# VOORWOORD

RTTI is het onderverdelen van toetsvragen in 4 verschillende cognitief denkniveaus. Hmmmmm…..hoor ik je diep zuchten……en nu simpeler verteld.

RTTI is een onderverdeling van de vragen naar niveau van moeilijkheid.

R = Reproductie (Je leert de leerstof uit je hoofd, vb jaartallen, begrippen en feiten)

T1 = Toepassing 1 (De opdrachten die de leraar in de klas heeft behandeld begrijp je en kan je opnieuw maken)

T2 = Toepassing 2 (De opdrachten die de leraar in de klas heeft behandelt maar nu in een andere context, situatie)

I = Inzicht ( Hier moet je zelf voorbeelden bedenken, verbanden kunnen leggen met gebeurtenissen en voorbeelden die niet in je schoolboek genoemd zijn)

De codes R, T1, T2 en I staan meestal aan de linkerkantlijn bij de repetitievragen. Doordat de vragen bij de meeste repetities nu gecodeerd zijn is het voor jouw en de leraar makkelijk om aandacht te geven aan dat waar je beter in moet worden.

Om die autonomie (zelfstandigheid) bij jezelf te vergroten is dit boekje samengesteld. In deze handleiding staan verder leerstrategieën die je kan gebruiken om zelf beter te worden bij het beantwoorden van de toetsvragen.

De bedoeling is namelijk om zelfstandig met behulp van de leer strategieën, tips en adviezen jezelf beter te ontwikkelen.

**INHOUD** blz.

1. Voorwoord
2. RTTI
3. Leerstrategieën
4. Leerprestaties verbeteren
5. Studieruimte

# 1 RTTI

Veel toetsen worden nu gemarkeerd met RTTI. Middels deze markering wordt duidelijker uit welke type vragen je toetsen bestaan. Met het RTTI-systeem krijg je inzicht in de type vragen waar jij nog beter moet worden. Het leren van woordjes gaat anders dan een vraag waarbij de leraar je vraagt het verband te leggen tussen 2 van de geleerde woordjes, of om een woordje in eigen woorden op te schrijven.

Bij de bespreking van de gemaakte toets valt ook op dat juist die vragen (bijvoorbeeld de R, T2) je de minste punten behaald heb. Wat kan je hieraan doen, “’Harder leren’’……. of slimmer leren.

Met het RTTI-systeem kun je leerstof en toetsvragen in leerniveaus indelen. Zo weet je welk leerniveau je moet verbeteren en kun je beter oefenen en strategieën gebruiken.

De letters/cijfers **R - T1 - T2 - I** staan voor:

**R** = Reproductie Begrippen, jaartallen en feiten of formules die je uit het hoofd heb moeten leren.

**T1** = Toepassing 1 Je gebruikt de formule uit het hoofd geleerd in situaties die je hebt geoefend in de les of bij het maken van huiswerk.

**T2** = Toepassing 2 Je past de leerstof toe in situaties die nieuw zijn. Ook kun je in een gegeven situatie zelf bepalen welke manier van oplossen het meest geschikt is.

**I** = Inzicht Je moet zelf iets toevoegen aan wat je hebt geleerd. Je moet bijvoorbeeld een verband leggen dat niet in de les is besproken of een voorbeeld bedenken. Je bent kunt zelfstandig een opdracht doorgronden en oplossen.

## VOORBEELDEN VAN RTTI-VRAGEN

|  |  |
| --- | --- |
| R Feit | In welke landen is de euro ingevoerd? |
| Opsomming | Wat zijn de belangrijkste bodemschatten in Zuid-Afrika? |
| Formule | Hoe reken je procenten uit? |
| Aanwijzen | Waar zitten de nieren? |
| T1 Vertaling | Vertaal de volgende zin in het Engels. |
| Groeperen | Welke begrippen horen bij klassieke muziek? |
| Tekening | Maak een tekening van de kleine bloedsomloop. |
| T2 Oplossen | Arie krijgt na een jaar € 20 bij 4% rente. Hoe hoog was zijn |
|  | inleg? |
| Gevolgen | Wat gebeurt er met de werkeloosheid bij inflatie? |
| Verband | Wat is het verband tussen deze twee delen? |
| I Grote lijn | Hoe is het Koninkrijk der Nederlanden ontstaan? |
| Verklaren | Verklaar waarom zwangere vrouwen meer koolstofdioxide |
|  | uitademen dan niet-zwangere vrouwen. |
| Onderzoek | Maak een onderzoeksplan om na te gaan of getrainde |
|  | hardlopers gemakkelijker vocht opnemen dan ongetrainde. |

**LEERSTRATEGIEËN**

Om succesvol te studeren moet je beschikken over veel leerstrategieën en weten hoe en wanneer je deze moeten toepassen. Hieronder staan enkele voorbeelden van strategieën die je kunt gebruiken.

Er zijn meer voorbeelden van strategieën. In de (mentor)lessen zullen mentoren en docenten voorbeelden behandelen en je leren ze toe te passen.

## Reproductie (R)

Woorden, definities en formules die je van buiten moet leren, sla je beter op in je geheugen als je ze verbindt met andere zaken.

Enkele strategieën:

* Overhoren
* Chunks maken
* Beeld
* Kleurmethode

Strategie: Overhoren

**Strategie: Overhoren R**

Schrijf een woord of begrip op de voorkant van een kaartje. De betekenis, uitleg of formule schrijf je op de achterkant. Gebruik voor elk woord een nieuw kaartje. Pak nu een kaartje, lees het woord en schrijf de betekenis/ definitie/ uitleg op, of zeg deze hardop. Controleer nu of je antwoord klopt met wat er op de achterkant staat. Dan ga je verder met het volgende kaartje. De kaartjes met de moeilijkere woordjes en begrippen leg je apart; die oefen je in de volgende ronde. Herhaal dit een aantal keer.

Er zijn ook digitale overhoorprogramma’s die je gratis kunt gebruiken. Bijvoorbeeld:

* Wrts: <http://www.wrts.nl/>
* Overhoor: <http://www.efkasoft.com/overhoor/overhoor.html>
* Teach 2000: <http://www.teach.nl/>

Strategie: Chunks maken

**Strategie: Chunks maken R R**

Je werkgeheugen kan maar weinig informatie opslaan. Het houdt maar 30 tot 60 seconden informatie “vast”. Jongeren tot 14 jaar kunnen 3 tot 5 verschillende dingen onthouden. Vanaf 14 jaar zijn dat 5 tot 9 zaken. Hoe kan je nu meer onthouden?

Door bijvoorbeeld een chunk te maken. Je gaat dan losse zaken samenvoegen tot een groter geheel. Het grote geheel ga je onthouden. Een voorbeeld: rupsen, sprinkhanen kevers en bijen. Dit zijn vier losse chunks. Om één chunk onthoud ik ze als ‘insecten’.

Werkwijze:

Stel dat je het mobiele nummer van iemand wilt onthouden. In plaats van alle losse nummers te leren, maak je groepjes van de cijfers. Het nummer 06-127128129 leer je als je drie chunks van 127 en 128 en 129. Dat zijn dus 3 bundeltjes en niet negen losse cijfers.

Strategie: Beeld

**Strategie: Beeld R**

Werkwijze:

Maak beelden in je hoofd. Dit heet visualiseren! Je probeert je dan in gedachten voor te stellen hoe iets er uit ziet; maak een filmpje, plaatje, tekening, symbool enz.

Hoe opvallender het plaatje, hoe beter jij het zult onthouden.

Probeer al je zintuigen in te zetten bij deze strategie: hoe zou het er uit zien, hoe zou het aanvoelen, hoe zou het ruiken, hoe zou het smaken, hoe zou het klinken?

Stel, je moet een tijdbalk leren. Maak in gedachten een soort film van alle gebeurtenissen. Die film speel je een paar keer af! Een ander idee is een plattegrond maken van je huis. Je huis is dan het onderwerp van een hoofdstuk. De kamers zijn de verschillende paragrafen. In de kamers teken je voorwerpen voor de belangrijkste woorden en begrippen.

Oefening: neem een hoofdstuk uit je geschiedenisboek waarvan je de definities moet leren. Leer de definities door ze te verbinden met voorwerpen in je slaapkamer. Bijvoorbeeld met de poster van een popster die je in je kamer hebt. Zijn ogen staan voor.., zijn nek voor…, enz.

Strategie: Kleurmethode

**Strategie: Kleurmethode R/T1 R**

Kleuren kunnen je heel goed helpen om iets beter te onthouden. Zo kun je bij de talen kleuren gebruiken om de mannelijke, vrouwelijke en onzijdige woorden te herkennen.

Werkwijze 1:

Je hebt een leestekst voor Nederlands, Frans, Engels of Duits.

Schrijf alle mannelijke woorden op een lijst met een *blauwe* *pen*.

Schrijf alle vrouwelijke woorden op een lijst met een *rode* *pen*.

Schrijf alle onzijdige woorden op een lijst met een *groene pen*.

Je weet zo vaak in welke kleur je het woord hebt opgeschreven. En op welke lijst het staat. Je onthoudt het dus makkelijker.

Werkwijze 2:

Gebruik kleuren om de stappenplan van bijvoorbeeld wiskunde of natuurkunde in je hoofd te krijgen. Bestaat een stappenplan maar uit drie stappen? Dan noem je het bijvoorbeeld rood-wit-blauw-methode.

Toepassingsgericht niveau 1

T1 is meer dan alleen uit het hoofd leren. Je gaat iets wat je hebt geleerd nu toepassen. Een voorbeeld: je hebt eerst een Engels werkwoord uit het hoofd geleerd. Als je dit werkwoord goed gespeld kan opschrijven in een zin, dan pas je je leerwerk nu toe.

Of je hebt de signaalwoorden geleerd. Als je ze op de juiste manier kan invullen in een tekst zoals je had geoefend, ben je ook aan het toepassen: T1.

Bij niveau T1 maken je hersenen en gedachten verbindingen. Alle losse begrippen die je hebt geleerd worden dan samengebracht. Zo kan je informatie beter toepassen.

## Toepassingsniveau 1 (T1)

Begrippen die je hebt geleerd, ga je toepassen zoals je dat in de les of bij het huiswerk maken al geoefend hebt.

Enkele strategieën:

* Vaktaal
* De Robot
* De Rekenvragen
* Kapstok
* Signaalwoorden

Strategie: Vaktaal

**Strategie: Vaktaal T1 T1**

Vaak zie je belangrijke begrippen in boeken staan. En woorden die je niet altijd begrijpt. Dat maakt leren en onthouden moeilijk. Het gaat dan meestal om vaktaal en abstract taalgebruik.

Vaktaal: woorden die horen bij een vak! De betekenis ervan staat in je lesboeken. Meestal kun je er plaatjes van vinden via Google afbeeldingen. Denk aan woorden als klimaat bij aardrijkskunde of assenstelsel bij wiskunde.

Abstract taalgebruik: dit zijn woorden waar je juist geen plaatjes bij kunt vinden. Vraag dan aan je docent, ouders of klasgenoten zoveel mogelijk voorbeelden waarbij die woorden worden gebruikt. Denk hierbij aan woorden als definitie, relatief, enz.

**Oefening:** Zoek in het hoofdstuk dat je moet leren naar vaktaal.

Herken je de woorden?

Begrijp je ze echt?

En kan je ze gebruiken?

Strategie: De Robot

**Strategie: De Robot T1 T1**

Met strategie De Robot doe je net alsof je kijkt als een robot! Je zoekt naar een vaste volgorde of een stappenplan voor een probleem of opdracht. Als je zo’n volgorde ziet ga je die gebruiken bij het oplossen van een opdracht. Een robot zou de stappen ook in die volgorde kunnen gaan uitvoeren. Denk aan een soort uitgebreide handleiding.

Als je volgordes en stappenplannen kan ontdekken in bepaalde opdrachten dan zal je ze beter kunnen uitvoeren.

Werkwijze:

Je zoekt een vaste manier van aanpak of een vaste volgorde voor gelijksoortige opgaven. Schrijf deze aanpak op en gebruik deze elke keer opnieuw.

Strategie: De rekenvragen V6 (bij wiskunde)

**Strategie: De Rekenvragen V6 (bij wiskunde) T1 T1**

De V6 –manier leert jou om uit de tekst van een wiskundeopgave de belangrijke informatie te halen. Veel leerlingen lezen bij wiskundeopdrachten de tekst alleen globaal. Daarna gaan ze direct aan de slag. Dat is onverstandig, want zo mis je belangrijke zaken in de opgave.

Werkwijze:

Gebruik bij de aanpak van een reken- of wiskundeopgave het volgende stappenplan:

1. Lees de tekst *en* lees de vraag!
2. Zoek welke gegevens je uit de tekst nodig hebt voor de oplossing!
3. Lees de tekst nog eens en haal de benodigde gegevens eruit.
4. Vraag jezelf af in welke volgorde je de opdracht moet uitvoeren.
5. Voer de berekeningen uit.
6. Controleer je manier van werken en schat of je antwoord kan kloppen.

Strategie: Kapstok

**Strategie: Kapstok T1 T1**

Als je begrippen moet leren, is het handig om een kapstok te maken! Je verdeelt de begrippen dan in groepjes woorden die bij elkaar horen. Dat geeft je overzicht! Daardoor onthoud je weer beter en sneller.

Een voorbeeld uit je biologieboek. Stel, de volgende begrippen komen voor: herbivoor, omnivoor, carnivoor, levende organismen.

Hier kan je dan de volgende kapstok (een overzicht) van maken:

**Strategie: Signaalwoorden T1**

Strategie: Signaalwoorden

*Signaalwoorden* zijn woorden waaraan jij in een tekst kan zien wat er komen gaat. Ze maken een tekst duidelijk en overzichtelijk! Ze laten ook zien welk zinnen bij elkaar horen. Ze geven zo verbanden aan in een tekst.

Je moet altijd goed op signaalwoorden letten om de opbouw in de tekst te kunnen ontdekken.

Er zijn verschillende groepen signaalwoorden:

Opsomming:

* En
* Ook
* Eveneens
* Daarnaast
* Verder
* Vervolgens
* Daarbij
* Daarenboven

Gelijkwaardigheid:

* Evenals
* Tegelijk
* Tegelijkertijd
* Even belangrijk
* Net als
* Zoals

Alternatieven (een andere mogelijkheid):

* Of
* Ofwel
* Noch
* Anders dan
* Enerzijds
* Anderzijds

Herhaling:

* Opnieuw
* Terug
* Met andere woorden
* Dit is
* Dit betekent
* Om te herhalen

Tegenstelling/ verandering:

* Maar
* Ondanks
* Althans
* Aan de andere kant
* In plaats van
* Ongeacht
* Integendeel
* Omgekeerd
* (Al-)hoewel

Oorzaak en gevolg:

* Vervolgens
* Omdat
* Volgens
* Om die reden
* Zo
* Dus
* Daardoor
* Daarna

Voorwaarde:

* Op voorwaarde dat
* Als
* Voorzien dat
* Mits
* Indien
* Gesteld dat
* Tenzij

Nadruk:

* Bovenal
* Belangrijk
* Inderdaad sterker nog

Volgorde:

* Allereerst
* Ten slotte
* Ten eerste, ten tweede, …
* Vervolgens
* Daarna tot slot
* Als laatste
* Vorig
* Volgend
* Voordat
* Nadat
* Als besluit

Aanname:

* Stel dat
* Als we uitgaan van
* Veronderstellend dat
* Aangenomen dat

Samenvatting/ conclusie:

* Omwille daarvan
* In het kort
* Om samen te vatten
* Kortom
* samenvattend

**Oefening**:

Neem een tekst die je moet leren. Onderstreep alle signaalwoorden. Schrijf op welk verband ze aangeven.

## Toepassingsniveau 2 (T2)

Je past iets toe wat je geleerd hebt, maar doet dit onder nieuwe omstandigheden. Op dit niveau pas je zelf een methode toe.

Enkele strategieën.

* Kraken
* Regisseur
* Rekenstrategie 3B
* Eigen woorden

Strategie: Kraken

**Strategie: Kraken T2 T2**

Wat doe jij als je de betekenis van een woord niet weet? Gebruik je een woordenboek, zoek je het online op, of vraag je het aan iemand? Dat kost tijd. Het is dan ook handig om de betekenis te kunnen raden: kraken. Én het is belangrijk dat je de goede betekenis van het woord kiest. Een woord kan immers verschillende betekenissen hebben.

“Kraken” is een manier die je helpt er snel achter te komen wat een woord betekent. Ook de betekenis van het woord onthoud je ermee.

**Werkwijze:**

**Stap 1-** Wat voor soort woord is het: persoonsvorm, onderwerp, zelfstandig naamwoord, bijvoeglijk naamwoord, werkwoord?

**Stap 2-** Probeer uit de zin de betekenis te raden.

**Stap 3-** Let op de klank van het woord.

**Stap 4-** Kijk of in het woord zelf aanwijzingen zitten voor de betekenis van het hele woord.

**Stap 5-** Let op het gebruik van leestekens in de zin.

Laten we eens kijken naar de volgende zin:

“ROTTERDAM: The most *vulnerable* people in town – the very young- don’t get the attention they deserve.”

Wat zou *vulnerable* kunnen betekenen? We gaan raden door de 5 stappen te doorlopen:

**Stap 1 -** Vulnerable is een bijvoeglijk naamwoord, want het zegt iets over people.

**Stap 2 –** De zin vertelt ons: ‘mensen in de stad’, ‘jonge mensen’, ‘krijgen geen aandacht’.

**Stap 3 –** De klank van het woord zegt in dit voorbeeld niet zoveel.

**Stap 4 –** Het woord zelf: *vulnerable*: ‘*able’* wijst op een eigenschap van iets of iemand.

**Stap 5 –** Wat vertellen de leestekens? De streepjes geven aan dat vulnerable eigenlijk wordt uitgelegd in het zinsdeel tussen de streepjes. *The young* hoort dus bij *vulnerable*; dus *vulnerable* is een eigenschap van *the young*.

Met een beetje logisch nadenken kan je nu bedenken dat *vulnerable* ‘kwetsbaar’ betekent. Jonge *kwetsbare* mensen…!

**Oefening**:

Zoek een Engelse, Duitse of Franse tekst en ga in deze vijf stappen de voor jou onbekende woorden kraken.

Woorden die je niet kunt kraken zoek je op.

Strategie: Regisseur

**Strategie: Regisseur T2**

In het hoofdstuk dat je moet leren staan plaatjes. Maak hier in gedachten een filmpje van. De teksten die bij de plaatjes horen koppel je dan aan het filmfragment.

**Werkwijze:**

Neem een plaatje in gedachten! Doe net alsof je in het plaatje staat. Breng het tot leven! Bedenk dan wat je allemaal ziet, voelt, hoe je je beweegt, etc.

Strategie: Rekenstrategie 3B

**Strategie: Rekenstrategie 3B T2 T2**

Bij wiskundesommen zie je vaak veel teksten staan. Het is handig om bij dei teksten plaatjes in gedachten te maken. De rekenstrategie 3B helpt je hierbij. In vaste stappen voeg je beelden aan de som toe. Hierdoor spreek je verschillende delen van je hersenen aan. N daardoor kan je de leerstof weer makkelijker opslaan en terughalen.

Werkwijze: de rekenstrategie 3B bestaat uit de volgende stapen:

1. Lezen:

Lees de tekst en de opgave en zorg dat je weet wat de vraag is!

Onderstreep de getallen en omcirkel de rekensignaalwoorden.

1. **B**eeld vormen:

Bedenk wat je hebt gelezen en hoe je de opgave kan gaan oplossen.

1. **B**ouwtekening maken:

**3B**

Maak een schets of een tekeningetje op papier! Maak je beeld duidelijk.

1. **B**esluiten:

Lees de tekst nog eens. Haal de gegevens eruit die je nodig hebt. Zet ze ook in je tekening. Besluit nu wat, hoe en in welke volgorde je dat gaat doen.

1. Uitvoeren:

Maak de opgave.

Strategie: eigen woorden T2

**Strategie: Eigen woorden T2 T2**

Vertel de leerstof hardop na in je eigen woorden (dus zonder moeilijke begrippen). Doe dan net alsof je tegen een publiek praat! Probeer in gewone taal uit tel eggen wat je hebt geleerd.

Het helpt jou de leerstof beter te begrijpen:

Je gebruikt dan namelijk je beide hersenhelften. Alles is daar actief bezig. Dat dwingt jou om één leerniveau hoger te denken.

Eigen woorden gebruiken.

## Inzicht (I)

Op het niveau van inzicht moet je vaak abstract denken. Je moet zelf iets toevoegen aan wat je hebt geleerd: je legt verbanden tussen dingen die je hebt geleerd en je bedenkt toepassingen of voorbeelden.

Enkele strategieën:

* OV SLIM
* Probleemoplossend Rekenen
* Sneeuwkristal
* Transfer

Strategie: OV-SLIM

**Strategie: OV-SLIM I I**

OV-SLIM betekent: **O**verzie, **V**raag, **S**chrijf, **L**ees, **I**ntegreer, **M**eet. Het is een manier die je leert om studerend te lezen. Dus om een tekst makkelijker en langer te kunnen onthouden.

Werkwijze OV-SLIM:

**O**verzie:

Begin altijd een tekst met globaal lezen: een tekst eerst snel in je opnemen voordat je deze gaat lezen. Je overziet een tekst eerst op titel, tussenkopjes, vetgedrukte woorden en foto’s. zo krijg je een idee van wat je kan verwachten van de tekst. Dit vooronderzoek helpt je om de hoofdzaken te herkennen.

**V**raag:

Stel jezelf tijdens het lezen van een tekst vragen en zoek direct de antwoorden erbij. Zet zelf vraagtekens achter de titel en alle tussenkopjes in de tekst. Welke vragen worden in de tekst gesteld en beantwoord? Wat wordt onderzocht? Door jezelf vragen te stellen ontwikkel je tekstbegrip. Bovendien ga je geconcentreerder lezen, omdat je achter de antwoorden wilt komen.

**S**chrijf:

Schrijf de vragen die je hebt bedacht op. Gebruik eventueel een schema.

**L**ees:

Lees nu de tekst aan de hand van je vragen. Zo ga je de tekst stukje voor stukje bestuderen (voor elke vraag een stukje tekst). Je kan je op deze manier beter concentreren. Ook zal je de tekst beter begrijpen. Zo zal je sneller hoofd- en bijzaken gaan onderscheiden.

**I**ntegreer:

Hier ga je antwoord geven op je vragen! Vertel de tekst nu na in je eigen woorden! Je brengt de nieuwe leerstof bij alles wat je al weet: je gaat de kennis integreren! Bij elk stukje tekst stel je de vraag en je geeft daar je antwoord op. Schrijf je eigen uitleg op!

Lukt het jou om in je eigen woorden antwoord te geven, dan maak je de opdrachten die erbij horen. Je gaat dus direct je kennis toepassen! Lukt het niet om een deel van de tekst na te vertellen of om de opdracht uit te voeren, lees het stukje tekst dan nog een keer. Roep zo nodig de hulp in van je docent.

**M**eet:

Meten wil hier zeggen kritisch kijken naar de tekst! Ben je het met de schrijver eens? Klopt de informatie? Staat in de tekst wat jij over het onderwerp weet?

**Werkwijze OV-SLIM, stap voor stap:**

**Oefening**:

Neem een lange tekst die je moet leren voor geschiedenis, kunst, biologie, etc.

Pas OV-SLIM toe!

**O**verzie:

* Lees de titel en de tussenkopjes.
* Bekijk de afbeeldingen en lees de onderschriften.
* Lees de vragen.
* Lees de eerste en de laatste alinea.
* Lees de samenvatting (als die er is).

**V**raag:

* Maak vragen van de titel en de tussenkopjes.
* Bedenk waar de tekst over zou kunnen gaan.
* Maak vragen bij stukjes van de tekst. Welke vragen kan je verwachten?

**S**chrijf:

* Schrijf je vragen in je eigen woorden op.

**L**ees:

* Zoek in de tekst naar de antwoorden op de vragen die je hebt bedacht.
* Vraag jezelf bij elk antwoord af: is dit een feit of een mening?
* Lees de teksten bij de afbeeldingen nog een keer.
* Kijk goed naar onderstreepte, cursieve of vetgedrukte begrippen.

**In**tegreer:

* Markeer hoofdzaken in de tekst.
* Geef met pijlen aan wat bij elkaar hoort.
* Wat weet je al? / wat is nieuwe informatie?
* Bedenk hoe je de nieuwe informatie kunt toepassen en schrijf ze op.
* Geef antwoorden op je eigen vragen.
* Geef antwoorden op de vragen/ opdrachten bij de tekst.
* Lees je aantekeningen en toets je antwoorden.

**M**eet:

* Wat is het doel van de tekst?
* Ben je het eens met de tekst?
* Kloppen de argumenten van de schrijver?
* Klopt de inhoud van de tekst met wat jij al weet?
* Klopt de inhoud van de tekst met andere bronnen?
* Wat zou je meer willen of moeten weten over het onderwerp?

Strategie: Probleemoplossend rekenen

**Strategie: Probleemoplossend rekenen I I**

Hieronder vind je een aantal strategieën dei je kunt toepassen bij wiskunde. Je gebruikt hierbij verschillende gezichtspunten. Daardoor sta je meer open voor nieuwe ideeën. Dat helpt je om een opgave beter te begrijpen en op te lossen.

**Werkwijze:**

1. Begrijp het probleem:

Wat wordt er echt gevraagd? Heb je de vraag begrepen?

1. Vereenvoudig de getallen:

Sommen worden duidelijker als je makkelijke getallen gebruikt! Als je bijvoorbeeld met €100,- rekent, in plaats van me de gevraagde €4.572,14? Hoe zou je het probleem dan oplossen? Als je getallen vereenvoudigt, zie je eerder wat het probleem is en hoe je het kan oplossen.

1. Maak de som andersom:

Werk vanuit het antwoord dat je gevonden hebt terug. Kijk hoe je de som hebt opgelost. Combineer deze aanpak met strategie 1, dat helpt vaak.

1. Gebruik andere, rare getallen:

Als je de getallen vervangt voor andere, rare, hele grote of kleine getallen, dan kan dat soms helpen om een oplossing te vinden. (bij. Een miljoen, nul)

1. Draai om:

Kijk wat er gebeurt als je een omkering gebruikt. Maak positieve getallen maar negatief of draai symbolen om. Wat is het resultaat?

1. Vervang woorden:

Wat gebeurt er als je woorden uit de opgave gaat vervangen? Vervang bijvoorbeeld woorden zoals ‘je’, ‘je beste vriend’, ‘je moeder’ door woorden zoals ‘persoon X’, ‘Italië’, ‘iemand’. (Of doe juist het omgekeerde!)

1. Wat als …?

Wat gebeurt er als je lastige getallen gaat verhogen of verslagen? Wat gebeurt er dan met een som? Bijvoorbeeld: 4 x 25! Dat is hetzelfde als 1 x 100!

1. Maak plaatjes in je hoofd:

Probeer de opdracht in je hoofd te bekijken; probeer je voor te stellen hoe het eruit ziet. Sommige problemen kun je zo oplossen.

1. Maak een grafiek of afbeelding:

Probeer het probleem uit te tekenen in een grafiek, tekening, schema of tabel

1. Vergelijk:

Is een lastige wiskundesom vergelijkbaar met iets anders? Kun je een mogelijke oplossing halen uit dei vergelijking?

1. Begin ergens:

Alleen naar het probleem staren helpt niet, begin gewoon maar ergens! Het kan zijn dat je dan ineens een oplossing gaat zien! Als je een stap zet, ben je onderweg.

1. Vind uit:

Probeer uit of een aanpak werkt of niet. Fouten maken mag! Het levert altijd wel iets op. Soms vind je zo zelfs de mooiste oplossingen. Pak het probleem aan, blijf zoeken en hou vol.

1. Ga terug naar het begin:

Vraag jezelf af wat je al weet. Kijk naar de feiten! Wat staat vast? Wat klopt? Durf opnieuw te beginnen.

1. Houd alles open:

Er is vaak meer dan één manier om tot een oplossing te komen. Gooi verschillende ideeën hoe je iets op kan lossen niet te snel weg. Wees dus niet te koppig en denk niet dat je de opgave maar op één manier kunt oplossen.

Strategie: Sneeuwkristal

**Strategie: Sneeuwkristal I**

Het sneeuwkristal is een goeie manier om nieuwe informatie op te slaan en om deze weer snel terug kunnen halen. Je kan het gebruiken bij het maken van aantekeningen, samenvattingen en om spreekbeurten voor te bereiden.

Normaal gesproken gebruik je vooral je linker hersenhelft bij het maken van aantekeningen. Aantekeningen maken is heel goed, maar het is ook best wel saai. En saaie dingen onthoud je niet zo goed. Terwijl je juist aantekeningen maakt om de leerstof niet te vergeten.

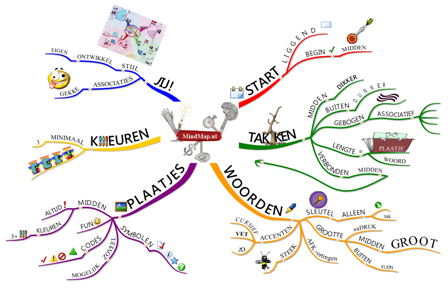
Een sneeuwkristal werkt met beelden en kleuren. Je rechterhersenhelft is hier goed in. Een sneeuwkristal is een soort spiekbrief, maar dan wel een hele leuke!

Want in één oogopslag zie je dan een overzicht van de leerstof. De leerstof kan je zo snel terugzien en herhalen.

**Werkwijze:**

1. Neem een groot vel wit papier. Leg het horizontaal neer.
2. Zet in het midden van je blad het onderwerp. Voeg een afbeelding hiervan toe.
3. Bedenk deelonderwerpen/ woorden en schrijf die om het middelste woord heen. Trek lijnen in verschillende kleuren.
4. Bij ieder deelonderwerp schrijf je weer termen die hierbij horen. Zet ze er bij verder naar de randen van het papier toe. Trek ook nu weer lijnen. Er ontstaat zo een vorm van een soort sneeuwkristal.

**Voorbeeld:**



Tip: je kunt ook sneeuwkristallen op de computer maken. Kijk maar eens op [www.mindmap-software.com](http://www.mindmap-software.com)

Oefening:

Maak een mindmap voor een vak waar je niet goed in bent, maak thuis een sneeuwkristal van een hoofdstuk uit het boek en pas stap 1 t/m 3 toe. Gebruik hierbij de inhoudsopgave van het boek. Daar staan de titels van de paragrafen/ deelonderwerpen. Tijdens de les werk je stap 4 uit.

Strategie: Transfer

**Strategie: Transfer I**

Transfer is een manier om de teksten om te zetten in schema’s. dit helpt je om hoofd- en bijzaken te onderscheiden. Je gaat hier samenvatten in beelden. Beeld onthoud je makkelijker! Je wordt er ook creatiever van! Dat is goed, want zo ontstaan nieuwe verbindingen in je hersenen.

**Werkwijze:**

Maak een samenvatting van een tekst.

Gebruik hierbij:

* Opsommingstekens;
* Cijfer;
* Symbolen.

Geef met pijlen de verbanden in de tekst aan.

Zet de samenvatting, plus de gevonden verbanden, om in schema’s. hier zie je drie voorbeelden:

# 2 LEERPRESTATIES VERBETEREN

Door een analyse te maken van je eigen leerproces zal je erachter komen waar jij je aandacht aan moet besteden. Wat kan je doen (welke leerstrategie ga je toepassen) en hoe kan ik mijn energie en tijd het best inzetten bij het maken van mijn huiswerk en voorbereiding voor een toets. Uiteraard moet dit alles leuk blijven en leiden tot betere resultaten.

**EFFICIËNT HUISWERK MAKEN**

## Uitgangspunten

* Het is belangrijk dat je regelmatig kort terugkijkt naar je aanpak en op de geleerde stof. Je maakt (in je hoofd of op papier) een minisamenvatting van wat je hebt geleerd. Dit noemen we *closure*. Wat je nog niet begrijpt of kunt, moet je verder uitzoeken of navragen.
* De meeste kennis sla je op aan het begin van je huiswerktijd.
* De stof van het middenstuk van je huiswerktijd blijft het minst goed hangen.
* Informatie aan het einde van je huiswerktijd kun je goed onthouden door gebruik te maken van *closure*.

## Enkele tips

* Werk in blokken van 20 minuten.
* Wissel maakwerk af met leerwerk.
* Wissel vakken af.
* Las pauzes in
* Tussen de blokken of na twee blokken even ontspannen door te bewegen met je armen, benen, schouders …
* Sluit elk blok af met *closure*, zo voorkom je vermenging van vakken in je hersenen.
* Samen huiswerk maken biedt veel voordelen.

## VIJF SCHEMA’S

De volgende schema’s kun je gebruiken om je leerprestaties te verbeteren.

|  |  |
| --- | --- |
| • Schema 1:Planning en doelen | Je gaat leerstof plannen. |
| • Schema 2:Leren tijdens de lessen | Je analyseert de leeropbrengst van de |
|  | lessen. |
| • Schema 3:Timemanagement | Je gaat plannen: je verdeelt je tijd over |
|  | studie en andere zaken. |

* Schema 4:Voorbereiden op een toets Je bereidt je voor op een toets.
* Schema 5:Algemene invloeden Je kijkt naar zaken die van invloed

kunnen zijn op je welbevinden zoals stress, voeding, slaap, enz.

## Schema 1 Planning en doelen

Als je een studietaak moet uitvoeren, bijvoorbeeld een werkstuk maken of zelfstandig een hoofdstuk uit het wiskundeboek moet bestuderen, kun je dit schema gebruiken.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Schema** **1: Planning en doelen** | | |
| **Onderdeel** | **Ja / Nee** | **Heb je …** |
| Leerdoel |  | * helder wat er van je wordt verlangd? * helder wat je leeropbrengst moet zijn? |
| Leerstrategie |  | • in kaart gebracht welke leerstrategie(en) je hiervoor moet gebruiken? |
| Planning |  | * in je agenda een planning gemaakt? * je aan je eigen planning gehouden? |
| Voorkennis |  | * gaten in je kennis waardoor de aansluiting met de nieuwe leerstof niet voldoende is? * iets gedaan om deze kennis bij te spijkeren? |

## Schema 2 Leren tijdens de lessen

Met dit schema kun je de leeropbrengst in de lessen analyseren.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Schema** **2: Leren tijdens de lessen** | | | |
| **Onderdeel** | **Ja / Nee** | **Heb je …** | |
| Subleerdoel |  | • helder wat de leeropbrengst per les moet zijn? | |
| Leerstrategie |  | • in kaart gebracht welke leerstrategie(en) je hiervoor kunt gebruiken? | |
| **Onderdeel** |  | **Heb je …** | **Hoe heb je dat gedaan?** |
| R-niveau |  | * formules, definities, stappenplannen, enz. uit je hoofd geleerd? * het stampwerk ook begrepen? |  |
| T1-niveau |  | * alle opdrachten gemaakt? * alle lessen voorbereid? * alle lessen bijgewoond? |  |
| T2-niveau |  | * hoofd- en bijzaken onderscheiden? * belangrijke onderdelen uit de leerstof gehaald? * een ‘geraamte’ van de stof gemaakt? |  |
| I-niveau |  | * gezocht naar verbanden? * gezocht naar overeenkomsten en verschillen? * gezocht naar voorbeelden en toepassingen? |  |

## Schema 3 Timemanagement

Je tijd goed indelen is erg belangrijk. Over het algemeen breng je je tijd op vier manieren door, zoals de matrix met voorbeelden aangeeft.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Meer belangrijk | Veel haast | | Minder belangrijk |
| **GELE TIJD**  Werkstuk vandaag inleveren  Morgen toets  Vriend heeft problemen  Lekke band | **RODE TIJD**  Onbelangrijke sms’en  Vrienden zijn online  Onbelangrijke telefoontjes  Nu is er uitverkoop |
| **GROENE TIJD**  Opdracht over 5 dagen klaar  Afspreken met vrienden  Wedstrijd spelen  Tijd voor hobby | **ORANJE TIJD** Te veel gamen  Eindeloos sms’en  Te veel tv kijken  Tijd verdoen |
| Geen haast | |

## Gele tijd

Belangrijke activiteiten die veel haast hebben. Er zijn altijd zaken die gedaan moeten worden, zoals een vriend helpen die problemen heeft. Maar er zijn ook veel activiteiten die je hebt opgespaard door je huiswerk uit te stellen. Veel tijd in het gele kwadrant betekent dat je vaak onder tijdsdruk moet presteren. Gevolgen: stress en middelmatige prestaties.

## Rode tijd

Minder belangrijke activiteiten die veel haast hebben. Vooral zaken die belangrijk zijn voor andere mensen, of dingen waarop je geen ‘nee’ kunt zeggen, omdat je bang bent dat je iemand voor het hoofd stoot. Gevolgen: gebrek aan discipline, je doet dingen omdat anderen het willen, minderwaardigheidsgevoel.

## Groene tijd

Belangrijke activiteiten die geen haast hebben. Deze veroorzaken problemen om uit te voeren, want je moet ze plannen. Een goede planning levert kwaliteit en zorgt ervoor dat je controle hebt. Gevolgen: evenwicht, goede prestaties, minder ‘gezeur’.

## Oranje tijd

Minder belangrijke activiteiten die geen haast hebben. Zij zorgen voor gevaar! Je weet best wanneer je te veel tv kijkt of computerspellen speelt. Een beetje oranje mag best, maar te veel betekent verspilde tijd. Gevolgen: schuldgevoel, verslaving, gebrek aan verantwoordelijkheid.

**Timemanagement betekent plannen!**

Als je gaat plannen kijk je wat je moet doen en stel je prioriteiten.

* Wil je meer groene tijd, dan zul je de tijd in de andere kleuren moeten verminderen.
* Besteed elke week een kwartier voor het inplannen van die week.
* Begin met het inplannen van de groene tijd en daarna met de overige zaken.
* Pas je planning (agenda) dagelijks aan.
* Streep geen groene tijd weg.

## Schema 4 Voorbereiden op een toets

Dit schema helpt je bij de voorbereiding op een toets.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Schema** **4: Voorbereiden op een toets** | | |
| **Onderdeel** | **Ja / Nee** | **Heb je …** |
| Planning |  | • je aan je planning gehouden? |
| Diagnose |  | * helder welke stof je precies moet leren (hoofdstuk, paragraaf, aantekeningen, werkboek, enz. * bij de docent nagevraagd welk soort vragen er op de toets worden gesteld? o R-vragen o T1-vragen o T2-vragen o I-vragen * oefenvragen bij de methode gemaakt? * zelf oefenvragen bedacht en gemaakt? * oefenvragen met je docent besproken? * oefenvragen nabesproken met medeleerlingen? |
| R-niveau |  | * formules, definities, stappenplannen, enz. uit je hoofd geleerd? * het stampwerk ook begrepen? |
| T1-niveau |  | * alle opdrachten gemaakt? * alle lessen voorbereid? * alle lessen bijgewoond? |
| T1-niveau |  | * hoofd- en bijzaken onderscheiden? * belangrijke onderdelen uit de leerstof gehaald? * een ‘geraamte’ van de stof gemaakt? |
| I-niveau |  | * gezocht naar verbanden? * gezocht naar overeenkomsten/verschillen? * gezocht naar voorbeelden/toepassingen? |
| Verwachting |  | * het door jou verwachte cijfer opgeschreven? * het door jou verwachte cijfer ook gehaald? |

## Schema 5 Algemene invloeden

In dit schema kijk je naar zaken die van invloed kunnen zijn op je welbevinden zoals stress, voeding, slaap enz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Schema** **5: Algemene invloeden** | | |
| **Denk aan** | **Ja / Nee** | **Toelichting** |
| Slaap je voldoende? |  | Voldoende nachtrust (8 á 9 uur) heb je nodig om alle indrukken van de afgelopen dag te verwerken in de hersenen. Dit draagt bij aan goede leerprestaties. |
| Eet je goed? |  | Als je te weinig eet en drinkt, voel je je slap en suf. Voldoende en gezond eten is een basisvoorwaarde voor een goede concentratie. Gebruik je te veel vet en/of te veel suikers dan kun je je minder goed concentreren. Tekort aan vitamines en mineralen leidt tot vermoeidheid, concentratiestoornissen en prikkelbaarheid.  Een goed ontbijt is erg belangrijk! Hersenen hebben energie nodig! |
| Gebruik je medicijnen / alcohol / drugs? |  | Bepaalde medicijnen, alcohol en drugs kunnen er voor zorgen dat de werking van het geheugen wordt verstoord. Dit heeft een negatieve invloed op de ontwikkeling van je prefrontale cortex (voorste deel van je hersenen) waardoor je minder goed kunt plannen en onthouden. |
| Doe je aan sport? |  | Sport zorgt voor een betere doorbloeding, ook in je hersenen. Hierdoor kun je helder en creatiever denken. |
| Zorg je voor voldoende ontspanning? |  | Hobby’s zorgen ervoor dat je je hersenen op een andere manier gebruikt, hierdoor kun je spanning en stress beter afreageren. |
| Luister je naar muziek? |  | Muziek zorgt voor ontspanning en het onderdrukken van achtergrondruis. Zachte, harmonieuze tonen hebben een positieve invloed, maar luide, dissonante tonen verstoren de opslag in je hersenen. |
| Heb je veel last van stress? |  | Stress werkt negatief op je leervermogen en concentratie. Door stress kun je je eigen geheugen minder goed raadplegen. Stress beïnvloedt je hormonen en dat kan leiden tot minder aanmaak van zenuwcellen in het hersengedeelte waar je informatie opslaat. |
| Heb je een goede houding tijdens het leren? |  | Onderuitgezakt zitten kan er voor zorgen dat er door beklemming te weinig zuurstof naar je hersenen stroomt. Als je je hoofd niet recht houdt, krijgt je evenwichtsorgaan het signaal dat je je in de slaaphouding bevindt en je voelt je vermoeider. |

# 3 STUDIERUIMTE

Op de locatie Schere is een studieruimte voor leerlingen die zelfstandig in alle stilte willen werken aan hun schooltaken.

## Wat kun je in studieruimte

* Huiswerk maken.
* Werken aan werkstukken, verslagen, opdrachten.
* Leren voor toetsen en examens.
* Leerachterstand wegwerken.

## Wat biedt de studieruimte

* Je kunt dagelijks terecht tussen 08:00 en 16:30 uur.
* Er heerst een prettig studieklimaat.
* Er staan computers, er zijn woordenboeken, en examenbundels.

## Voordelen

* Vaak kun je in studieruimte beter en geconcentreerder werken dan thuis.
* Je bent (bijna) klaar met je schooltaken als je naar huis gaat.

## Wat wordt van je verwacht

We gaan uit van mondige leerlingen, die zelf hun verantwoording kunnen dragen.

* Je gaat zelf aan de slag.
* Je beslist zelf in welke volgorde je je taken uitvoert.
* Je vraag zelf ondersteuning als je die nodig hebt.
* Je stoort anderen niet.