komt erop aan sneller dan Bits de maan te bereiken.</p> <p>Het resultaat wordt weergegeven als een score bij een voetbalwedstrijd.</p>
---	---

Tip

Laat dit scenario meerdere keren na elkaar spelen.

Help de leerlingen bij het functioneel instellen van de snelheid van de raket van Bits.

Vier op een rij

Het is de bedoeling dat de leerlingen per TWEE spelen.

Let wel; dit scenario kan enkel gespeeld worden, als ALLE tafels aan bod zijn gekomen.

Het is enkel toegankelijk als u klikt op 'alle' in de tafelstrook.

Doel Speels inoefenen van de tafels

Verloop

1x1	1x2	1x3	1x4		1x6	1x7	1x8	1x9
2x1	2x2	2x3	2x4	2x5	2x6	2x7	2x8	2x9
3x1	3x2	3x3	3x4		3x6	3x7	3x8	3x9
4x1	4x2	4x3	4x4	4x5	4x6	4x7	4x8	4x9
5x1	5x2		5x4	5x5	5x6	5x7	5x8	5x9
6x1	6x2		6x4	6x5	6x6	6x7	6x8	6x9
7x1	7x2	7x3	7x4	7x5	7x6	7x7	7x8	7x9
8x1	8x2	8x3	8x4		8x6	8x7	8x8	8x9
9x1	9x2	9x3	9x4	9x5		9x7		9x9
10x1	10x2	10x3	10x4					10x9

Het spel verloopt zoals het klassieke 'vier op een rij' met één variant: wie eerst 3 of 4 of 5 op een rij haalt wint. De beloning wordt dan aangepast.

Tip

Kinderen vinden dit een uitdagend spel. Het vergt wel enig strategisch vernuft. Laat ze het vaak spelen zodra de tafels voldoende gekend zijn.

C. Turbo

TURBO biedt een aantal scenario's die tot doel hebben na te gaan in hoeverre de leerlingen de tafels beheersen (scenario 's 1 en 2), struikelblokken en lacunes te determineren (scenario's 6 en 7) en via een speelse uitdaging de beheersingsnelheid verhogen (scenario's 3 tot 5).

In TURBO worden alle tafels door elkaar aangeboden. Het programma is inzetbaar vanaf de tweede helft van het tweede leerjaar tot in de bovenbouw.

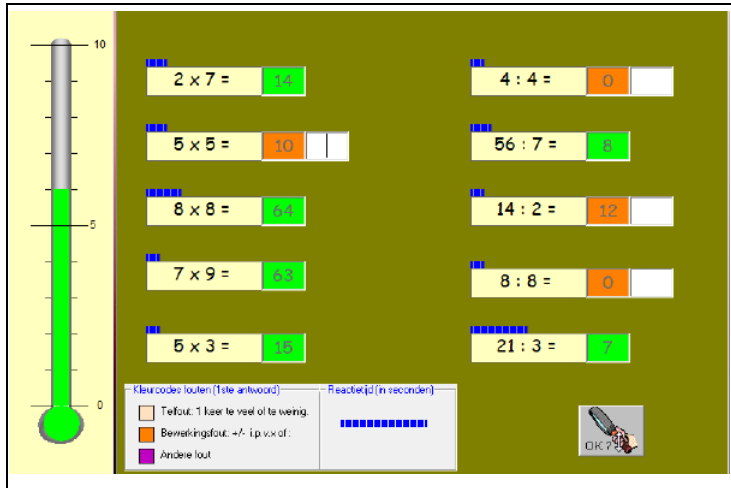


1. Mix: diagnostische toets

Wat valt er te leren ?

Testen in hoeverre de aangeleerde maal- en deeloefeningen gekend zijn.
Nagaan of er 'specifieke foute strategieën' worden gehanteerd.

Verloop



Problem	Answer	Color
$2 \times 7 =$	14	Green
$4 : 4 =$	0	Orange
$5 \times 5 =$	10	Orange
$56 : 7 =$	8	Green
$8 \times 8 =$	64	Green
$14 : 2 =$	12	Orange
$7 \times 9 =$	63	Green
$8 : 8 =$	0	Orange
$5 \times 3 =$	15	Green
$21 : 3 =$	7	Green

De leerlingen krijgen 5 vermenigvuldigingen en 5 delingen. Die lossen ze één na één op. Er is GEEN directe feedback. Pas als ze klikken op de O.K. knop worden de tien opgaven verbeterd.

Verkeerde antwoorden krijgen een kleur. Het programma herkent twee foutencategorieën: bv; $5 \times 5 = 10$ Leerling telt op. **Bewerkingsfout.** $3 \times 7 = 14$ Antwoord is 1 keer te veel/weinig.

Ook wordt de reactietijd weergegeven. Zie de blauwe strook boven de opgaven.

De leerlingen krijgen een tweede kans (zie afdruk).

Legende:
- Kleur codes fouten (1ste antwoord)
- Telfout: 1 keer te veel of te weinig (Orange)
- Bewerkingsfout: +/- tip v.x of (Orange)
- Andere fout (Purple)
- Reactietijd (in seconden) (Blue bar)
- O.K. knop (Green)

Tip

De informatie die de computer geeft, is zonder pc moeilijk te achterhalen.

Neem voldoende tijd om de analyses te bekijken.

Leerlingen die 1 keer teveel of te weinig antwoorden, tellen vermoedelijk op de vingers.

2. Diplomatest

Wat valt er te leren ?

Testen in hoeverre de rekenvaardigheden beheerst zijn.

Bij deze test worden verschillende notaties gebruikt:

Maal : 6×7 Deel : $24 : 4$ Puntje maal: $5 \times . = 15$

Verloop



Op het spelbord staan 20 opgaven.

Daarachter staat het tafeldiploma.

Na elk juist antwoord komt één van de puzzelstukjes vrij.

Als de puzzel helemaal vrij, kan het diploma worden afgedrukt.

De leerlingen starten met 100 punten.

Bij elke fout gaan daar 10 punten

Halen ze 90 of meer dan winnen ze goud.

Daalt de score beneden de 50%, dan wordt de oefenreeks afgebroken en kan er geen diploma worden afgedrukt..

Gradatie

Er zijn vier diploma's. Elk diploma test of een bepaalde reeks tafels gekend zijn.

De volgorde sluit aan bij de module 'Tafel per Tafel'

Het betekent dat de diplomatest reeds vrij vroeg kan worden ingeschakeld.

Bij het begin van het derde leerjaar kan men de diplomatesten eventueel in snel tempo na elkaar afnemen. Zo krijgt men snel zicht op eventuele lacunes.

Diploma	Tafels
Kadee	2, 5 en 10
Klepper	idem + 3 en 4
Crack	idem + 6 en 8
Kampioen	alle tafels

In het inlogscherf kan de leerling aflezen welke diploma's zijn behaald en met welk resultaat.

3. Turbo



Wat valt er te leren?

In Turbo werken we niet per tafel maar wel op de vermenigvuldiger ($n \times E$)

Het accent ligt op een speelse uitdaging: wees de krokodil te snel af en breng beide kangoeroes samen.



Instelmogelijkheden: zie schermafbeelding.

Oefenverloop.

Het scenario verloopt in twee fasen.

Fase 1. De leerling krijgt vijf opgaven zonder tempodruk.

Bij elk juist antwoord, spring de mannetjeskangoeroe (links) een steen vooruit.

Bij een fout verschijnt deze hulpvoorstelling



Na vijf opgaven wordt even gepauzeerd en verschijnt een grafiek waarbij de snelheid van de krokodil

wordt ingesteld.



De instelling is adaptief. Hoe sneller de leerling de vijf opgaven heeft afgewerkt; hoe hoger de snelheid van de krokodil (tempodruk).

Dank zij deze adaptieve regeling duelleert de leerling in fase 2 met 'zichzelf'.

Kan hij even snel of sneller antwoorden dan in fase 1?

Fase 2. Bij opgaven 6 tot 10 zet de krokodil de achtervolging in.

Tip.

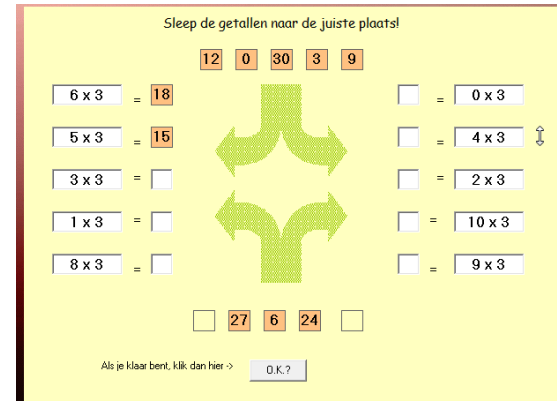
Leerlingen spelen dit scenario heel graag. Schakel het regelmatig in!
Pas de instelling aan zodat u precies de struikelblokken (bv. 7 x) inoefent.

3. Struikelblokken: bom

Wat valt er te leren ?

We oefenen afzonderlijk enkele moeilijke maal oefeningen uit de aangeleerde tafels.
De bedoeling is dat deze geen struikelblok blijven bij de tempo-oefeningen.

Verloop

 <p>Er verschijnen 10 opgaven. Het antwoord wordt ingevoerd door het passende product te slepen naar de bijbehorende bewerking. Als alle opgaven zijn afgewerkt, klik je op O.K. De computer kleurt nu de juiste oefeningen groen en de andere rood. Je mag herkansen. Bij de herkansing kun je na elke gewijzigde opgave klikken op O.K. De oefening stopt pas, als ALLE antwoorden juist staan of ... als de bom ontploft.</p>
--

We werken in twee fasen.

In een eerste fase oefenen de leerlingen niet onder tempodruk.
Ze hebben rustig de tijd om alle getallen naar de juiste plaats te slepen.

Op het einde van fase één, wordt de bom (tempodruk) ingesteld.

Deze instelling is adaptief. De tempodruk is exact gelijk aan de tijd die de leerling nodig had om de oefenreeks af te werken.

In fase 2 werkt de leerling onder tempodruk.

De wachttijd van de bom tikt langzaam weg.

Als de opgaven niet tijdig allemaal zijn afgewerkt, ontploft de bom...

Tips

In dit scenario werken we met **'uitgestelde feedback'**.

Dat betekent dat we slechts na het oplossen van alle oefeningen informatie krijgen over de correctheid van de antwoorden. Dat vergt een aangepaste werkhouding. Kijk eens hoe uw leerlingen daarmee omgaan.

5 Tetris

Leerdoel: deelsommen snel oplossen

Verloop



Er verschijnt een deelsom die naar beneden zakt.

De leerlingen moeten de som naar de juiste kolom brengen met de pijltoetsen.

Bij een juiste opgave krijgen ze een blok;

Het is de bedoeling dat ze in elke kolom een blok krijgen vooraleer de tijd verstreken is.

Gradatie

De tempodruk kan bij het begin van het spel worden ingesteld: 60 sec/ 45 sec/ 30 sec

Feedback

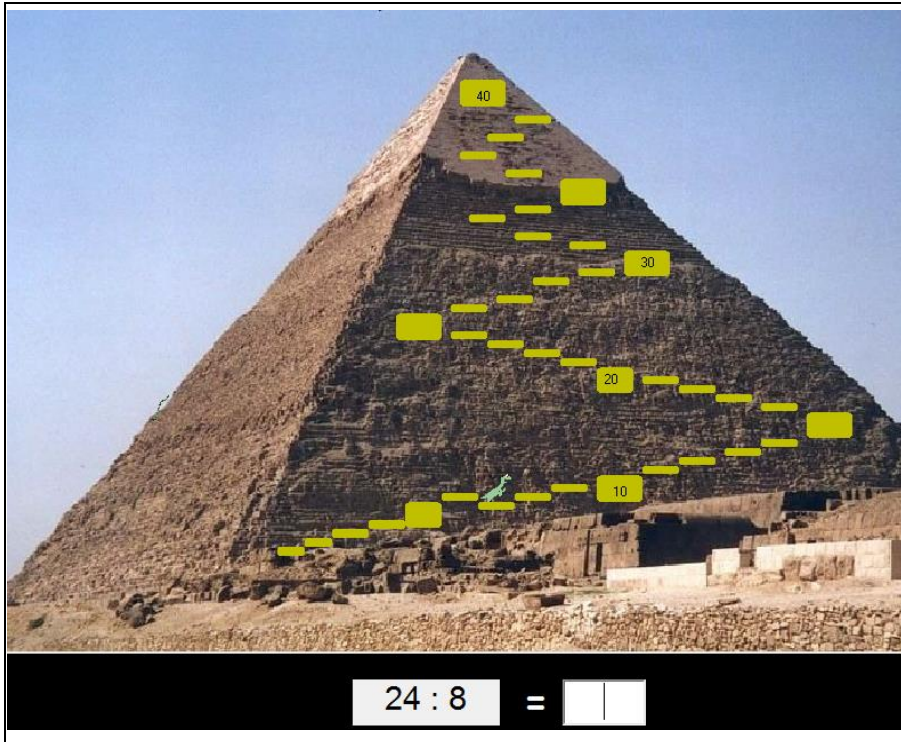
Bij een fout wordt getoond in welke kolom de som hoort.

6 Eén minuut test

Dit scenario is enkel toegankelijk als u gekozen heeft voor ALLE tafels.

Doel Testen hoe snel opgaven de leerlingen kunnen oplossen binnen de minuut.

Verloop



Opdracht: probeer met de baby-dino de top van de piramide te bereiken voor het slangetje (helemaal links op de rand van de piramide) de top bereikt. De klim van het slangetje duurt precies 1 minuut.

Gradatie en score

kies

-
-
-

Bij het inloggen kiest u welke test u wil afleggen. Er zijn drie mogelijkheden. Van elke test wordt afzonderlijk een resultaat bijgehouden (onder vorm van een record). De records worden ingekleurd op de piramide. Elke leerling kan op de piramide aflezen het eigen record is en het groepsrecord is. Het is in de eerste plaats de bedoeling dat in de eerste plaats geprobeerd wordt het eigen record te verbeteren.

Records	
0	Klasrecon
0	Alexande

7. Vijf minuten test

Doel Testen hoe snel opgaven de leerlingen kunnen oplossen binnen de 300 seconden (5 minuten)

Verloop



Opdracht: probeer zoveel mogelijk opgaven op te lossen vooraleer de tijd om is.
De score wordt bijgehouden door het honderdveld in te kleuren.

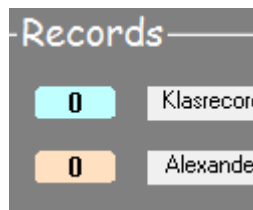
Gradatie en score



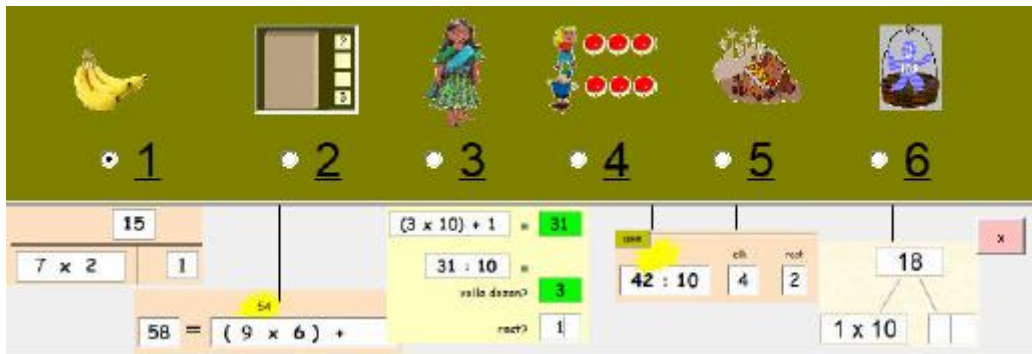
Bij het inloggen kiest u welke test u wil afleggen. Er zijn drie mogelijkheden (zie schermafdruck links).

Van elke test wordt afzonderlijk een resultaat bijgehouden (onder vorm van een record). De records worden ingekleurd op het honderdveld.

Elke leerling kan op het honderdveld het eigen record en het groepsrecord aflezen. Het is de bedoeling dat, bij elke nieuwe sessie, geprobeerd wordt het eigen record te verbeteren.



Delen met rest



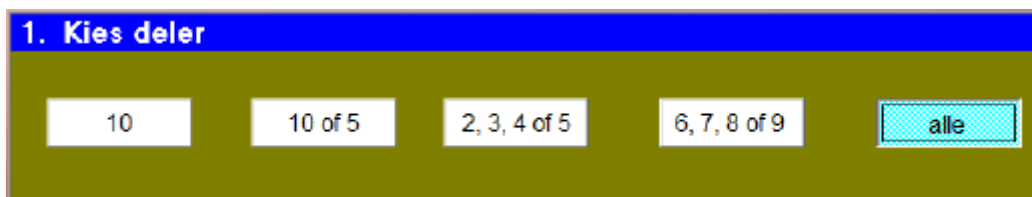
Deze module biedt een leertraject met zes scenario's in stijgende moeilijkheidsorde.

Het is de bedoeling dat de leerlingen een volledig traject afleggen.

Bij de scenario's 1 tot 5 krijgen ze 5 opgaven.

Scenario 6 is een tempo-oefening.

Gradatie



Level 1 en 2 (deler 10 of 5) kan reeds in het tweede leerjaar worden ingezet.

Schakel de andere scenario's in als voorbereiding op het cijferend delen!

1 Concreet

Doel Opgaven als $'24 = (. \times 7) + .$ oplossen.

Verloop

	<p>voorbeeldopgave: $21 = (. \times 3) + .$</p> <p>Het witte bord is leeg. Er zijn twee mogelijkheden:</p> <ul style="list-style-type: none">* je tekent de eieren (door aan te klikken op het bruine bord) en voert daarna het antwoord in;* je tikt onmiddellijk het antwoord. <p>Het gele hulpwolkje (24) verschijnt niet automatisch. Je moet klikken op het de 'spiek'-knopje</p> <p>Tussensom (hier 5) en rest (1) worden afzonderlijk verbeterd. Je kunt aflezen waar een fout is gebeurd.</p>
---	---

Gradatie


1. Kies deler

10	10 of 5	2, 3, 4 of 5	6, 7, 8 of 9	alle
----	---------	--------------	--------------	------

2 Torens

Doel Opgaven als $'24 = (. \times 7) + .$ oplossen.

Verloop

	<p>Er verschijnt een opgave. Enkel de bodemlaag van de toren is zichtbaar.</p> <p>Quotiënt (hier 9) en rest (2) worden afzonderlijk verbeterd.</p> <p>Als controle wordt de toren helemaal getekend.</p>
---	--

Gradatie

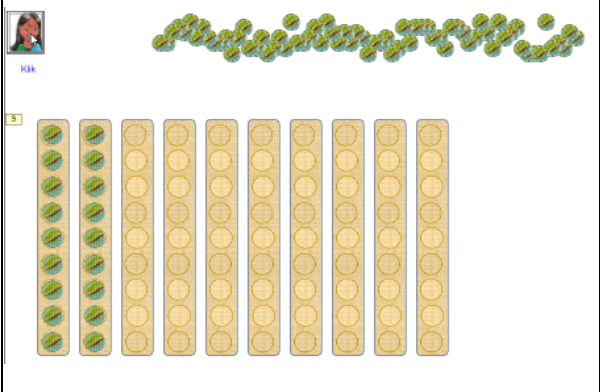
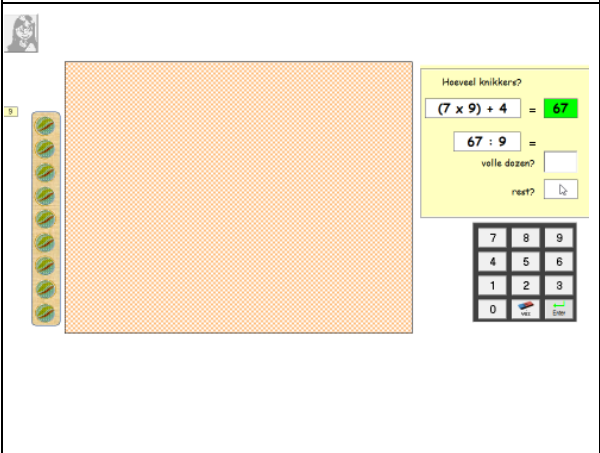
1. Kies deler

10	10 of 5	2, 3, 4 of 5	6, 7, 8 of 9	alle
----	---------	--------------	--------------	------

3 Van maal naar gedeeld

Doel Relatie zien tussen $: 24 = (3 \times 7) + 3$ en $24 : 7$ quotiënt 3 rest 7

Verloop

	<p>Rani telt haar knikkers. Ze groepeert ze in dozen van ..</p> <p>Er is een rest. De laatste doos is slechts gedeeltelijk gevuld.</p>
	<p>De leerlingen moeten nu eerst de maalsom en daarna de deelsom aanvullen.</p> <p>Bi jde deelsom wordt de voorstelling afgedekt zodat niet kan worden afgelezen hoeveel volle dozen en welke de rest is.</p>

Gradatie

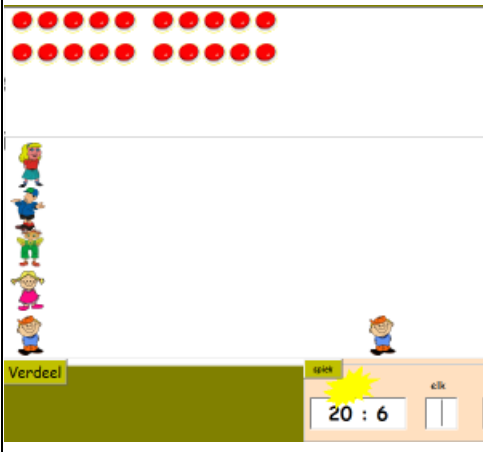
1. Kies deler

10	10 of 5	2, 3, 4 of 5	6, 7, 8 of 9	alle
----	---------	--------------	--------------	------

4 Verdeel snoep

Doel Opgaven als '20 : 6 Quotiënt ? Rest ?

Verloop

	<p>Het aantal snoepjes en aantal kinderen verandert bij elke opgave.</p> <p>De leerlingen kunnen eerst de verdeling uitvoeren ofwel onmiddellijk quotiënt en rest aanvullen.</p>
---	--

5 Piraten

Doel Opgaven als '24 : 7 Quotiënt ? Rest ? Abstracte oefeningen

Verloop

	<p>Opdracht. Verdeel de kettingen eerlijk tussen de piraten. De rest is voor jou.</p>
---	---

6 Tempo

Doel Delen met rest: tempo-oefening

Uitdaging

Red kwiekventje: breng hem tot boven voor hij verdrinkt.

Terwijl de tijd verloopt, stijgt het water.

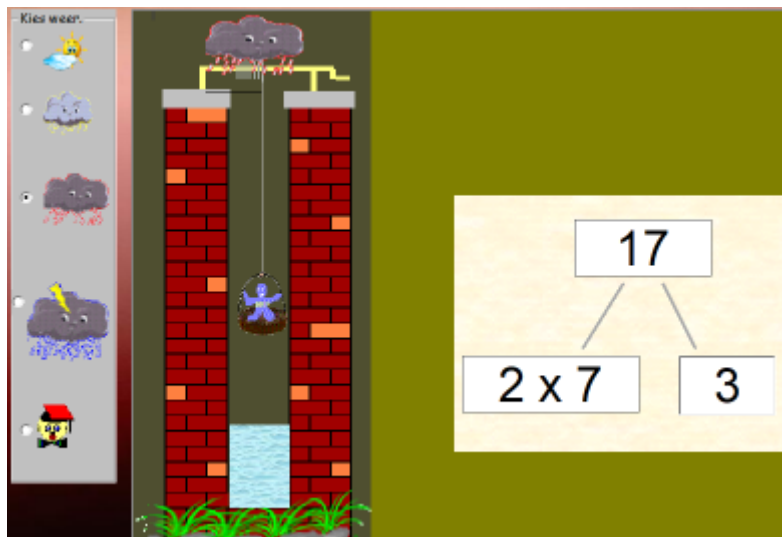
De snelheid van die stijging wordt bepaald door het weertype.

Dat kan op elk moment gewijzigd worden.

Indien gekozen wordt voor **BITS**, is de tempodruk **adaptief**.

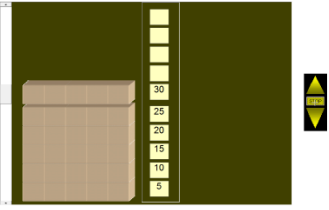

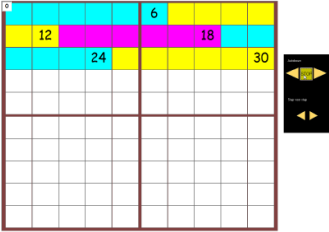
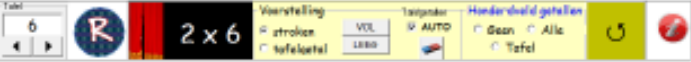



Hoe sneller de leerling antwoordt, hoe sneller het water stijgt


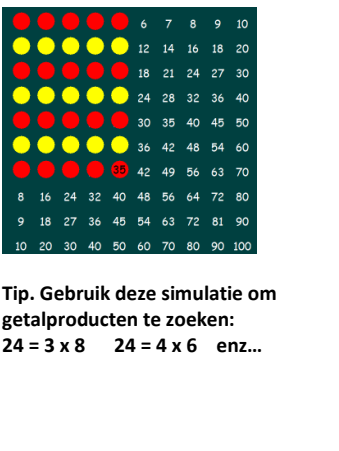
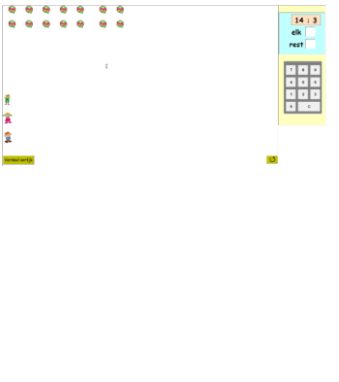
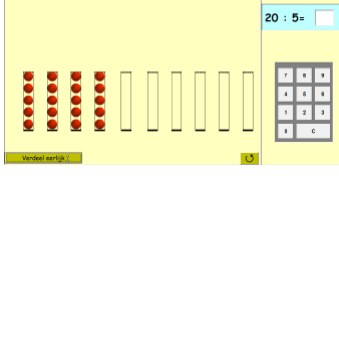
Verloop



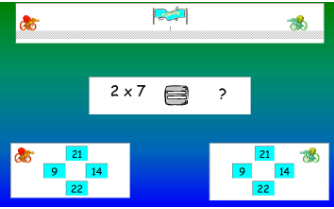
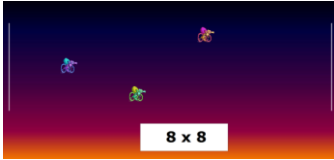
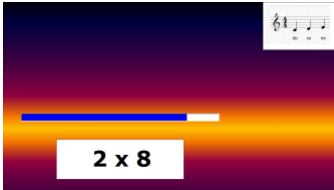
Er verschijnt een opgave. De rest moet worden aangevuld.

LEERKRACHTASSISTENT

<p>1</p>	 <p>Tip. Gebruik deze simulatie om rekenstrategieën voor te stellen : $6 \times 7 = (5 \times 7) + (1 \times 7)$ $6 \times 7 = 7 \times 6$ (schakelen)</p>	<p>Torens bouwen Simuleert het bouwen van blokkentorens.</p> <p>Instelbaar</p>  <p>Aantal blokken per rij (= tafel). Opgave zichtbaar/niet zichtbaar. Telgetallen verschijnen al dan niet automatisch.</p> <p>Interactie Pijltoetsen naast toren: automatisch bouwen of slopen. Met pauzetoets. Schuifbalk links: in één naar gewenste bouwhoogte. Telgetallen kunnen (on)zichtbaar worden gemaakt door aanklikken van de gele vakken. U kunt schakelen: $8 \times 6 = 6 \times 8$. De tekening wordt aangepast.</p> <p>Randomfunctie De computer tekent zelf een toren en noteert de bijbehorende opgave (afdekbaar).</p>
<p>2</p>		<p>TAFELS OP HET HONDERDVELD Tafelproducten situeren op het honderdveld.</p> <p>Instelbaar</p> <p>Tafel. Wijze van situeren tafelproducten: strook of enkel tafelgetal. Getallen op het honderdveld : geen/ alle/enkel de tafelproducten</p>  <p>Interactie Pijltoetsen naast honderdveld : automatisch opbouwen of slopen. Met pauzetoets. Kan ook 'stap voor stap'. Muisklik op een cel: getal aan/uit of inkleuren.</p> <p>Randomfunctie De computer bepaalt zelf een opgave.</p>
<p>3</p>		<p>TAFELS OP DE GETALLENLIJN Tafelproducten situeren op de getallenlijn.</p> <p>Instelbaar</p>  <p>Tafel. Interactie: zelf bouwen of random. IJking streepjes op getallenlijn.</p> <p>Interactie Pijltoetsen onder getallenlijn: : automatisch opbouwen of slopen. Met pauzetoets.</p> <p>Randomfunctie: de computer bepaalt zelf opgave.</p>
<p>4</p>		<p>DUBBELE GETALLENLIJN Tafelproducten situeren op de dubbele getallenlijn.</p> <p>Instelbaar Tafel (kies een afbeelding).. Interactie: zelf bouwen of random.</p> <p>Interactie Pijltoetsen onder getallenlijn::opbouwen of afbreken stap voor stap.</p> <p>Randomfunctie: computer bepaalt zelf opgave. Er verschijnt een verhoudingstabel. Daar moet het tafelgetal worden ingevuld. De voorstelling fungeert nu als controle.</p>

5		<p>SPOOKJES OP REIS Tafels inoefenen. Ook oefeningen als : $(3 \times 5) + 2$</p> <p>Instelbaar Tafel. Opgavetype (al dan niet rest). Dubbel getallenrij: zichtbaar/niet. Wordt synchroon opgebouwd of niet.</p> <p>Interactie Pijltoetsen onder getallenlijn: opbouwen of afbreken stap voor stap.</p> <p>Randomfunctie: de computer bepaalt zelf opgave.</p>
6	 <p>Tip. Gebruik deze simulatie om getalproducten te zoeken: $24 = 3 \times 8$ $24 = 4 \times 6$ enz...</p>	<p>STIPPENVELD Tafels voorstellen als .. rijen van ... kralen</p> <p>Instelbaar Stippenveld leeg (geen getallen) of alle tafelgetallen zichtbaar. Inkleuren van een tafel: per rij/per kolom.</p> <p>Interactie Door verslepen van de rechterbenedenhoek van het gekleurde deel kunt u alk tafelproduct inkleuren. Bij het loslaten van de muis, verschijnt het bijbehorende getal (bv. $7 \times 5 \Rightarrow 35$)</p> <p>Randomfunctie. De computer genereert een tafelgetal. We moeten dat getal zoeken door het passende aantal rijen en kolommen in te kleuren.</p>
7		<p>VERDELINGSDELEN Simuleert het verdelen van snoepjes</p> <p>Instelbaar Aard snoep. Aantal snoepjes. Aantal kinderen (= tafel). Deling met/zonder rest</p> <p>Interactie Eén per één verdelen. Klik op een kid. Hij/zij krijgt een snoepje. Klik op de 'verdeel eerlijk-knop'. De verdeling wordt in één beweging uitgevoerd.</p> <p>Randomfunctie: de computer bepaalt zelf een opgave.</p>
8		<p>VERHOUDINGSDELEN Simuleert het verdelen van ballen over een aantal 'dozen'.</p> <p>Instelbaar Aantal ballen. Hoeveel ballen per doos (= tafel). Deling met/zonder rest Verdelen: stap voor stap : in één keer</p> <p>Interactie Klik op de 'verdeel eerlijk-knop'. De verdeling wordt uitgevoerd.</p> <p>Randomfunctie: computer bepaalt zelf opgave.</p>

GERDIES GAMES (= duospelletjes voor klassikaal gebruik)

9		<p>MATCH Tafels inoefenen. Reactiespel.</p> <p>Instelbaar Bewerking: x / : / mix Tafels. Alle combinaties zijn mogelijk.</p> <p>Spelverloop Twee teams. Er verschijnt een opgave. Er zijn twee blokken met 4 antwoordmogelijkheden. Wie snelst het juiste antwoord aantikt, stuurt zijn renner vooruit in de richting van de finish.</p>
10		<p>TAFELKAMPIOEN Tafels inoefenen. Reactiespel. MONDELINGE ANTWOORDEN</p> <p>Instelbaar Bewerking: x / : / mix Tafels. Alle combinaties zijn mogelijk.</p> <p>Spelverloop Drie teams. Er verschijnt een opgave. De teams antwoorden om het snelst. U stuurt de renner van het team dat eerst juist antwoordt vooruit, door te klikken op de passende renner bovenaan rechts.</p> <p>Meer info: zie de videoclip.</p>
11		<p>TAFELKARAOKE Tafels inoefenen. MONDELINGE ANTWOORDEN</p> <p>Instelbaar Bewerking: x / : / mix Tafels. Alle combinaties zijn mogelijk Tempodruk.</p> <p>Spelverloop. De klas speelt als één team. Het komt erop aan alle noten (do ,re..) te verzamelen binnen de tijd (1 min of 30 sec). Indien dat lukt, kan een karaoke van een bekend kinderlied worden afgespeeld (Sinterklaas, Kortjakje, Papegaai...)</p> <p>Bekijk de videoclip.</p>

