

Studievaardigheden Wiskunde

Meenemen

- Boek (juiste deel) ; uitwerkingenboek mag je thuis laten.
- advies groot schrift met grote ruitjes (1 bij 1 cm)
- geodriehoek
- puntenslijper
- potlood (grijs uitgumbaar)
- kleurpotloden (minstens drie kleurtjes)
- gum
- passer
- rekenmachine
- agenda
- schaar en lijm

Verzorging:

- advies groot schrift met grote ruitjes (1 bij 1 cm)
- als je in een map werkt, gebruik tabbladen om vakken te scheiden
- gebruik insteekhoezen om stencils zonder gaatjes te bewaren
- werk van voor naar achter (niet andersom en ook niet door elkaar)
- zet er altijd bij waar je bent (hoofdstuk, paragraaf, opgave, aantekeningen)
- werk netjes (kantlijn, opgave voor de kantlijn, titels groot en onderstreept)
- tekeningen altijd met potlood met scherpe punt
- werkboek: als je een stencil krijgt, eerst maken, daarna knippen en plakken
- gebruik liniaal (alleen) voor rechte lijnen
- schrijven met pen
- werk met kleurtjes (potloden, geen stiften) als het daardoor beter leesbaar wordt

Leerroutes:

- De leerroute die je moet volgen, staat voor ieder hoofdstuk in de planner in Moodle.
- Het boek geeft (ook) bij iedere paragraaf drie mogelijk leerroutes (ondersteunend, doorlopend en uitdagend), maar die mag je dus min of meer negeren. De leerroute in de planner van je docent bereidt namelijk voor op het proefwerk, de leerroutes uit het boek niet. Op het proefwerk kunnen vragen gesteld worden die niet in het boek staan (extra materiaal), of vragen die niet in alle leerroutes van het boek voorkomen.
- Je mag wel 'slalommen' langs de leerroute die je docent aanreikt:
Vind je een onderwerp moeilijk, dan kun je extra vragen uit de ondersteunende leerroute maken. Vind je een onderwerp makkelijk of heb je tijd over, dan kun je ook eens een opgave uit de uitdagende leerroute proberen die niet opgegeven is als huiswerk.
- Als je de leerroute uit de planner volgt, weet je zeker dat je voorbereid bent op alle mogelijke vragen op het proefwerk. Slalommen is dus extra, erbovenop; niet in plaats van.
- Als je de leerroute uit de planner (veel) te makkelijk of te moeilijk vindt, bespreek dat dan met je docent. Wellicht is meer maatwerk mogelijk.

Maakwerk:

- Gebruik de **VOC**-methode (Voorspellen, Opschrijven, Controleren):
 - eerst voorspellen (tussen welke grenzen komt je antwoord te liggen, wat verwacht je als oplossing).
 - opschrijven (behalve het antwoord ook je **aanpak** kort noteren. Geef daarbij ook duidelijk aan **wat** het **eindantwoord** is .
 - controleren (klopt je antwoord met je voorspelling/verwachting; is de vraag beantwoord)
- Bijna alle antwoorden die je opschrijft, moeten voldoen aan 3 eisen (de **WUT**-aanpak):
 - **Wat**: in je antwoord moet (kort) herkenbaar zijn wat de vraag was.
 - **Uitkomst**: de einduitkomst moet erin staan en gekoppeld worden aan **wat** gevraagd werd.
 - **Toelichting**: belangrijkste deel waarin je uitleg, aanpak of berekening staatKortom: je koppelt dus iedere (tussen)uitkomst aan de vraag (het wat) middels een heldere toelichting. Zo krijg een goed verhaal met een kop en een staart dat ook voor een ander goed te volgen is.
- Alle opgaven maak je in je schrift, behalve als je je aanpak kwijt kunt in de digitale testjes (verwijs wel in je schrift dat je ze daar gemaakt hebt).
- Voordat je aan de opgaven begint, eerst de stukjes theorie en voorbeelden bestuderen
- Sla geen sommen of hele paragrafen over als je achter op schema loopt. Vaak heb die nodig om volgende paragrafen te kunnen snappen.
- Maar stop ook niet met huiswerk maken als je iets tegenkomt wat je niet snapt. Misschien snap de je de vragen erna wel weer.
- Als je vastloopt, lees dan terug en ga op zoek naar wat je nodig hebt om verder te kunnen. Of ga terug naar de plek waar je het nog wel snapte en ga van daaruit weer verder. (Dat kan soms ook een eerder hoofdstuk zijn)!
- Schrijf bij ingewikkelde problemen overzichtelijk op wat je al weet (in een schets of schema) en maak in je hoofd een plannetje hoe je het probleem wilt oplossen.
- Kom je er nog steeds niet uit, kijk dan in de uitwerkingen en ga op zoek naar een hint. Vraag hulp aan iemand in huis. Mail of chat met een klasgenoot. Of anders: zet een **!**, **?** of een ***** in de kantlijn en stel een goede vraag in de les.

Nakijken:

- Nakijken doe je met behulp van het uitwerkingenboek meteen nadat een paragraaf af is.
- Direct na een som mag ook, maar dek de andere opgaven dan af.
- Als het goed is, zet je een rode krul
- Als het nog niet goed is, verbeter dan je antwoord. Streep je verkeerde antwoord netjes door met rood.
- Verbeteren is niet het uitwerkingenboek overschrijven; schrijf alleen op wat je snapt en vergeet de uitleg/aanpak niet!
- Zet een uitroepteken of vraagteken in je schrift bij opdrachten waar je zelf niet of amper uit kwam (of eventueel waar anderen veel moeite mee hadden).
- Schrijf je vraag erbij anders herinner je die de volgende les niet meer.
- Durf vragen te stellen! Klassikaal, in je groepje, apart aan de docent of desnoods op Cygnusuur.
- **VRAAG NET ZOLANG DOOR TOTDAT JE HET SNAPT.**

Uitwerkingen:

- Nakijken doe je het liefst thuis met behulp van de uitwerkingen. De uitwerkingen voldoen aan de WUT-aanpak, maar omdat het geschreven uitleg is, iets te uitvoerig.
- Uitwerkingen gebruiken mag, misbruiken uiteraard niet!
Let op: drie vormen van misbruik:
 1. Te snel kijken. Door zelf te proberen leer je veel meer en onthoud je het veel beter/langer.
 2. Overschrijven. Zonde van je tijd. Daar leer je bijna niets van. Beter een lege plek in je schrijft dan een antwoord dat je niet kan volgen.
 3. Er niet meer op terugkomen. Volgen is niet hetzelfde als begrijpen. Je weet pas of je het begrijpt, als je het kan navertellen of opschrijven zonder te spieken.
- Kortom: je schrijft alleen in eigen woorden je antwoord op volgens de WUT-aanpak en je komt daar later nog eens op terug.
- Door de uitwerkingen juist te gebruiken, hoef je tijdens de les misschien minder te vragen en houd je meer tijd voor je huiswerk over.
- Het is belangrijk om vragen te stellen als je het niet kan volgen. De uitwerkingen kunnen je helpen om de zere plek aan te wijzen.
- Bedenk dat iedere keer dat je de uitwerkingen nodig hebt, je die vraag op de toets waarschijnlijk fout zal hebben. Dus probeer er eerst zelf uit te komen.

Samenvatten:

- Het is belangrijk na iedere paragraaf jezelf af te vragen wat je geleerd hebt. Houd daarom na iedere paragraaf een kennen-kunnen-begrijpen-lijst bij:
 - kennen: wat je moet weten (een omschrijving of betekenis van een begrip)
 - kunnen: wat je kunt voordoen (iets tekenen, iets uitrekenen)
 - begrijpen: wat je kunt uitleggen (snappen waarom het zo is)Zet bijvoorbeeld de begrippen en vaardigheden in een opvallende rechthoek in je schrift. Het noemen van de begrippen etc is voldoende; de uitleg hoeft er niet bij.
- Vergeet niet extra aantekeningen en opdrachten van de docent mee te nemen in je kennen-kunnen-begrijpen-lijst.

In de les:

- In de les let je op en verspil je geen tijd. Schrijf mee, maak aantekeningen. Dat versterkt de concentratie en helpt bij het verwerken en opslaan van de stof. Mocht het te snel gaan, maak achteraf dan eventueel een foto van het bord (eerst toestemming vragen) of het schrift van een klasgenoot. Raak je snel afgeleid, schrijf dan toch maar mee. Snap je het al, werk dan stil door, tenzij de docent eist dat je oplet omdat het nergens anders staat.
- Heb je een les gemist, vraag dan aan een klasgenoot wat je gemist hebt. Haal in wat er in de les behandeld is. De docent bespreekt namelijk dingen die je vaak niet zelf verzint.

Leerwerk:

- **Leren is bijhouden. Met een net schrift waarin alles gemaakt, nagekeken, verbeterd, begrepen en samengevat is, heb je misschien wel 80 % van het leerwerk al gedaan.**
- Begrijpen is niet hetzelfde als "kunnen volgen". Luisteren en lezen zijn belangrijk, maar zelf opschrijven en er over praten is nog veel belangrijker!
Je gedachten onder woorden brengen is een onmisbaar onderdeel van het leren!
- Lees NIET ALLEEN MAAR DE SAMENVATTING DOOR (OF DE STUKJES THEORIE).
Wiskunde leer je door te DOEN en door juist ZELF EEN samenvatting te maken.
De samenvatting in het boek kun je hoogstens gebruiken om te kijken waar het hoofdstuk over gaat of om iets in op te zoeken.
Wiskunde is GEEN LEESVAK maar een DOEVAK!
- De andere 20% van het leerwerk bestaat uit:
 - het herhalen van wat je lastig vond (dat herken je aan de uitroeptekens of vraagtekens in de kantlijn van je schrift)
 - Test jezelf maken om de makkelijkere basisvragen te oefenen.
 - het trainen van belangrijke opgaven. Kijk eens op de ELO van school of er een digitale interactieve test is bij dat onderwerp of hoofdstuk (DitWis of DWO).
 - probeer te voorspellen welke vragen op het proefwerk gesteld kunnen worden en train die opgaven
- Wil je echt voor de 10 (of voor een goed cijfer) gaan, verzin dan zelf vragen over de stof die net even verder gaan dan wat je gehad hebt.

Proefwerken:

- Richt je altijd eerst op de vragen die je wel weet. Bewaar vragen waarvan je niet 123 de oplossing ziet, voor het laatst.
- Werk rustig en netjes! Beter de helft goed dan alles fout. Als je thuis voldoende getraind hebt, krijg je heus wel voldoende opgaven af.
- Bij de meeste vragen moet je eerst goed nadenken voordat je antwoord kan geven. Schrijf altijd je denkstappen kort en krachtig op. Schrijf bijvoorbeeld op welk sommetje je op je rekenmachine hebt ingetikt of hoe je aan je antwoord gekomen bent. Volg de WUT-aanpak dus!
- Als je een proefwerk terugkrijgt, controleer dan of het goed nagekeken is.
- Ga na wat de oorzaak is van de gemiste punten: leesfout, schrijffout, denkfout; fout door haast, slordigheid, slechte voorbereiding, verkeerde notatie (wut-aanpak), of was je te zenuwachtig.....
- Probeer alsnog te begrijpen wat je nog niet begrepen hebt door soortgelijke opgaven uit de planner nog eens te proberen.
- Een misverstand is dat met een proefwerkbespreking van 10 minuten 3 weken voorbereiding goed gemaakt kan worden. Kijk dus goed wat beter kan **tijdens** het doorwerken van het hoofdstuk. Wacht daarmee niet tot na het proefwerk want dan ben je te laat. Een goede laatste voorbereiding is: Test jezelf maken of een oefentoets, DitWis of DWO trainen, lastige vragen herhalen. Wat de eerste keer vrij vlot al in één keer goed ging, hoef je niet nog een keer te doen.
- Beantwoord de vragen op zo'n manier, dat je achteraf nog ziet wat de vraag was. Korte vragen neem je over. Ook van lange vragen zie je relevante gegevens terug in je uitwerking. Koppel altijd de einduitkomst aan de vraag die gesteld is. Zonder toelichting geen punten (WUT). In de kantlijn zie je meestal staan hoeveel punten een uitwerking waard is. Hoe meer punten, hoe meer stappen een uitwerking meestal moet hebben.