



REGIONALE SCHOLENGEMEENSCHAP
TROMP MEESTERS

Schooljaar 2014-2015

Rekenen Wiskunde Ondersteuning

Handvatten voor leerlingen met (ernstige) reken- en/of
wiskundeproblemen

Naam leerling:

Klas:

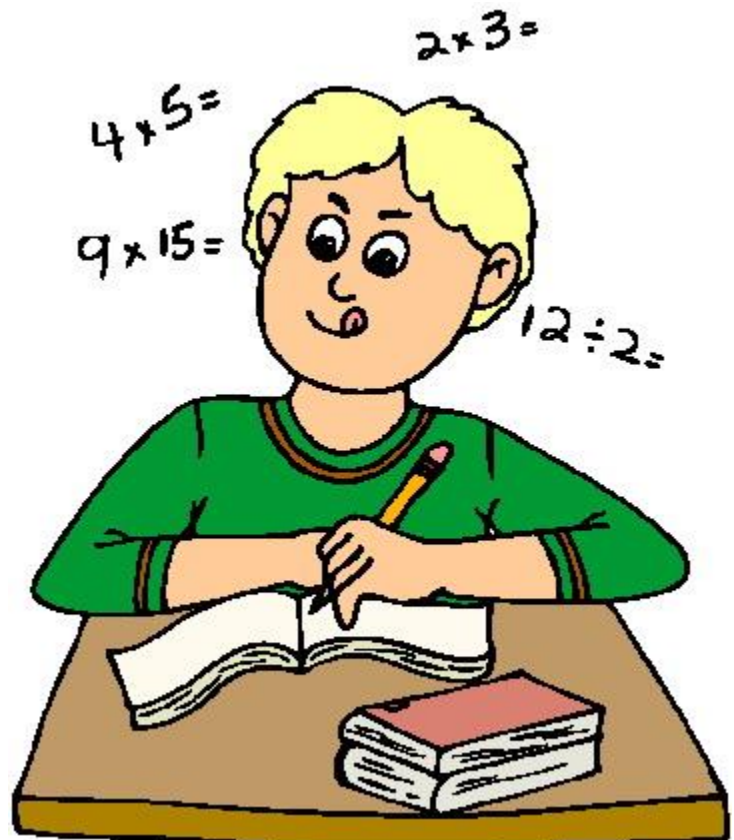
Inleiding

In deze bundel probeer ik je wegwijs te maken hoe je het beste kunt voorbereiden op de vakken rekenen en wiskunde op het voortgezet onderwijs.

Rekenen heb je al een aantal jaar op de basisschool gehad, op het voortgezet onderwijs komt rekenen voor bij de abstracte vakken (denk aan wiskunde, natuurkunde, scheikunde en economie), maar ook bij biologie, aardrijkskunde en geschiedenis. Zelfs bij muziek en de talen moet je soms rekenen. Aan het eind van het voortgezet onderwijs krijg je een rekentoets die je voldoende moet afronden.

Wiskunde bestaat uit verschillende onderdelen algebra (rekenen met getallen en letters), metend rekenen (denk aan afstanden), geometrie (rekenen met hoeken), statistiek (grafieken en tabellen) en kansberekening. Om wiskunde te kunnen leren, begrijpen en te doen moet al wat voorkennis bezitten. Voorkennis is kennis die al in je geheugen is opgeslagen, zeg maar wat je al weet. Een groot deel van deze kennis heb je al op de basisschool bij het vak rekenen gelegd. Denk aan de symbolen (+, -, =, ..), begrippen (meter, breuk, minder, ..), regels en het inzetten van formules.

G.S. Kats
docent wiskunde
coördinator dyscalculie & rekenen



Dit moet je weten..

De brugklas is als ware een brug tussen het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs. In dit jaar zoek je uit welk niveau bij jou past. In de onderbouw krijg je ongeveer allemaal dezelfde stof. Afhankelijk van het niveau ga je er sneller en dieper op de leerstof in. Op welk niveau je uiteindelijk uitkomt, hangt niet alleen af van cijfers, maar ook van je manier van werken en inzet.

Uit onderzoek blijkt dat sommige brugklas leerlingen al met een zekere afkeer voor het vak wiskunde starten. Dit komt doordat zijn/haar omgeving (ouders/verzorgers, broers en zussen) tijdens hun schoolloopbaan negatieve ervaringen hebben ondervonden bij het vak wiskunde. Dit is jammer wat de beleving van een taak heeft invloed op je cijfers.

Een ander onderzoek toont aan dat meisjes net als jongens goede vaardigheden kunnen ontwikkelen voor het vak wiskunde. Veel meiden denken dat ze slecht in wiskunde zullen zijn en doordat te denken hebben meiden vaak minder zelfvertrouwen en vak interesse dan jongens. Meiden die verwachten net zo goed te scoren al jongens op wiskunde halen over het algemeen zelfs betere cijfers dan jongens.

Geloof in jezelf, wie wil die kan, talent staat niet vast.

Dat sommige kinderen iets met weinig of geen oefening kunnen, wil nog niet zeggen dat anderen het niet zouden kunnen (en soms zelfs beter) na enige oefening. Jongens en meisjes kunnen even goed op wiskunde scoren. Een tegenslag, een laag cijfer, is iets waar je wat van kan leren.



Er zijn kinderen waarvoor bovenstaande niet geldt, dit zijn kinderen met dyscalculie. Als je dyscalculie hebt, is dat niet jouw schuld. Je wordt met dyscalculie geboren, net als met de kleur van je ogen. Hoeveel leerlingen het precies hebben is onbekend, maar we denken nu dat ongeveer 5 % is. Dyscalculie komt even vaak voor als dyslexie en komt zowel bij jongens als meisjes evenveel voor. Wil je meer weten over dyscalculie, dan kun je in de mediatheek het boek "Stomme sommen" lenen. Herken je jezelf in de personages van het boek dan kun je bij mij een gesprek aanvragen voor verder onderzoek.

Hoe leer je?

Het vak wiskunde, net als het vak rekenen op de basisschool, is een leerproces waarbij inzicht groeit naarmate ervaringen opgedaan worden. Wiskunde is een doe vak. Je leert door te doen en **doen is ontdekken**.

Het leerproces

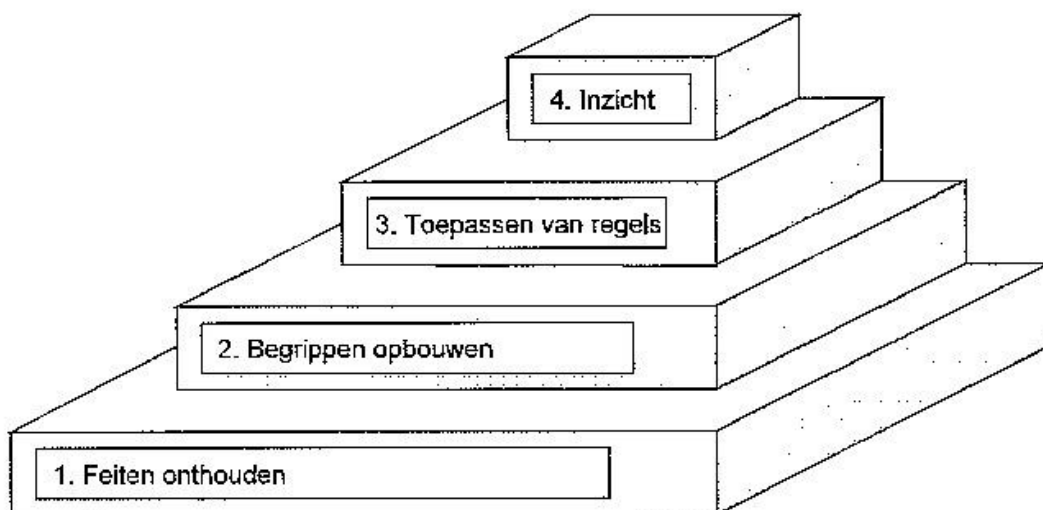
Leren is het verwerven van nieuwe of het aanpassen van bestaande kennis, gedrag, vaardigheden of waarden.

Je leert door de onderstaande stappen te volgen.

- Stap 1 **Feiten leren** (dit kan uit je hoofd → rekenregels, begrippen)
- Stap 2 **Begrip ontwikkelen** (betekenis (raden), koppelen aan voorkennis, Wat is ...?)
- Stap 3 **Uitvoeren** (oefenen → toepassen van regels en strategieën, vaste aanpak)
- Stap 4 **Inzicht tonen** (kan je niet leren uit boek → leg uit vragen en contextopgave (verhaaltjes opgaven))

De bovenstaande stappen gelden overigens ook voor alle andere vakken die je op school krijgt.

Op de volgende bladzijde geef ik tips om je goed voor te kunnen bereiden op de wiskunde toetsen tijdens de les en thuis.



Leren doe je in de wiskundeles

- **Zorg dat je goed luistert naar de uitleg.**
De leraar geeft vaak veel meer handige tips dan er in het boek staan.
- **Maak aantekeningen van datgene wat belangrijk is.**
Zo hoef je niet alles te onthouden maar kun je het achteraf nog terug lezen. Zie het als je overloopgeheugen. Papier is geduldig. Zo kun je rustig terugbladeren als je een opgaven niet meer begrijpt.
- **Doe actief mee aan de klassikale oefeningen.**
Als je actief meedoet test je jouw eigen kennis en groeit je zelfvertrouwen. Zelfvertrouwen is belangrijk om je goed te kunnen concentreren op de leerstof.
- **Lees goed de kaders met uitleg voordat je verder werkt aan je huiswerk.**
In de kaders staat voldoende informatie om de opgaven te kunnen maken. Vaak met een extra voorbeeld.
- **Werk geconcentreerd aan de opgaven uit het boek.**
De opgaven uit het boek laten je nieuwe theorie ontdekken. Als je niet geconcentreerd bent mis je deze belangrijke informatie.
- **Kijk de gemaakte opgaven goed na zodat je kunt leren van je fouten.**
Niemand kan zich ontwikkelen zonder fouten te maken.
- **Probeer er zelf achter te komen waarom je een opgave fout had.**
Je leert nog meer van je fouten als je zelf achter het goede antwoord komt, in plaats van dat iemand het je voorzegt of domweg overschrijven uit je antwoordenboekje.
- **Sla een opgave nooit over omdat je hem niet goed begrijpt.**
De leraar kan je aan de hand van je foute opgave beter helpen dan wanneer je niets op papier hebt staan.
- **Werk je opgaven netjes en nauwkeurig uit.**
Schrijf je antwoorden volledig op, met berekeningen, tussenstappen en eenheden. Schrijf met pen en teken met potlood. Bij wiskunde zijn we minder geïnteresseerd in het antwoord maar meer in de weg er naar toe. Leg dus altijd uit waarom je tot je antwoord bent gekomen. Dit kan aan de hand van een tekening, berekening of een korte toelichting.
- **Zorg dat je altijd je spullen in orde hebt.**
Je kunt onnodig veel tijdverlies lijden (of opgaven helemaal niet maken) als je bepaalde spullen niet bij je hebt.
- **Wees vooral niet bang om vragen te stellen.**

Leraren doen niets liever dan je te begeleiden bij het leren. Daarvoor hebben zij juist voor het vak leraar gekozen, om anderen te helpen bij het leerproces.

Hoe vraag je hulp?

- Bedenk wat je wilt vragen.
 - Bedenk niet wat er allemaal mis kan gaan, je maakt je misschien druk om niks.
 - Vraag je niet af wat anderen van je zullen denken.
- Vertel waarom je het vraagt.
- Laat de ander de ruimte om nee te zeggen.
 - Begin je vraag bijvoorbeeld met: 'ik wil graag ...'.
- Luister naar het antwoord.
 - Luister naar de inhoud en niet naar wat je allemaal ook denkt te horen.
 - Accepteer het antwoord zonder door te zeuren (dus geen: Ja, maar...)
 - Zeg wat je van het antwoord vindt (dat vind ik leuk/ dat vind ik jammer/ bedankt).

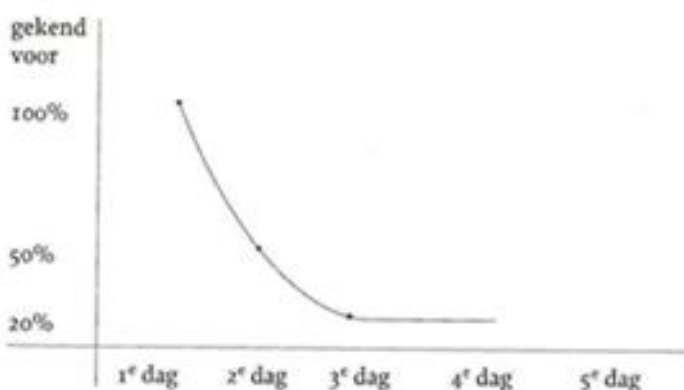
Wat kun je thuis doen?

De wiskunde stof bestaat voor 70% uit opgaven maken en 30% uit theorie leren. Zonder opgaven te maken leer je niet de theorie toe te passen (zie het kopje "het leerproces"). Zonder theorie begrijp je niet wat er met de opgave bedoeld wordt. Onderschat dus niet de waarde van oefenen en theorie leren.

Theorie leren (30%) → stap 1 en 2 (het leerproces)

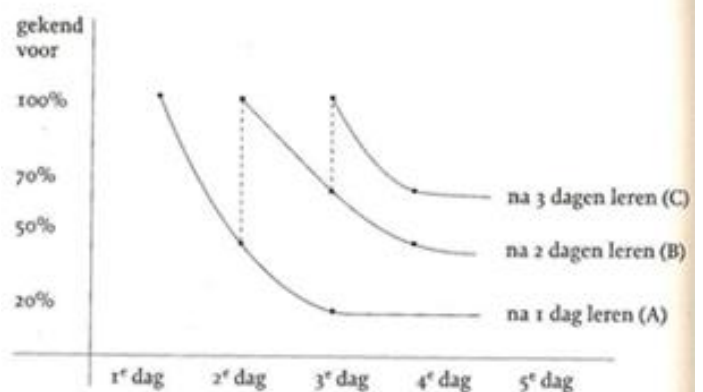
- Begin een week van te voren met het herhalen van alle theorie.
- Leer alle theorie van de kaders, je eigen aantekeningen en de samenvatting.
- Maak een kennen en kunnen lijstje, begrippennetten, samenvatting en/of een mindmap.

Vergeetkromme 1: alles in één keer leren



Vergeetkromme 1. Van de woordjes die je op de 1e dag voor 100% kent, ken je op de 2e dag nog 50% en vanaf de 3e dag nog 20%.

Vergeetkromme 2: herhalend leren



Vergeetkromme 2. Als je op de 2e dag nog eens leert (lijn B), ken je op de 3e dag nog 70%! Neem je het die 3e dag nog eens door (lijn C), dan hou je je kennis voor lange tijd vast.

Oefenen (70%) → stap 3 en 4 (het leerproces)

- Door geconcentreerd in de les aan het werk te gaan, heb je al een groot deel van je voorbereiding afgedekt.
- Probeer buiten de lessen elke dag een paar extra opgaven te oefenen.
- Oefen door de diagnostische toets, de gemengde opgaven en/of de algemene herhaling te maken.
- Herhaal bepaalde (fout gemaakte) opgaven uit het boek.
- Wacht niet tot het laatste moment maar doe elke dag een beetje.
- Bereid de les voor waarin je nog laatste vragen kan stellen.

Een (verhaaltjes)opgave maken

Stappenplan verhaaltjesopgave

Stap 1 Eerst denken

- ✓ Tekening maken (schets de situatie).
- ✓ Gegevens noteren (wat weet ik al).
- ✓ Nieuwe gegevens maken.
- ✓ Voorkennis ophalen (begrippennet).

Stap 2 Aanpak kiezen


- ✓ Welke rekenregel/strategie past hier?

Stap 3 Uitvoeren (doen)

- ✓ Gegeven combineren (nieuwe gegevens maken).
- ✓ Regels/strategieën toepassen.

Stap 4 Controleer het antwoord

- ✓ Vraag nogmaals doorlezen.
- ✓ Is het antwoord logisch?
- ✓ Klopt de notatie?



Let op! Als je bij stap 3 nieuwe gegevens blijft maken kom je steeds dichterbij het antwoord.

Een nieuw begrip leren

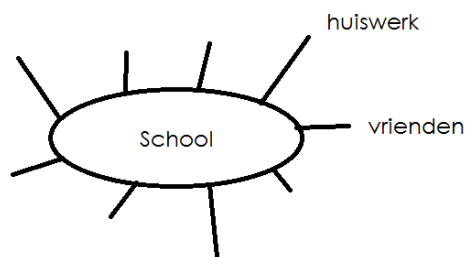
Stap 1 **Betekenis raden**

Hak het woord in stukken, geef elk deel zijn betekenis (gebruik het internet indien je de (letterlijke) betekenis niet weet).

Stap 2 **Lees de uitleg in je boek**

Stap 3 **Maak een begrippennet**

Hieronder staat een begrip dat ieder van ons vertrouwd in de oren klinkt, we zijn er goed mee bekend: 'school'. Zet bij de korte streepjes begrippen die volgens jou met het begrip 'school' te maken hebben.



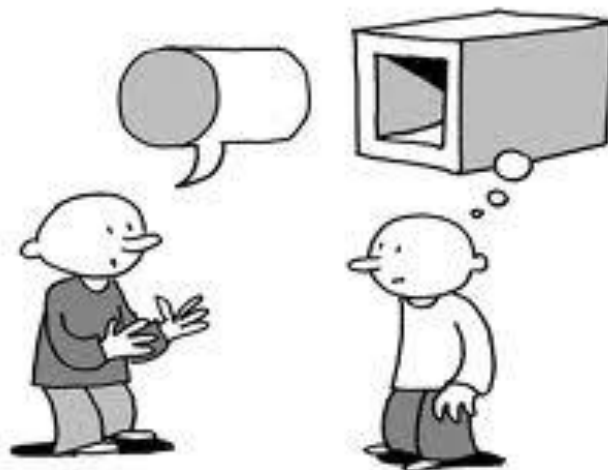
Doordat je een begrippennet voor jezelf tekent activeer je zelf je voorkennis en sla je het nieuwe begrip beter op.

Stap 4 **Gebruik je fantasie**

Bedenk er een emotie of beeld bij. Dit helpt je om een begrip beter te onthouden.

Stap 5 **Noteer het begrip op je kennen en kunnen lijst.**

Zie volgende bladzijde.



Toets maken

Van tijd tot tijd willen leraren weten wat je opgestoken hebt van hun vak. Ze willen een cijfer hebben, dus maken ze een toets. Een proefwerk, een schriftelijke overhoring of een praktische opdracht.

- **Begin met de makkelijke vragen.**
Dat geeft zelfvertrouwen.
- **Zorg ervoor dat je al je spullen bij je hebt.**
Materiaal wordt tijdens een toets niet geleend. Ben je iets vergeten dan kun je mogelijk bepaalde opgaven niet maken waardoor een onnodig laag cijfer wordt gehaald.
- **Werk overzichtelijk.**
Schrijf netjes met pen en teken met potlood. Schrijf berekeningen en tussenstappen op. Controleer je antwoorden op berekeningen en volledigheid; zoals: een duidelijk eindantwoord met juiste eenheden; m, cm, ...
- **Niet blijven piekeren als je het antwoord niet direct weet.**
Als je vast loopt bij een bepaalde opgaven, sla deze dan over en kom later terug als je tijd over hebt. Later schiet het je meestal wel te binnen en kun je opgave alsnog maken.
- **Probeer aan je tempo te denken.**
Maar bedenk wel dat een proefwerk die niet af is niet gelijk een onvoldoende hoeft te betekenen. Je kunt oefenen met je tempo door gebruik te maken van een kookwekker tijdens het huiswerk maken. Zo leer je omgaan met tijdsdruk.

Nabespreken (vul ook eens het evaluatieformulier in blz. 11)

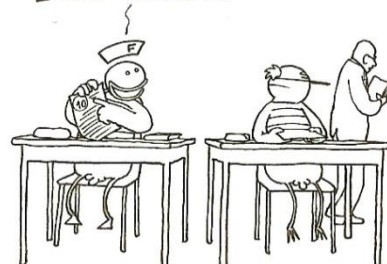
Kijk bij het nabespreken van de toetsen niet alleen naar de punten of naar je fouten, maar probeer ook eens te kijken naar de verschillende manieren van vragen stellen.

Wanneer je naar je fouten kijkt, kijk dan naar het soort fouten die je gemaakt hebt. Zijn dit slordigheidsfouten, rekenfouten, regelfouten, leesfouten of inzichtfouten? Zo kun je zien wat je fout hebt gedaan hebt en kun je voor de volgende toets hier wat mee. Je leert op deze manier van je fouten.

FOKKE & SUKKE
HEB BEN EEN NIEUWE ONDERWIJSMETHODE ONTDEKT

ZÓ HEE!!

**DAT "LEREN"
DAT WERKT
ECHT GOED!!!**



Soorten fouten

- **Slordigheidsfouten**
Fouten die je maakt door te snel en/of onnauwkeurig te werken. Je kunt dit soort fouten voorkomen door rustig, nauwkeurig en overzichtelijk te werken. Controleer je werk.
 - **Rekenfouten**
Dit kunnen snelheidsfoutjes zijn, maar het kan ook aan je strategie liggen.
 - **Regelfouten**
Het verkeert toepassen van rekenregels en strategieën.
 - **Inzichtfouten**
Niet weten hoe je moet beginnen, vraag niet begrepen hebben. Inzicht groeit bij wiskunde na mate je stap 1 t/m 3 van het leerproces goed hebt geoefend. Blijkt dat je toch veel opgaven niet kunt maken omdat je niet weet hoe je iets aanpakt lees dan het stappenplan op pagina 6 nog eens.
- Merk je dat je vaak dezelfde soort fouten maakt, vraag je docent dan om hulp.

Wat voor soort rekenaar ben je?

Doe de test

- Ik reken best langzaam
- Ik reken heel snel
- Een ongeveer-antwoord vind ik meestal goed genoeg
- Ik wil altijd het precieze antwoord weten
- Geef mij maar pen en papier
- Geef mij maar een rekenmachine
- Geef mij maar pen en papier
- Ik doe het wel uit mijn hoofd
- Ik hou wel van een rekenpuzzel
- Ik houd niet van een rekenpuzzel

Rekenliefhebber <ul style="list-style-type: none">• Houdt van rekenen• Maakt graag rekenpuzzels• Rekent bij voorkeur het precieze antwoord uit z'n hoofd uit	Pragmatische rekenaar <ul style="list-style-type: none">• Vindt het exacte antwoord niet belangrijk• Rekent snel uit zijn hoofd wat ongeveer het antwoord is.
Voorzichtige rekenaar <ul style="list-style-type: none">• Wil het exacte antwoord weten, maar vertrouwd niet op zijn eigen	Reken hater <ul style="list-style-type: none">• Gaan het rekenwerk uit de weg.• Alles met rekenmachine.

Evaluatie toetsen wiskunde

Naam leerling:.....

Klas:

Datum:

Omschrijving proefwerk:.....

Cijfer:



Vink rondje aan en/of omcirkel wat van toepassing is.

DE TIJD VOOR DE TOETS

- Ik doe wel / niet goed mee in de klas.
- Ik maak wel / niet altijd mijn huiswerk.
- Ik ben wel / niet van plan ruim van tevoren te beginnen met leren.
- In ben wel / niet van plan een planning te maken voor de voorbereiding van de toets.
- Anders, namelijk:

Ik ben wel/niet verrast door het toets cijfer, omdat

VOORBEREIDING (leerwerk)

- Ik heburen besteed aan de voorbereiding voor de toets.
- Ik heb bij de voorbereiding van de toets de *leertekst / opdrachten / aantekeningen* wel / niet goed geleerd / gemaakt.
- Ik heb mij wel / niet aan mijn planning gehouden.
- Ik ben op tijd / te laat begonnen met leren.
- Ik heb als voorbereiding op de toets nog extra opgaven uit de *Herhaling* gemaakt.
- Ik heb als voorbereiding op de toets nog extra opgaven uit de *Extra stof* gemaakt.
- Ik heb als voorbereiding op de toets nog extra opgaven uit de *Wiskundige vaardigheden* gemaakt.
- Ik heb wel / geen *eigen* samenvatting van de toets stof gemaakt.

0 Anders, namelijk:

TIJDENS DE TOETS (denkwerk)

- 0 De toets opgaven pasten wel / niet goed bij de lessen en de leerstof.
- 0 Ik vond de toets opgaven van hetzelfde niveau als de oefenopgaven in het boek.
- 0 Ik heb wel / niet genoeg tijd genomen om na te denken en ben te wel / niet te snel gaan antwoorden.
- 0 Anders, namelijk:

TIJDENS DE TOETS (toets-techniek)

- 0 Ik heb de tijd wel / niet in de gaten gehouden en kwam wel / niet in tijdnood.
- 0 Ik heb netjes en gestructureerd.
- 0 Ik heb de vragen goed gelezen.
- 0 Ik heb gecontroleerd of mijn antwoorden overeenkwamen met de vraagstelling.
- 0 Ik heb goed gelet op het afronden en weergeven van een eenheid in mijn antwoorden.

NA DE TOETS (Wat zijn mijn sterke punten? Bijv. soort opgaven / vaardigheden)

- 1
- 2
- 3

NA DE TOETS (Wat ga ik veranderen / verbeteren voor de volgende toets?)

- 1
- 2

3
.....

Logboek begeleiding



Logboek begeleiding

Datum	Opmerkingen/ bevindingen