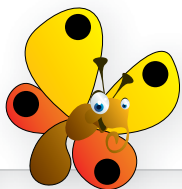




TOELICHTING ALGEMEEN

voor de leerkracht





TOELICHTING ALGEMEEN

INLEIDING

Deze toelichting geeft informatie over wat Rekenvlinder is en op welke doelgroep Rekenvlinder zich richt. Ook komen organisatorische punten aan bod, zoals 'Hoe gebruik ik Rekenvlinder in het rekenonderwijs?' en 'Hoe werken de kinderen ermee?'

Zoals op de meeste basisscholen werkt u waarschijnlijk met een reken-wiskundemethode waarin per dag wordt aangegeven welke activiteiten uw groep leerlingen kunnen uitvoeren om de kerndoelen te bereiken. In de klassikale reken-wiskundemethodes zijn de activiteiten in principe afgestemd op gemiddelde leerlingen én op leerlingen die daar iets boven of iets onder presteren.

Echter, ook u zult de ervaring hebben dat de ene leerling meer cognitieve capaciteiten heeft om de leerstof uit de methode zich eigen te maken dan de andere leerling. Bovendien zijn er in elke groep leerlingen die aanmerkelijk sneller of langzamer leren dan het tempo waarin de klassikale methode de leerstof aanbiedt, leerlingen die moeite hebben met specifieke onderwerpen in de methode en leerlingen die leerstijlen of behoeftes hebben die afwijken van de aanpak in de methode.

Voor u als leerkracht, kan het soms lastig zijn om organisatorisch (Waar haal ik de tijd vandaan?) en/of vakdidactisch (Welke hulp moet ik bieden?) op alle verschillen tussen leerlingen in te springen. Een gevolg is dat de zwakke(re) rekenaars met de groepslessen mee blijven doen en zo alles 'aangeboden' krijgen wat de methode biedt. De vraag is echter: *Verwerken deze leerlingen de aangeboden leerstof wel?*

In de actuele reken-wiskundemethodes wordt de leerstof steeds meer op basis van domeinen geordend. Vaak zijn er lessen per domeintype en worden in andere lessen de domeinen in samenhang geoefend.

Rekenvlinder biedt, in de vorm van 17 werkboeken, domeinspecifieke oefenstof die de zwakkere rekenaars kan helpen bij het zelfstandig oefenen en verwerken van de leerstof die de klassikale reken-wiskundemethode aanbiedt.

UIT WELKE MATERIALEN BESTAAT REKENVLINDER?

Rekenvlinder zal vooralsnog bestaan uit 17 werkboeken. Bij elk werkboek hoort een antwoordenboek (zie afb. 1).

Online kunt u, naast deze algemene toelichting van Rekenvlinder, gratis een toelichting per werkboek downloaden. Deze toelichting geeft inhoudelijke informatie over het leerstofdomein en bevat tevens tips voor vragen die u als leerkracht kunt stellen om het denkproces bij de leerlingen te stimuleren of te ondersteunen. Verder kunt u online opdrachten downloaden waarmee de voorkennis van uw leerlingen getoetst kan worden. Op basis van de resultaten kunt u de behoeftes van uw leerlingen vaststellen en bepalen met welk werkboek u de leerlingen op maat kunt bedienen.





Afbeelding 1:
Elk werkboek heeft een
bijbehorend antwoordenboek.



De 17 werkboeken bestrijken de domeinen Getallen en bewerkingen (boeken met een gele omslag), Verbanden (boeken met een blauwe omslag) en Meten met maten (boeken met een rode omslag, zie afb. 2).



Afbeelding 2:
De kleuren van de boeken in de
drie domeinen.

Een overzicht van de werkboeken per domein:

Getallen en bewerkingen	Verbanden	Meten met maten
Vermenigvuldigen en delen met hele getallen	Breuken, procenten, decimale getallen en verhoudingen	Lengte, inhoud en gewicht
Betekenis geven aan procenten	Toepassingen met procenten	Klokkijken: analoge tijden
Betekenis geven aan breuken		Klokkijken: digitale tijden
Betekenis geven aan decimale getallen		Metriek stelsel
Betekenis geven aan verhoudingen		Oppervlakte en volume
Rekenen met procenten		
Rekenen met breuken		
Rekenen met decimale getallen		
Rekenen met verhoudingen		
Grote hele getallen		

VOOR WIE IS REKENVLINDER BEDOELD?

Rekenvlinder is bedoeld voor leerlingen die op specifieke onderdelen van het CITO-leerlingvolgsysteem op niveau III (C) of op niveau IV (D) presteren, voor leerlingen die langzamer leren dan het tempo waarin de klassikale methode de leerstof aanbiedt én voor leerlingen die leerstijlen hebben die afwijken van de aanpak in de methode.

Op de achterzijde van elk boek staan enkele kenmerken van Rekenvlinder-leerlingen:

Een echte Rekenvlinder ...

- vindt het fijn om bepaalde onderwerpen wat langer en vaker te oefenen.
- oefent graag stapje voor stapje.
- vindt het fijn om te weten wát hij precies gaat oefenen.
- controleert eerst zijn eigen oplossingen en kijkt dan pas in het antwoordenboek.
- denkt na over moeilijke opdrachten en wil daar iets van leren.
- durft hulp te vragen aan Rekenkikker (in ontwikkeling).

De 17 werkboeken zijn ingedeeld naar domeinen. Dit houdt in dat de werkboeken niet gekoppeld zijn aan een specifieke jaargroep, maar voor leerlingen in meerdere jaargroepen tegelijkertijd geschikt kunnen zijn.

Onderstaand overzicht geeft een globale indicatie van de periode/de jaargroepen waarin u een bepaald werkboek aan kunt bieden:

Voor leerlingen in groep 3-4-5	Voor leerlingen in groep 6-7-8
Lengte, inhoud en gewicht	Betekenis geven aan procenten
Klokkijken: analoge tijden	Betekenis geven aan breuken
Klokkijken: digitale tijden	Betekenis geven aan decimale getallen
Vermenigvuldigen en delen met hele getallen	Betekenis geven aan verhoudingen
	Rekenen met procenten
	Rekenen met breuken
	Rekenen met decimale getallen
	Rekenen met verhoudingen
	Grote hele getallen
	Breuken, procenten, decimale getallen en verhoudingen
	Toepassingen met procenten
	Metriek stelsel
	Oppervlakte en volume

In de vormgeving en keuze van de foto's en illustraties is er rekening mee gehouden dat opdrachten zowel jongere als oudere leerlingen aan zullen spreken.



HOE IS REKENVLINDER OPGEBOUWD?

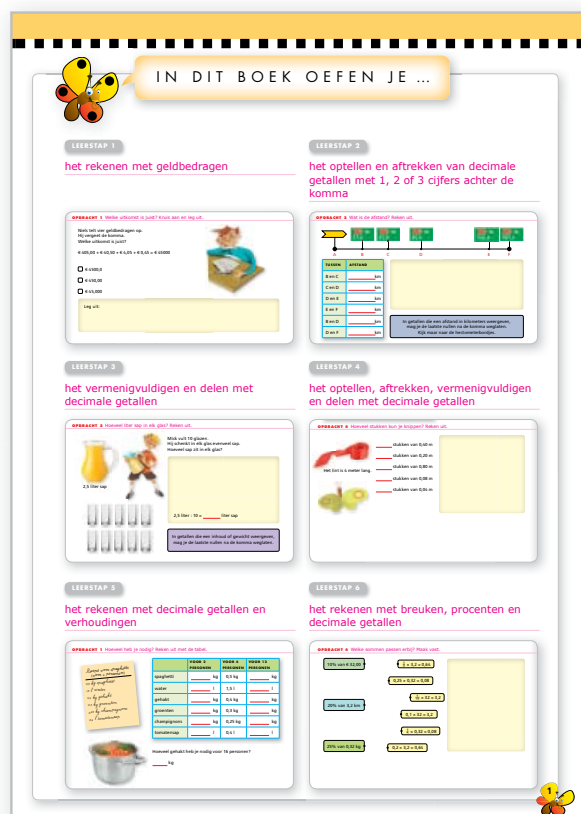
In Rekenvlinder ligt de nadruk op het zelfsturend verwerken en oefenen van domeinspecifieke leerstof zoals die in de gangbare reken-wiskundemethodes voorkomt. Dit gebeurt via het activeren van voorkennis van de leerlingen en het aanbieden van heldere doelomschrijvingen per leerstap en opdrachten die de leerlingen laten reflecteren op eigen kennis, vaardigheden en vorderingen. Rekenvlinder kenmerkt zich door eenduidigheid in rekentaal, regels, modellen, werkvormen en strategieën. De opdrachten worden ondersteund door herkenbare foto's, illustraties en modellen. De contexten, modellen en werkvormen in Rekenvlinder sluiten aan bij de contexten, modellen en werkvormen die in de actuele reken-wiskundemethodes worden aangeboden.

Elk werkboek van Rekenvlinder kent een vaste lay-out en indeling, bestaande uit:

Een doelenoverzicht voor de leerling.	In dit boek oefen je ...	p. 1	(zie afb. 3)
6 opdrachten waarmee de leerling zijn voorkennis kan toetsen.	Weet je nog?	p. 2 en 3	(zie afb. 4)
6 leerstappen met heldere doelomschrijvingen.	Je oefent ...	p. 4 t/m 27	(zie afb. 5)
Een toets per leerstap.	Wat weet je nu?		(zie afb. 6)
Een spel of puzzelachtige opdrachten.	Spel	p. 28 en 29	(zie afb. 7)
6 opdrachten waarmee de leerling reflecteert op de voorgaande 6 leerstappen.	Dit kan ik nu!	p. 30 en 31	(zie afb. 8)

In dit boek oefen je ...

Elk boek start met een doelenoverzicht voor de leerling (zie afb. 3).



Afbeelding 3:
In dit boek oefen je ...

WEET JE NOG? Begin je met dit boekje? Maak dan vooral de opdrachten op deze pagina.

LEERSTAP 1 Schrijf de decimale getallen.

100 cm = 1 m
10 cm = 0,10 m
1 cm = 0,01 m

2 cm = 0,02 m
20 cm = 0,20 m
25 cm = 0,25 m
75 cm = 0,75 m

1000 m = 1 km
100 m = 0,1 km
10 m = 0,01 km
1 m = 0,001 km

5 m = 0,005 km
15 m = 0,015 km
150 m = 0,15 km
1500 m = 1,5 km

In getallen die een lengte in meters weergeven, blijven de nullen na de komma staan, net zoals in geldbedragen.

In getallen die een afstand in kilometers weergeven, mag je de laatste nullen na de komma weeglaten.

LEERSTAP 2 Schrijf de decimale getallen.

1 gram = 0,001 kg
10 gram = 0,01 kg
100 gram = 0,1 kg
1000 gram = 1 kg

2 gram = 0,002 kg
20 gram = 0,02 kg
200 gram = 0,2 kg
2000 gram = 2 kg

In getallen die een gewicht weergeven, mag je de laatste nullen na de komma weeglaten.

LEERSTAP 3 Verdeel eerlijk. Hoeveel krijgt ieder? Schrijf.

4 kinderen delen € 100,00.
Ieder kind krijgt € 25,00

4 kinderen delen € 10,00.
Ieder kind krijgt € 2,50

LEERSTAP 4 Hoeveel heb je nodig? Reken uit met de tabel.

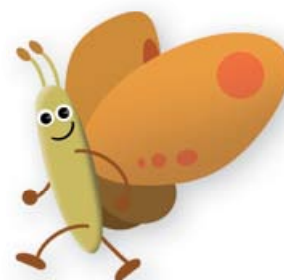
	VOOR 2 SORRETS	VOOR 4 SORRETS	VOOR 8 SORRETS
aardbeien	8	16	32
ijs	6	12	24
kersen	12	24	48
saus	4	8	16

Voor 1 sortet:
4 aardbeien
3 ijsjes
5 kersen
2 eetlepels saus

LEERSTAP 5 Wat is evenveel? Kruis aan.

€ 0,50 is evenveel als:
☒ 2 deel van € 1,00
☒ 50% van € 1,00
☒ de helft van 1 euro
☐ 1/3 deel van € 1,00

Afbeelding 4: Weet je nog?



Weet je nog?

De leerling start met 6 opdrachten op pagina 2 en 3 die de voorkennis van de leerling activeren en toetsen (zie afb. 4).

Voor leerlingen die over onvoldoende voorkennis blijken te beschikken (minder dan 5 opdrachten goed), doen we de volgende aanbevelingen:

- U stelt vragen die het denkproces bij de leerling stimuleren en/of ondersteunen. Tips voor deze vragen vindt u in de specifieke toelichting per werkboek.
- De leerling start in een (gerelateerd) Rekenvinderboek dat hem op een lager niveau, op maat, kan bedienen.

Als blijkt dat de leerling voldoende voorkennis heeft (minimaal 5 opdrachten goed), start hij met leerstap 1.

Je oefent ...

Zowel de leerstappen als de opdrachten binnen de leerstappen kennen een opbouw in moeilijkheidsgraad. Het is dan ook belangrijk dat de leerling de leerstappen en opdrachten in de aangeboden volgorde doorloopt, zodat hij veilig door de oefenstof wordt geloodst en daadwerkelijk de gelegenheid krijgt om tot een niveauverhoging te komen. De opdrachten 1 t/m 6 van leerstap 1 t/m 4 bieden oefenstof op minimumniveau aan, terwijl leerstap 5 en 6 meer een voortzetting zijn van de opdrachten 7 t/m 10 van leerstap 1 t/m 4. Dit houdt in dat de leerling in leerstap 5 en 6 (meer) uitgedaagd wordt tot logisch redeneren en het verwerken van oefenstof op basisniveau.

Elke leerstap begint met een heldere doelomschrijving (zie afb. 5) en bevat in totaal 10 opdrachten. Met de opdrachten 1 t/m 6 oefent en verwerkt de leerling leerstof op minimumniveau, terwijl hij met de opdrachten 7 t/m 10 oefenstof op basisniveau krijgt aangeboden.

LEERSTAP 1

1

Je oefent het rekenen met mooie procenten

OPDRACHT 1 Hoeveel euro? Reken uit en vul in.

100% | € 40,00 | In de spaarpijp van | 100% is alles

Doel van de leerstap.

Afbeelding 5: Je oefent ...



Lucas telt met de rekenmachine drie bedragen op: € 52,70 + € 27,05 + € 20,75

Zijn uitkomst is € 100,95.
Dat klopt niet, want hij vergeet de 0 van:

☐ € 52,70
☒ € 27,05
☐ € 20,75

WAT WEET JE NU?

1. Welk bedrag is juist? Kruis aan.
€ 52,70 + € 27,05 + € 20,75 = € 100,50
☐ € 1005,00
☒ € 100,50
☐ € 1005,0

2. Hoeveel euro terug? Reken uit.
€ 2,15
€ 3,60
€ 3,75 +
terug € 0,50

3. Hoeveel euro terug? Reken uit.
€ 21,50
€ 36,00
€ 37,50 +
terug € 5,00

4. Welk bedrag is juist? Kruis aan.
€ 2,15
€ 3,60
€ 3,25 +
☐ € 0,09
☐ € 0,90
☒ € 9,00

5. Hoeveel euro ongeveer? Kruis aan.
€ 2,15
€ 36,00
€ 375,00 +
☐ 4 euro
☐ 40 euro
☒ 400 euro

6. Reken uit.

x	€ 0,75	€ 1,50	€ 4,50
2	€ 1,50	€ 3,00	€ 9,00
4	€ 3,00	€ 6,00	€ 18,00
8	€ 6,00	€ 12,00	€ 36,00

Afbbeelding 6: Wat weet je nu?



Wat weet je nu?

Elke leerstap wordt afgesloten met een toets (zie afb. 6). Het is van belang dat de leerling de leerstap afsluit met deze toets, voordat hij aan de volgende leerstap begint.

De toets bestaat uit 6 opdrachten die betrekking hebben op de opdrachten 1 t/m 6 van de betreffende leerstap en geeft de leerling zicht op de mate waarin hij de minimumstof binnen de leerstap heeft verwerkt. In de specifieke toelichting staan per werkboek tips voor vragen die u als leerkracht kunt stellen om het denkproces bij de leerling te stimuleren en/of te ondersteunen. Als de leerling de toets voldoende maakt (minimaal 5 opdrachten goed), kan hij door naar de volgende leerstap.

Spel

Op pagina 28 en 29 krijgt de leerling een spel of een aantal puzzelachtige opdrachten aangeboden (zie afb. 12). De meeste spellen zijn bedoeld om in tweetallen te doen, want juist door samen te spelen, wordt de leerling uitgedaagd om zijn eigen denk- en werkwijze aan anderen uit te leggen en te verdedigen. Zo leert hij kritisch naar zijn eigen oplossingen/uitleg en die van anderen te kijken.

SPEL

VIER FICHES OP EEN RIJ

Je hebt nodig:

- dobbelsteen
- 1 rode en 1 blauwe pion (of twee andere kleuren)
- 10 rode en 10 blauwe fiches (of twee andere kleuren)

Spelregels:

1. Speel dit spel met twee spelers.
2. Kies een pion en zet die op pagina 29 op start.
3. Pak de fiches die dezelfde kleur hebben als jouw pion.
4. Spreek af wie er begint.
5. Gooi met de dobbelsteen. Verplaats de pion evenveel hokjes als het aantal punten dat je gooit.
6. Zoek op bladzijde 28 het decimale getal of de breuk die evenveel is als het percentage. Leg daar jouw fiche op.
7. Nu is de andere speler aan de beurt.
8. Als jouw pion op de komt, bepaal jij zelf op welk decimaal getal of breuk je een fiche legt.
9. Als jouw pion op de komt, mag je een fiche van de andere speler weghalen en jouw fiche er voor in de plaats leggen.
10. Wie als eerste vier fiches op een rij naast elkaar of precies boven elkaar legt, is de winnaar.

0,4 1/100 0,8 3/4 2/10
1/2 1/10 0,5 0,01 1/2
0,05 0,75 1 0,1 5/100
0,2 0,25 1/10 1 1/10

START → 20% 40% 75% 10% 50% 80% 40% 1% 25% 20% 50% 80% 10% 100% 5% 25%

Afbbeelding 7: Spel



DIT KAN IK NU!

Ben je helemaal klaar met het boekje? Kijk dan maar eens wat je nu allemaal kunt. Was de leerstap makkelijk? Kleur. Leg uit wat je makkelijk of juist moeilijk vond.

← teken jezelf

LEERSTAP 1 het rekenen met geldbedragen

Inre tellt drie geldbedragen op. Zij vergoet de komma. Welke uitkomst is juist?

€ 305,45 + € 503,50 = € 340,05 = € 1149

☐ € 114,90

☒ € 1149,00

☐ € 11,49

In geldbedragen blijven de nullen achter de komma staan.

LEERSTAP 2 het optellen en aftrekken van decimale getallen met 1, 2 of 3 cijfers achter de komma

De afstand tussen C en E is 117,1 km.

De afstand tussen D en E is 16,9 km.

In getallen die een afstand in kilometers weergeven, mag je de laatste nullen na de komma weglaten.

LEERSTAP 3 het vermenigvuldigen en delen met decimale getallen

Mariëke vult 6 bekers. Ze schenkt in elke beker evenveel melk. Hoeveel melk zit in elke beker?

$1,5 : 6 = 0,25$ liter melk

In getallen die een inhoud of gewicht weergeven, mag je de laatste nullen na de komma weglaten.

LEERSTAP 4 het optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met decimale getallen

In de grote zak zit 5 kg meel. In een klein zakje past 0,125 kg meel. Hoeveel zakjes kan Babette vullen?

Babette kan 40 zakjes vullen.

Als je een decimaal getal vermenigvuldigt met 10, verschuift de komma naar rechts. De nul voor de komma verdwijnt.

$10 \times 0,125 = 1,25$ kg

$20 \times 0,125 = 2,5$ kg

$40 \times 0,125 = 5$ kg

LEERSTAP 5 het rekenen met decimale getallen en verhoudingen

Voor 1 beker limonade heb je 0,05 liter siroop nodig.

Hoeveel siroop heb je nodig voor 4 bekers?

En voor 40 bekers?

En voor 80 bekers?

LEERSTAP 6 het rekenen met breuken, procenten en decimale getallen

Welke sommen passen bij:

☒ $\frac{1}{2} \times 0,32$

☐ $0,32 - 25$

☒ $0,25 \times 0,32$

☐ $0,32 : 4$

☐ $\frac{1}{25} \times 0,32$

25% van 0,32 kg

Afbbeelding 8: Dit kan ik nu!



Dit kan ik nu!

Op pagina 30 en 31 worden de 6 leerstappen die in het werkboek aan de orde zijn gekomen, nog eens herhaald (zie afb. 8). Het is de bedoeling dat de leerling deze pagina's als laatste maakt, zodat hij bij het zoeken naar antwoorden nog eens terugbladert in het werkboek. De 6 opdrachten dagen de leerling uit om te reflecteren op de wijze waarop en de mate waarin hij de 6 leerstappen heeft verwerkt en checkt bij de leerling of hij 'een echte Rekenvlinder' is.

HOELANG EN WANNEER WERKEN DE LEERLINGEN IN REKENVLINDER?

De verdeling van de leerstof en de omvang van de opdrachten waarborgen dat de leerlingen niet te lang oefenen, maar wel regelmatig. De tijdsbesteding is minimaal een uur en maximaal anderhalf uur per leerstap (4 pagina's). De leerlingen kunnen de activiteiten zonder probleem over meerdere werkmomenten verdelen. Ter indicatie: als een leerling elke week één leerstap oefent, verwerkt hij in een periode van 6 à 7 weken één Rekenvlinderboek. Dit vraagt van deze leerling een tijdsbesteding van minimaal een kwartier en maximaal een half uur per dag.

HOE WERKEN DE LEERLINGEN IN REKENVLINDER?

In Rekenvlinder werken de leerlingen op vrije momenten tijdens de rekenles of op andere werkmomenten. De leerlingen kijken de gemaakte opdrachten zelf na met behulp van het antwoordenboek. Daar waar de opdrachten om een toelichting van de leerlingen vragen, staat in het antwoordenboek een zo helder mogelijke uitleg. Opdrachten die geen eenduidige oplossing kennen, zijn voor de leerlingen te herkennen aan het stempel 'geef je eigen antwoord' (zie afb. 9).



Afbbeelding 9: Stempel 'geef je eigen antwoord'.

Hoewel de leerlingen de Rekenvlinders in principe zelfstandig kunnen verwerken, raden we u aan om op tenminste twee momenten met de leerling te praten over het gemaakte werk:

- 1) Nadat de leerling op pagina 2 en 3 zijn eigen voorkennis heeft getest.
 - 2) Nadat de leerling de reflectieopdrachten op pagina 30 en 31 heeft gemaakt.
- U kunt deze pagina's beschouwen als een extra middel om vast te stellen wat de leerling (nog) moeilijk vindt en wat hij heeft geleerd (zie registreren en evalueren).

REGISTREREN EN EVALUEREN

Op basis van de zelfevaluaties van de leerling én de gesprekken die u met hem voert, kunt u registreren of u tevreden bent met de resultaten. Het is aan te bevelen op het rapport een evaluatie op te nemen van het werken met Rekenvlinder (en eventueel andere materialen).

We wensen u en de Rekenvlinders in uw groep veel plezier met Rekenvlinder!

