

Workshop LOWAN studiedag 2023 - Taal in de rekenles



In deze workshop bespreken we de rol van taal in de rekenles. De workshop draait om de vragen: waarom, hoe en wat en de praktische uitvoering van taalgerichte rekenlessen. Hierbij leren leerlingen rekenen maar ook de bijbehorende taal van en over het rekenen te gebruiken. De deelnemers ervaren hoe leerlingen geactiveerd en betrokken kunnen worden tijdens de lessen om zo effectief kunnen leren.

Annemiek Louwse is Master Educational Needs, gespecialiseerd in het Onderwijs aan Nieuwkomers. Ze werkt op het Taal Expertise Centrum in Middelburg, een school waar anderstalige nieuwkomers in hun eerste jaar in Nederland onderwijs volgen.

Taal in de rekenles

Maateenheden

De verhoudingstabel

Als je het ene getal verdubbelt, moet je het andere halveren

De verhouding is één op vier, of één per vier of één staat tot vier

Elke drie uur komen er drieënzestig bezoekers bij

Welke gegevens gebruik je om de omtrek te berekenen?

Bij welke school is toename van het aantal leerlingen het kleinst?

Wat zijn de kosten van de ingrediënten?

Welke conclusie kun je trekken uit het diagram?

In welke grafiek is er een geleidelijke afname af te lezen?

De getallenlijn

Zet het grootste getal vooraan

Hoe vaak kun je extra vuile was wassen met 1 pak waspoeder?

Eerst tel ik de eenheden op, daarna de tientallen

Schrijf een recept voor 12 personen

De inhoud van het zwembad bereken ik door de lengte, de breedte en de hoogte te vermenigvuldigen

rekenen
begrijpen
spreken
lezen
schrijven

Annemiek Louwerse-Boone
Tec Walcheren
LOWAN studiedagen
28 en 29 maart 2023
annemiekLouwerse@archipelscholen.nl



Rekenen op het Tec Walcheren - omgaan met verschillen

Groepsdoorbrekend werken:

1. Tijdens het intakegesprek vragen naar rekenvaardigheden en hoe de leerling tot een antwoord komt (kort en veilig);
 2. Start op school en zit de eerste dagen in een voorlopig rekenniveaugroepje;
 3. De leraar heeft een uitgebreider rekengesprek om kennis en vaardigheden van de leerling in de eigen taal te achterhalen;
 4. Eventueel plaatsing in een (andere) passende niveaugroep;
 5. Leraar en oa werken met 2 niveaugroepjes aan een aantal doelen zoals verdeeld in het schema;
 6. Heeft een leerling de doelen voldoende bereikt dan doorstromen naar volgende niveaugroep;
 7. Elke week een nieuw document met doelen en leerlingen in de Drive
- We proberen de groepjes ongeveer even groot te maken, de begingroep moet zeker klein zijn! Aan welke doelen leraar en onderwijsassistent precies werken, kan dus verschillen afhankelijk van de behoeften van de leerlingen op dat moment en hoeveel leerlingen in de groepjes zitten.

NADELEN: de eigen leraar van de leerlingen heeft weinig zicht op rekenontwikkeling en kan hierdoor gedurende de dag er niet goed op inspelen. Voor sommige leerlingen is het te onveilig om naar een andere klas/leraar te gaan.

Volgende pagina: voorbeeld van wekelijks schema groepsdoorbrekend werken rekenen.

groepen	LOWAN leerlijnen leerdoelen	½ uur	½ uur	leerlingen	Extra onder- steuning	maandag lesdoel	dinsdag lesdoel	donderdag lesdoel	vrijdag lesdoel
						voorbeelden van de (verkorte) doelen op dit moment			
Tec 1 kleuters	Rekenen in groepjes, in de hoeken, tijdens activiteiten enz.								
Tec 2 groep 3/4	1	lk: instructie	oa: oefening			telrij t/m 12	6 verbinden aan structuur	1-10 cijfer aan vingerstruct.	1-12 cijfer aan vingerstruct.
	2	oa: oefening	lk: instructie			rekenrek 5 structuur	rekenrek tot 12 herkennen	rekenrek tot 15 herkennen	rekenrek tot 20 herkennen
Tec 3 groep 5/6	3	lk: instructie	oa: oefening			minsommen binnen 10-tal	min tot 20 binnen 10 tal	min tot 20 binnen 10 tal	min tot 20 binnen 10 tal
	4	oa: oefening	lk: instructie			pijlensommen tot 100 min	pijlensommen tot 100 min	pijlensommen tot 100 min	pijlensommen tot 100 min
Tec 4 groep 5/6/7	5	lk: instructie	oa: oefening			+ en - tot 100 over 10-tal	+ en - tot 100 over 10-tal	+ en - tot 100 over 10-tal	+ en - tot 100 over 10-tal
	6	oa: oefening	lk: instructie			+ en - tot 100 handig rekenen	+ en - tot 100 handig rekenen	+ en - tot 100 handig rekenen	+ en - tot 100 handig rekenen
Tec 5 groep 6/7/8	7	lk: instructie	oa: oefening			cijferen: 100 tallen vermenig	cijferen: 100 tallen vermenig	cijferen: 100 tallen vermenig	cijferen: 100 tallen vermenig
	8	oa: oefening	lk: instructie			cijferend delen met rest	cijferend delen met rest	cijferend delen met rest	cijferend delen met rest
Tec 6 groep 8	9	lk: instructie	oa: oefening			breuk x heel getal	breuk x heel getal	breuk x heel getal	breuk x heel getal
	10	oa: oefening	lk: instructie			breuken, +, -, x en : met helen	rekenen met procenten	rekenen met oppervlakte	rekenen met geld in context

Leren kost moeite = actief en betrokken zijn is nodig

Alle leerlingen beantwoorden alle vragen:

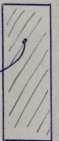
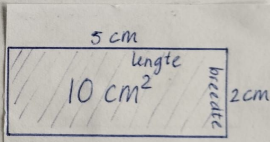
- beurtstokjes
- wisbordjes
- overleg met schoudermaatje
- instructiekaart

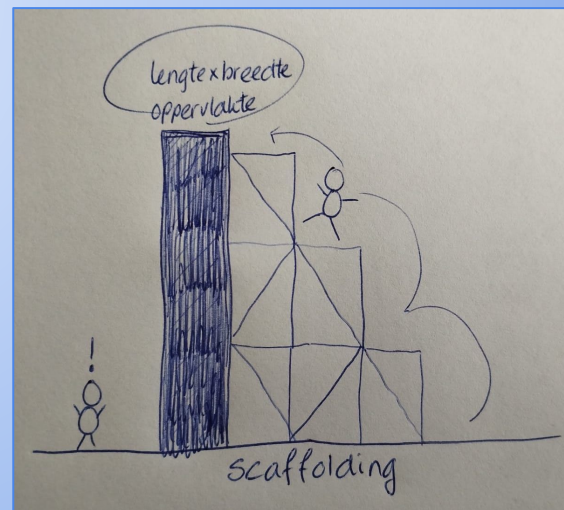
Essentieel

Scaffolding:

die ondersteuning bieden die nodig is om mee te kunnen doen.

Wel afbouwen zodra de leerling het zelf kan.

<p>Wat is het?</p> <p><u>Oppervlakte</u> op het vlak</p> <p>Hoe groot een figuur is</p> 	<p>Hoe doe ik het?</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ik meet de lange zijde (lengte)2. Ik meet de korte zijde (breedte)3. Ik vermenigvuldig deze met elkaar ($l \times b$)4. Ik noteer het antwoord in vierkante centimeter (cm^2)
<p>doel:</p> <p>ik kan de <u>oppervlakte</u> van rechthoeken berekenen</p>	
<p>Woordenschat</p> <ul style="list-style-type: none">- zijde = kant- vermenigvuldigen = keer- noteren = opschrijven	<p>Voorbeeld</p>  <ol style="list-style-type: none">1. 5 cm2. 2 cm3. $5 \times 2 = 10$4. 10 cm^2



Taal in de rekenles - waarom?



niet minder maar **MÉÉR**

en ook moeilijke taal!



Taal als **middel voor ons denken**;
taal om ons denken te kunnen ordenen.

Taal als **middel om te kunnen communiceren**
en samen te kunnen leren; communicatie
over denkprocessen gaat via taal.

Van Eerde, 2009 uit Vygotsky, 1986

diagnostisch: waar gaat het mis?

didactisch: kunnen we naar de volgende stap?

De leerling leert passende wiskundetaal te gebruiken voor het ordenen van het eigen denken en voor uitleg aan anderen, en leert de wiskundetaal van anderen begrijpen' (kerndoel vo)

Taal in de rekenles - hoe dan?!

AFTREKKEN

minder verschil
over - eraf
min
weghalen

Effectief taal leren



al doende leren

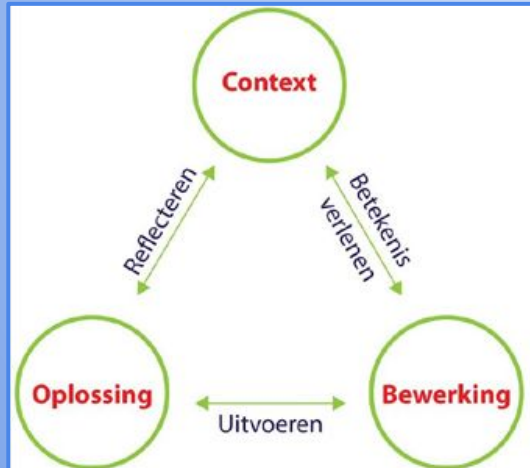
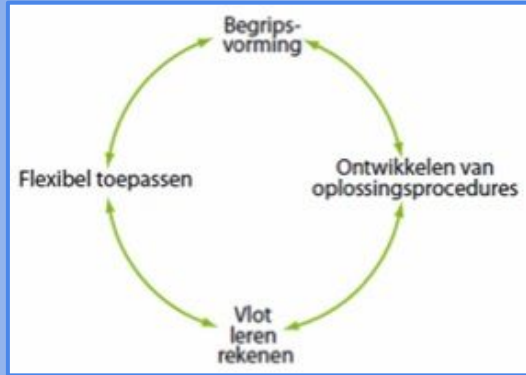
taal nodig hebben

'Taal willen gebruiken'

- betrokkenheid
- interesse
- kennis
- vaardigheden
- weten waarom
- eigen inbreng
- meedenken
- emotie
- ervaringen, kennis delen

Tegelijkertijd: gebruiken in de rekenles én leren begrijpen, spreken, lezen en schrijven

Rekentaal - wat?



Begripsvorming - kunnen verwoorden

- Formeel rekenen ($8+5$)
- ↑ Abstract voorstellen - model
- ↑ Concreet voorstellen
- ↑ Doen



Ontwikkelen van oplossingsstrategieën

- Omkeren → $4 \times 5 = 5 \times 4$
- Halveren → $10 \times 4 = 40 \rightarrow 5 \times 4 = 20$
- Verdubbelen → $2 \times 4 = 8 \rightarrow 4 \times 4 = 16$
- Eén minder → $10 \times 4 = 40 \rightarrow 9 \times 4 = 36$
- Eén meer → $5 \times 4 = 20 \rightarrow 6 \times 4 = 24$

Automatiseren



denkstappen
verwoorden

Flexibel toepassen

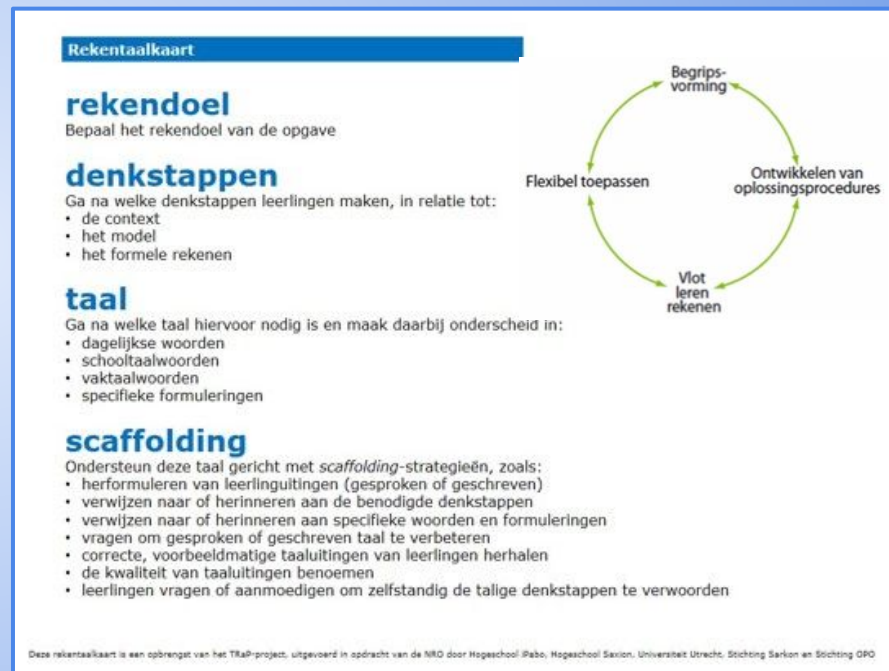
denkstappen verwoorden



Taal in de rekenles - de voorbereiding

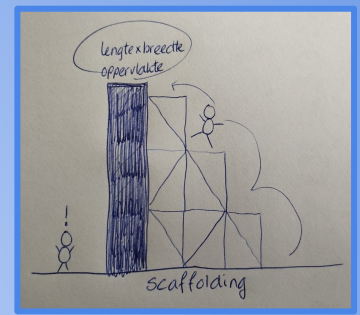
1. Rekendoel bepalen: ik kan ...
2. Welke denkstappen zijn nodig?
3. Welke taal is nodig voor de denkstappen?
 - **context**: waspoeder, maatbeker, vuile/vieze was
 - **vak/schooltaal**: toename, verhouding, delen
 - **specifieke formuleringen**: 1:25, elke 3 uur

➤ **taaldoel bepalen** (passief/actief?)
4. Welke scaffolding is nodig om te kunnen begrijpen, spreken, lezen, schrijven?



Scaffolding:

ondersteuning zodat de leerling mee kán doen



Luisteren

- afbeeldingen
- filmpjes
- aanwijzen
- voordoen
- vertalen
- uitbeelden
- langzamer spreken
- herhalen
- nadruk leggen
- herhalen, herhalen
- context bieden
- voorbereiden

Spreken

- de tijd geven
- voorbeelden
- eerst in thuistaal
- hulprijtje
- spreekkader
- stimuleren om door te gaan
- klein groepje
- nogmaals laten verwoorden
- context bieden
- thematisch

Lezen

- voor-koor-door
- herhaald lezen
- voorkennis bieden
- voorspellen
- tekstkenmerken
- layout
- vertalen thuistaal
- modelleren
- kernwoorden snel uitleggen
- tekst gebruiken voor taalaspecten

Schrijven

- veel schrijven
- proces modelleren
- voorbeelden zien
- eerst vertellen
- woordenlijstje
- tekstkenmerken
- voorbeeldzinnen
- schrijfkader
- tekstframe
- eerst in eigen taal
- in 2-tal
- herschrijven

Taal in de rekenles - de uitvoering

De leraar:

1. voorkennis
2. lesdoel
3. taaldoelen
4. vaardigheid
5. begeleid oefenen
6. begrip controleren
7. zelfstandig oefenen
8. lesafsluiting



1. gebruikt taal en maakt contexten en taal **begrijpelijk**
 - vertalen, afbeeldingen, aanwijzen, voordoen, laten zien, nadruk, opschrijven, herhalen, herhalen.
2. biedt mogelijkheden voor **taalproductie** (mondeling en schriftelijk)
 - **spreken**: klassikaal nazeggen, overleg met schoudermaatje (ideeën, oplossen, uitleggen, oefenen), antwoorden in hele zinnen, vragen om herhaling of verbetering, doorvragen om details en nuance, gesprek, koorlezen, herhaald lezen, herhalen, herhalen, herhalen;
 - **schrijven**: wisbordje, instructiekaart, rekenschrift, uitleg opschrijven voor klasgenoot;
 - **scaffolding**: context bieden, voorbeeldzinnen, spreek/schrijfkaders, uitleg, taalontwikkeldend gesprek, betekenisonderhandeling, opschrijven, hulprijtje, herhalen, herhalen, herhalen.
3. geeft **feedback** op formuleringen van leerlingen
 - bevestigen, verhelderen (vragen, interpretatie verifiëren), parafraseren/herhalen, verbeteren.

Uitvoering: activeren en betrekken en taal integreren

Luisteren/begrijpen:

- afbeeldingen + herhaald verwoorden
- voordoen + herhaald verwoorden
- laten zien + herhaald verwoorden
- voorbeelden laten zien + herhaald verwoorden
- vertalen + herhaald noemen
- stap verwoorden → leerlingen voeren uit



Spreeken: thuistaal of Nederlands

- nazeggen
- álle leerlingen beantwoorden álle vragen aan schoudermaatje uitleggen
- met schoudermaatje oplossing/idee bespreken
- met schoudermaatje de antwoordzin oefenen
- taalontwikkellende gesprekken (zie voorbeeld)

Lezen:

- tekst op het bord: 'lees maar mee'
- bijwijzen met de vinger in boek/ op bord
- schoudermaatje wijst bij (bij beginner)
- voor-koor-doorlezen
- inzoomen op een leesaspect
- zoek woord in je boek/leg stappen op volgorde

Schrijven:

- álle leerlingen beantwoorden álle vragen
- antwoorden op de wisbordjes
- voorbeeldformuleringen en zinnen opschrijven
- schrijfkaders afmaken
- uitwerkingen op bord overnemen op papier
- instructiekaart maken (met schoudermaatje)

Voorbeeld: een taalontwikkeland rekengesprek

K1: juf, mijn vader gaat naar Australië.

L: naar Australië?! Van Nederland naar Australië, dat is ver, dat is een **grote afstand**, de **afstand** tussen Nederland en Australië (*wijst aan en schrijft 'afstand'*).

L: als ik het woord '**afstand**' zeg, waar denk jij dan aan? (*evt. vertalen*). Bespreek met je schoudermaatje.

K2: nou, als afstand is hoe lang.

L: wat is hoe lang?

K2: nou, de weg

L: oké, de **afstand** is, hoe lang de weg is. K3?

K3: juf, bijvoorbeeld plaats hier en plaats daar en dit is kilometer.

L: Ja, goed zo, **tussen** de ene plaats en de andere plaats is de **afstand** 1 kilometer (*wijst aan*). K4?

K4: van Utrecht naar Amsterdam wat daar tussen is.

L: heel goed. Dus je hebt 2 plekken (*tekent rondje A en rondje B op het bord*). Je gaat van A naar B, de ruimte daartussen is de **afstand**.

L: vertel aan je schoudermaatje over een **afstand** die je hebt afgelegd. (*kinderen vertellen aan elkaar*)

L: De **afstand** kun je aangeven in km, dat zei K3.

Wat nog meer?

Kinderen roepen: centimeters, hectometers, meters.

L: Dus je hebt verschillende **maten**, **maten** voor grote afstanden en **maten** voor kleine afstanden (*laat zien*).

K5: Ik ben van mijn huis naar de Kromme Rijn gefietst.

L: En weet je **hoe groot** die **afstand** is?

K5: Ik denk 2

L: wat 2?

K5: ik denk 2 kilometer.

L: jij denkt dat de **afstand** 2 kilometer is (*schrijft op het bord: 'de afstand van het huis van K4 naar de Kromme Rijn is 2 kilometer'*). Lees maar mee (*samen lezen*). K6?

K6: ik ben een keer van school naar Ondiep gefietst.

L: **hoe groot** was die **afstand**?

K6: 5!

L: kun je dat in een mooie zin vertellen? Kijk naar het voorbeeld op het bord.

K6: (*leest*) de afstand van . . school naar Ondiep is 5 km.

L: dat heb je mooi gezegd. Nu allemaal:

De Vertaalcirkel (Borghouts, 2011)



Een taalontwikkellende rekenles



1. voorkennis
2. lesdoel
3. taaldoelen
4. vaardigheid
5. begeleid oefenen
6. begrip controleren
7. zelfstandig oefenen
8. lesafsluiting

Begrijpen
Spreken
Lezen
Schrijven



Vorbereiding:

1. Lesdoel: ik kan ...
2. Taaldoelen: ik kan
3. Scaffolding:

Uitvoering:

1. Begrijpelijk maken
2. Taalproductie mogelijkheden
3. Feedback
4. Gebruiken en herhalen

mét taalsteun!