



VAKOVERSTIJGEND REKENEN: EEN PRAKTIJKVERHAAL VAN HET RAAYLAND COLLEGE

Innovatie en vooroplopen in educatieve ontwikkeling is een belangrijk doel voor Raayland College in Venray, en ook het verbeteren van rekenvaardigheden staat hoog op de agenda. Daarom besloot de school mee te doen als pilotschool aan het project Vakoverstijgend Rekenen, gesteund door subsidies voor basisvaardigheden. Kees Adriaanse, een gepassioneerde natuurkundedocent en projectleider Vakoverstijgend Rekenen op het Raayland College, deelt zijn ervaringen met enthousiasme.

Voorwaarden voor succes

Het succes van Vakoverstijgend Rekenen hangt voor een groot deel af van de betrokkenheid en enthousiasme van de teamleden vertelt Kees. "Docenten vinden goed rekenonderwijs heel belangrijk, maar de hectiek van alle dag heeft vaak voorrang." De les moet immers worden voorbereid, toetsen moeten worden nagekeken en er zijn oudergesprekken. Ook zijn docenten vaak niet gewend om projectmatig te werken. Kees onderstreept daarom het belang van voortdurende communicatie: "Je moet veel met de docenten in gesprek om ze te stimuleren. In gesprek gaan helpt, omdat ze het dan weer op hun vizier krijgen en weer enthousiast worden om deel te nemen."

Door regelmatige gesprekken en het bijhouden van de voortgang blijft het project levendig en relevant voor alle betrokkenen. Dan blijkt dat de docenten heel enthousiast willen werken aan het verbeteren van het rekenonderwijs op hun school.

Motivatie behouden

Een cruciale factor in het behoud van de motivatie van docenten is het creëren van een gevoel van verantwoordelijkheid en betrokkenheid.



Door docenten specifieke taken toe te wijzen binnen het project, voelden ze zich gewaardeerd en gemotiveerd om bij te dragen aan het gezamenlijke doel. Zo zijn er docenten verantwoordelijk voor het meten van de vorderingen van de leerlingen (te beginnen met een nulmeting, anderen voor de rekenkaart, contacten met basisscholen of het maken van oefenopgaven).

Kees benadrukt ook het belang van het delen van resultaten en het vieren van successen. “Je ziet dan docenten trots zijn op dat ze in het projectteam zitten wat hun werk bereikt voor de school en de leerlingen.”



Rekenkaart waar iedereen achter staat

Een van de belangrijkste stappen in het proces was het creëren van de rekenkaart, een waardevol hulpmiddel voor zowel docenten als leerlingen. Door middel van constructieve discussies en input van alle docenten werd consensus bereikt over de inhoud van de kaart. “De discussies tussen de docenten van de verschillende vakken, die zijn het meest waardevol voor het project en leveren heel veel op.”

Uiteindelijk is het belangrijk dat je als school achter de rekenkaart staat, want dan kun je het ook gezamenlijk uitdragen.

Of er ook weerstand was op Vakoverstijgend Rekenen? “Er was opvallend weinig weerstand. Iedereen is ervan overtuigd dat het belangrijk is om vakoverstijgende afspraken te maken over rekenonderwijs. Er zijn wel gesprekken nodig om op één lijn te komen over wat de afspraken moeten zijn.

Docenten zijn nu eenmaal jarenlang gewend om op een bepaalde manier te werken en soms is de eerste reactie ‘is dat nou wel nodig?’ Dat is heel menselijk. Het vraagt ook wel een cultuurverandering om goede afspraken te maken en ervoor te zorgen dat ze er regelmatig aandacht aan besteden.”

Kees benadrukt dat door open het gesprek aan te gaan, ze te betrekken bij het proces en te laten zien wat het kan opleveren je ook sceptische docenten de meerwaarde dan wel inzien van Vakoverstijgend Rekenen.

Rekenkaart

Naam: _____

1. Eenheden met 'per'

Eenheden met 'per' zijn bijvoorbeeld km/uur en euro/kilogram. Het woord 'per' betekent 'ieder'. Bij een snelheid van 16 km/uur fiets je ieder uur 16 km. Als je hiermee rekent kun je gebruik maken van een verhoudingstabel.

Voorbeeld
Een leerling fietst een tocht van 28 km. Zijn gemiddelde snelheid is 16 km/uur. Bereken hoeveel minuten hij fietst.

- Maak een verhoudingstabel en zet de kilometers naast elkaar.
- Reken eerst om naar 1 km en bereken daaruit het antwoord.

16 km	1 km	28 km
1 uur		

• $1 : 16 \times 28 = 1,75$ uur
• $1,75 \text{ uur} = 1,75 \times 60 = 105$ minuten
Dus de leerling fietst 105 minuten.

2. Procenten

Gebruik een verhoudingstabel.

- Noteer de getallen die je kent in de tabel, met de eenheid erbij.
- Zet percentages bij de getallen. Vaak is één van de getallen gelijk aan 100%
- Reken terug naar één procent en bereken dan de nieuwe waarde.

Voorbeeld
In vijf jaar tijd zijn de abonnementen voor mobiele telefoons 18% goedkoper geworden. Een bepaald abonnement kost nu € 22,55 per maand. Hoe duur was dat abonnement vijf jaar geleden?

- De huidige prijs is $100 - 18 = 82\%$ van de oude prijs.
- Maak een verhoudingstabel:

€ 22,55	1%	100%
	82%	

• $22,55 : 82 \times 100 = € 27,50$

3. Voorvoegsels

x1000	x1000	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x1000	x1000
G	M	k	h	da	d	c	m	µ	n	
giga	mega	kilo	hecto	deca	deci	centi	milli	micro	nano	
:1000	:1000		:1000		:1000		:1000	:1000		

Voorbeelden
1) $3 \text{ km} = 3 \times 10^3 \text{ m} = 3000 \text{ m}$
2) $20.000 \text{ µg} = 20.000 : 1000 = 20 \text{ mg}$
3) $32 \text{ gigabyte} = 32 \times 1000 = 32.000 \text{ megabyte}$

Te gebruiken bij: AK, BI, BECO, EC, NA, SK, WI
Versie: december 2023

Rekenkaart

[RAAYLAND]

4. Formules

Je gebruikt een formule om de waarde van een variabele te berekenen.

- Schrijf de formule over.
- Vul de getallen in die je kent.
- Moet je de formule omschrijven? Gebruik dan de balansmethode: Voer links en rechts van het getijkteken dezelfde bewerking uit.

Voorbeeld
Femke Bol loopt de 400 meter horden in 49,26 seconden. Bereken haar gemiddelde snelheid in m/s.

- Noteer de formule: $s = v \times t$ (afstand = snelheid x tijd)
- Deel beide kanten door t. Rechts vallen de t's dan tegen elkaar weg.
- Tenslotte invullen en uitrekenen:
 $v = \frac{s}{t} = \frac{400 \text{ m}}{49,26 \text{ s}} = 8,12 \text{ m/s}$

7. Samengestelde vragen

Dit zijn vragen met twee of meer rekenstappen. Vaak zie je niet direct hoe je het moet aanpakken.

- Noteer alle gegevens overzichtelijk.
- Noteer wat je al kunt berekenen.
- Bekijk de vraag en gegevens opnieuw en denk de volgende stap.

Voorbeeld
Je wilt 30 appels kopen. In de winkel kosten de appels € 1,95 per kilogram. Je weet dat vijf appels ongeveer 750 gram wegen. Hoeveel kosten 30 appels?

5 appels	30 appels
0,750 kg	

- 1 kilogram kost € 1,95
- 5 appels wegen 750 gram = 0,750 kg
- 30 appels wegen dan:

1 kg	4,5 kg
€ 1,95	
- $1,95 : 1 \times 4,5 = € 8,78$

5. Oppervlakte

x100	x100	x100
m ²	dm ²	cm ²
		mm ²

6. Volume

x1000	x1000	x1000
m ³	dm ³	cm ³
		mm ³
x10	x10	x10
kl	hl	dal
L	dl	cl
ml		µl

8. Grote getallen

x1000	biljoen	: 1000
x1000	miljard	: 1000
x1000	miljoen	: 1000
	duizend	

Voorbeeld
 $3,2 \text{ biljoen} = 3,2 \times 1000 \times 1000 \text{ miljoen} = 3.200.000 \text{ miljoen}$

Met dank aan het St. Bonifatiuscollege

Ervaringen van leerlingen

Het Raayland College heeft al een aantal jaren ervaring met rekenonderwijs. Het blijkt dat de verschillen in niveau bij leerlingen groot zijn, zowel bij havo als het vwo.

Ongeveer een derde heeft bijvoorbeeld echt moeite met rekenen. Met name de wat zwakkere rekenaars geven aan dat ze de afspraken en het gebruik van de rekenkaart heel fijn vinden. Sterke rekenaars hebben de rekenkaart eigenlijk niet nodig, die doen het al goed.

Duurzame borging

Nu de subsidie wegvalt na de zomervakantie in 2024, vereist het zorgvuldige planning en betrokkenheid van de gehele scholengemeenschap om het project goed te borgen. Vaksecties blijven uiteraard verantwoordelijk voor hun eigen deel, maar het is cruciaal dat er iemand binnen de school het totaaloverzicht heeft en die alles blijft coördineren. Je wilt onder andere dat de rekenkaart beschikbaar is en blijft, dat de rekentoetsen afgenomen worden, en dat er analyses van resultaten gedaan worden en dat informatie over vakoverstijgend rekenen en oefenopgaven up-to-date blijven.

Zo'n rol zou bijvoorbeeld goed bij de rekencoördinator kunnen horen. Op die manier kan je blijven profiteren van je inspanningen op het gebied van vakoverstijgend rekenen.

Lessen voor anderen

Kees deelde enkele waardevolle inzichten voor andere scholen die soortgelijke initiatieven willen ondernemen. Hij benadrukt het belang van een duidelijke opdrachtgever, een kernteam die de algehele gang van zaken monitort en aanstuurt en een gestructureerde aanpak. En vergeet vooral niet de successen te vieren onderweg zodat docenten trots zijn op hun aandeel. Met deze essentiële ingrediënten kunnen ook andere scholen met succes Vakoverstijgend Rekenen implementeren. En als er scholen geïnteresseerd zijn dan vertelt Kees graag over zijn ervaringen hoe hij en het Raayland College dit hebben vormgegeven!

Het verhaal van het Raayland College is een inspirerend voorbeeld dat door samen te werken, te innoveren en vastberaden te blijven, scholen verandering teweeg kunnen brengen en het rekenonderwijs kunnen verbeteren!