

3 **Lessen**
3.2 **Theorieles**
3.2.3 **Huiswerk**
Achtergrondinformatie

Huiswerkgewoontes en studiehouding

Inleiding

Studievaardigheden kunnen pas effectief zijn als ze gehanteerd worden onder gunstige condities of omstandigheden. We vatten deze samen onder het woord 'studiegewoonten'. Of een leerling deze gunstige condities wil scheppen, hangt af van de houding die hij inneemt of kan innemen ten opzichte van studie en met name ten opzichte van huiswerk: de huiswerkhouding.

We betreden daarmee een zeer uitgebreid gebied, met name van motivatie en concentratie. Wij beperken ons hier tot de problemen die een onderbouwleerling moet oplossen als hij te maken krijgt met huiswerk. Welke maatregelen kan die leerling nemen en welke condities scheppen, en welke houding veronderstelt dat? Het bijzondere voor de leerling is dat het niet meer de leraar is die de condities verzorgt en impulsen geeft voor een goede leerhouding. Het probleem is juist dat de leerling buiten de aanwezigheid van de leraar om gemotiveerd moet zijn of zich moet motiveren tot leren, zich daartoe moet kunnen concentreren, zelfstandig moet beslissen over al dan niet *herhalen* van eerder geleerd werk en zelfstandig het maken van huiswerk moet kunnen *organiseren*.

Huiswerkmotivatie

Gemotiveerd zijn om huiswerk te maken is moeilijker dan gemotiveerd zijn om in de klas op te letten. Thuis is er geen leraar die om aandacht vraagt en zijn er wel veel andere motiverende zaken bij de hand, die het in de concurrentie met het huiswerk gemakkelijker winnen. Maar zelden zal het huiswerk zelf, de inhoud dus, de leerlingen zo boeien dat ze het om die reden prettig vinden het te maken. Meestal zullen de motieven gelegen zijn in het gebied van vrees voor straf, hoop op goede cijfers, de ouders of de leraar niet willen teleurstellen, veilig willen zijn bij een overhoring, een beloning incasseren en dergelijke.

Om de motivatie te verhogen kan men invloed proberen uit te oefenen op het huiswerk zelf en op de houding van de leerling ten opzichte van het huiswerk. Men kan de *aantrekkingskracht* van *het huiswerk zelf* vergroten. Dat gebeurt bijvoorbeeld als het maken ervan het behalen van succes waarschijnlijk of zeker maakt, als de inhoud de fantasie prikkelt of inspeelt op bestaande belangstelling, als de werkvorm op zichzelf aantrekkelijk is. De leraar, die het werk opgeeft, kan proberen om het voor zoveel mogelijk behoeften van zoveel mogelijk leerlingen aantrekkelijk te maken, maar dat zal hem nooit helemaal lukken. De behoeften van de leerlingen zijn immers nogal verschillend. De ene leerling wordt bijvoorbeeld gemotiveerd omdat hij alleen maar iets moet memoriseren, en dus snel toe komt aan het bevredigen van andere behoeften (tv kijken, sport doen, enzovoort). Een andere leerling wordt juist geïnspireerd als er een flinke uitdaging in het huiswerk gelegen is. Behalve de leraar die het werk opgeeft, kan de leerling zelf, eventueel met hulp van begeleiders (mentor, ouders), in beperkte mate de aard en vorm van het huiswerk beïnvloeden, bijvoorbeeld door er spelletjes mee te doen, in een groepje of met z'n tweeën te leren, de leerstof te verdiepen, enzovoort.

Men kan ook proberen *de houding van de leerling* ten opzichte van het huiswerk te beïnvloeden. Dat gebeurt bijvoorbeeld als het doel, de zin of het belang van het maken van het huiswerk of van de leerstof zo wordt geformuleerd, dat de leerling het gaat zien als de vervulling van een behoefte. Dat hoeft niet altijd even verheven te zijn. Het kan ook ingaan op de behoefte van de leerling om bij een mondelinge beurt geen slecht figuur te slaan. Menig gesprek tussen mentor

en afzonderlijke leerlingen heeft tot doel de leerling te helpen zijn huiswerkhouding te veranderen.

Wat kunnen leraar, begeleider en leerling concreet doen om een gemotiveerde huiswerkhouding te bevorderen? We beperken ons hier tot enkele suggesties, die direct en vooral slaan op huiswerk en huiswerkhouding, en die ontleend zijn aan theorieën over 'motivatie'.

Een leerling krijgt een opdracht, bijvoorbeeld iets leren of een som maken. De opdracht brengt bij de leerling een gevoel teweeg dat ligt tussen aangetrokken en afgestoten worden. Aantrekken en afstoten hebben heel veel te maken met de verwachting die de leerling heeft omtrent het resultaat. Een opdracht waarmee de leerling meent een goed resultaat te zullen behalen, brengt hem ertoe zich ervoor in te zetten. Als het resultaat dan ook nog goed is, zal de leerling bij een soortgelijke volgende opdracht ook zo'n positieve verwachting hebben en zich inzetten. Heeft de leerling daarentegen een negatieve verwachting en is het resultaat ook negatief, dat zal een volgende keer opnieuw in het teken van een negatieve verwachting staan. Dat betekent dat de leerling zich niet volledig inzet: vrees voor de komende nederlaag speelt een rol, het werk wordt het liefst uitgesteld en de gebrekkige inzet leidt opnieuw tot een zwak resultaat. Dat kan een verwachtingspatroon worden: de verwachting die zichzelf bevestigt.

Hoe meer de leerling positieve verwachtingen heeft over het resultaat van de opdracht, hoe gemotiveerder hij eraan zal werken. De vraag is dan of het mogelijk is die succesverwachting te bevorderen, zonder de werkelijkheid (zwakke prestaties!) geweld aan te doen. Dat laatste relativeert de suggestie die we hier doen. In het kader hieronder staat wat er aan een succesverwachting gedaan kan worden bij het geven van de opdracht, tijdens het uitvoeren en bij het omgaan met het resultaat ervan.

Geven van de opdracht

- Maak de opdrachten niet te groot of zorg er minstens voor dat ze goed te overzien zijn. Als de opdrachten toch groot zijn (een proefwerk of een proefwerkweek bijvoorbeeld) kan de mentor de leerlingen helpen de taak in te delen, er een werkverdeling voor te maken.
- Geef duidelijk aan wat de leerlingen als eindresultaat precies moeten kunnen, geformuleerd in *waarneembaar gedrag*. Dus niet "Je moet begrijpen, dat..." maar "Je moet een beschrijving kunnen geven van..." of "Je moet kunnen berekenen...".
Als de leraar geen duidelijke doelen heeft geformuleerd, kan de leerling proberen om de opdracht voor zichzelf nader in te vullen en om te zetten in concreet gedrag. Duidelijk is echter dat de zekerheid over de vraag wat er nu precies moet gebeuren, de motivatie bevordert.
- Stem de opdracht zoveel mogelijk af op de *interessesfeer* van de leerlingen, op praktische toepasbaarheid en op de graad van abstractie die ze kunnen hebben bereikt.
- Geef *heldere aanwijzingen* over methodiek, werkvorm, gebruik van hulpmiddelen, beschikbare tijd, datum van inleveren, enzovoort. Als de leerling precies weet waar hij aan toe is, kan hij ook meer greep hebben op de opdracht en er een verwachting aan koppelen.

Uitvoeren van de opdracht

- De leerling kan tijdens het uitvoeren van een (grotere) opdracht of van een reeks opdrachten *succesbelevingen* op onderdelen zelf mogelijk maken. Bijvoorbeeld, hij maakt een plan en streept een onderdeel dat gereed gekomen is aan. Hij belooft zichzelf voor elk gereed onderdeel een beloning, bijvoorbeeld tien minuten pauze nemen, thee gaan drinken, naar een muzieknummer luisteren. Na het gereed komen van het geheel of de reeks een grotere beloning: tijd voor hobby, sport, douche, enzovoort. Door dat soort activiteiten verdeelt de leerling de last van de opdracht in gemakkelijkere draagbare onderdelen en schept hij een reeks 'succesbelevingen', die invloed hebben op de inzet voor en de betrokkenheid bij de taak. Zo kan de leerling ook met zichzelf wedstrijden doen, weddenschappen afsluiten enzovoort.
- Als een begeleider tijdens het uitvoeren van een opdracht een leerling (al dan niet daartoe door hem uitgenodigd) gaat helpen, moet hij er op bedacht zijn geen *specifieke* hulp te geven. Specifieke hulp betekent kort gezegd, dat het antwoord wordt gegeven, de uitleg van wat niet begrepen was. Zulke hulp betekent wel even een steun in de rug en helpt om het werk te laten opschieten, maar verzwakt in tweede instantie de eigenwaarde en daarmee de succesverwachtingen van de leerling. Beter is het niet-specifieke

hulp te geven, dat wil zeggen de leerling zulke vragen te stellen dat hij zelf het antwoord ontdekt, zelf de uitkomst vindt. Dan betekent de vraag om hulp niet automatisch een blijvende erkenning van eigen zwakte. De voorkeur voor niet-specifieke hulp moet wel onder de aandacht van helpende ouders worden gebracht. Ook als leerlingen elkaar regelmatig helpen of samen huiswerk maken, is het goed dat ze dit principe kennen en toepassen.

Omgaan met het resultaat van de opdracht

- Laat een vorm van *diagnostische toetsing* voorafgaan aan de eigenlijke toets. Een diagnostische toets is nagaan in hoeverre de leerstof of de vaardigheid beheerst wordt, zonder daar een beoordeling met het oog op selectie (overgang, rapport, cijfer) aan te verbinden. Een diagnostische toets is bedoeld om leraar en leerling in de gelegenheid te stellen na te gaan waar er nog iets aan de beheersing ontbreekt, om dan gelegenheid te hebben die lacunes alsnog te vullen voordat de beoordeling plaats vindt. Diagnostische toetsing kan op allerlei manieren plaatsvinden. Niet alleen door reeksen vragen (al dan niet in meerkeuzevorm), maar ook door een voorproefwerk, door een repetitieve of door de leerlingen in de gelegenheid te stellen voor elkaar vragen op te stellen.

De zekerheid dat vóór de definitieve beoordeling een proef zal plaatsvinden, op grond waarvan je kunt zien welke onderdelen je nog moet herhalen of bewerken, verhoogt in belangrijke mate je succesverwachting en daarmee je motivatie, de inzet om aan de opdracht te werken. Een diagnostische werkwijze is in een aantal onderzoeken een van de belangrijkste motivatieverhogende factoren gebleken.

- Houd bij de toets rekening met verschillende *leerstijlen*, al was het alleen maar dat er zowel open als gesloten vragen in voorkomen, zowel opdrachten die om analyse als die om synthese vragen, en niet alleen theoretische vragen maar ook vragen over de toepassing van het geleerde in het dagelijkse leven.

- Commentaar van leraar of begeleider moet zeker niet negatief persoonsgericht zijn, maar zoveel mogelijk positief taakgericht. Dat betekent allereerst dat de prestatie zoveel mogelijk vanuit een positieve gezichtshoek moet worden gewaardeerd. Negatief is: “Je hebt vier fouten.” Positief is: “Het is al bijna gelukt.” Een persoonsgericht commentaar heeft de persoon als object: “Jij bent een ijverige/luie jongen.” Beter is het de taak zelf als object te nemen: “Dit werk ziet er netjes uit” of: “Dit werk is niet af en bevat een aantal doorhalingen.”

- De meest motiverende wijze van beoordeling is in eerste instantie de vergelijking van de prestaties van de leerling met diens eigen eerdere prestaties of met de verwachting die de leerling zelf had. In eerste instantie zal de leerling de *beoordelingsnormen* in zichzelf zoeken.

De minst motiverende wijze van beoordeling is het hanteren van het klassengemiddelde als norm, zodat er een rangorde ontstaat. De leerling bepaalt dan niet zijn eigen prestaties, maar zijn resultaten zijn gekoppeld aan de min of meer toevallige sterkte of zwakte van klasgenoten.

Daartussenin staat de beoordeling op grond van min of meer objectieve normen, namelijk die ontleend zijn aan de uitdrukkelijk geformuleerde doelstellingen. Na de vergelijking van het resultaat met de interne normen wil de leerling in tweede instantie een vergelijking aangaan met min of meer absolute normen. Leerlingen vragen om een zakelijke beoordeling. Dat is overigens niet hetzelfde als vragen om cijfers.

Daar zit een belangrijk probleem als het gaat om heterogene brugklassen en een uniform cijfersysteem voor beoordeling. Van heel wat leerlingen wordt vanaf de eerste weken in de brugklas de motivatie gefrustreerd, omdat ofwel via gemiddelden ofwel via te hoge normen over hun prestaties geoordeeld wordt. Een leerling in een brede scholengemeenschap die na het brugjaar op het vmbo terecht komt en daar redelijke tot goede prestaties behaalt, is vaak in het eerste leerjaar beoordeeld volgens havo- of vwo-normen, en kreeg lage cijfers hoezeer hij ook op eigen niveau zijn best deed. De normen worden onterecht toegepast. Ze maken een aan het niveau aangepaste succesverwachting onmogelijk. Daardoor wordt een negatief verwachtingspatroon gekweekt, dat niet nalaat zijn sporen te drukken op de studie-inzet, op het rendement van het aanleren van studievaardigheden en, vanzelfsprekend, op het zelfbeeld van de leerling. Naast onderwijsdifferentiatie in een heterogene klas is ook een gedifferentieerd beoordelingssysteem noodzakelijk. Aangezien dat bijna nergens aanwezig is, is het de taak van de leraar om de leerlingen te leren de beoordelingen te relativeren, dat wil zeggen te relateren aan en te interpreteren naar de toekomstige schooltypen. Feitelijk betekent het dat de leraar hen leert minder waarde te hechten aan de absolute waarde van de cijfers, maar meer te kijken naar de eigen, interne normen: heb ik er alles aan gedaan om een zo hoog mogelijk resultaat te behalen? Wat mag ik van mijzelf verwachten?

Figuur 1 – Aandachtspunten voor het bevorderen van een succesverwachting bij leerlingen.

Concentratie

Zich concentreren betekent zijn aandacht op iets richten en erop gericht houden. Om iets te leren is concentratie noodzakelijk. Denken we even aan de werking van het geheugen (zie figuur 3). Concentratie betekent dan dat je bereid en in staat bent de leerstof in het werkgeheugen vast te houden en te analyseren, daartoe te zoeken naar de meest geschikte categorieën, die uit het permanente geheugen worden opgediept, aan de hand daarvan hiërarchieën te vormen en deze kennis dan op te slaan. Met andere woorden: zich concentreren is hetzelfde als de leerstof *willen en kunnen* structureren.

Nu kan men zich maar op één ding tegelijk concentreren. Dat hoeft niet per se iets enkelvoudigs te zijn. Het kan ook een samenstel van gegevens, een overzicht zijn, waarin verschillende zaken worden samengebonden. Sommige mensen lijken zich op twee dingen tegelijk te kunnen concentreren. In feite verspringt hun aandacht voortdurend heen en weer. Twee dingen tegelijk doen kan alleen als een van beide een automatisme is geworden; bijvoorbeeld autorijden, maar het gesprek in de auto wordt direct afgebroken als de verkeerssituatie aandacht vraagt. Bij het leren gaat het er dus om, storende of voor het onderwerp niet relevante informatie te vermijden of te verwijderen. Concentratie houdt dus tevens een *bewust selecterende aandacht* in: de binnenkomende prikkels worden geselecteerd aan de hand van de vraag in hoeverre ze van belang zijn voor het voorgenomen onderwerp van leren.

Concentratie is *spontaan* aanwezig als de leerling in het onderwerp zelf geïnteresseerd is, het leuk of prettig vindt, nieuwsgierig is naar de oplossing, enzovoort. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn als hij zelf zijn taak kan kiezen. Ook wel als hij het werken aan een opgedragen taak zelf kan plannen en indelen. Iemand kan zich ook dwingen om zijn aandacht bij iets te houden, waarin hij op zich niet is geïnteresseerd. Bij deze gedwongen aandacht is het moeilijker om dat wat de eigen interesse wél raakt, tijdens het leerproces steeds maar weer weg te duwen. Interessante maar niet relevante zaken stellen zich op als concurrenten.

Bij spontane aandacht gebruik je weinig energie, je wordt er minder moe van, het gaat als vanzelf, je onthoudt meer, begrijpt verbanden beter, je vergeet je omgeving en wordt nauwelijks afgeleid, de tijd vliegt om en je houdt het relatief lang vol. Gedwongen aandacht kan aanmerkelijk minder lang worden volgehouden, vraagt veel energie en is vermoeiend. Je doet immers twee dingen tegelijk, of liever voortdurend afwisselend. Aan de ene kant structureer je informatie, waarvoor je weinig interesse hebt en waarvoor je dus minder voor het grijpen liggende categorieën uit het permanente geheugen moet opdiepen. Aan de andere kant moet je voortdurend informatie die wel je interesse heeft, van je afhouden, dat wil zeggen informatie, waarvoor de categorieën zeer voor het grijpen liggen.

Huiswerkconcentratie – De klachten over het gebrek aan concentratie van de leerlingen, ook van brugklassers, zijn zo frequent, dat men alleen al daarom moet aannemen dat er iets ernstigs aan de hand is, althans bij de gebruikelijke manier van onderwijzen. We hebben het vermoeden dat dit verschijnsel samenhangt met de wijze waarop kinderen worden opgevoed.

Zo hebben zich leerstijlen kunnen ontwikkelen, die vroeger minder kansen kregen, bijvoorbeeld alternatieven voor de voorkeur voor luisterend opnemen. Duidelijk is dat het basisonderwijs in het algemeen meer ingespeeld is geraakt op dit type concentratie dan het voortgezet onderwijs. Dat is meer gebeurd door verandering van didactiek en met name door in te spelen op de interesse van de leerlingen, en minder door te oefenen om bij gedwongen aandacht de informatie te structureren en afleiding te weerstaan. Welnu, als leraren het al voor elkaar krijgen in het voortgezet onderwijs om bij de leerlingen een spontane aandacht op te wekken tijdens de lessen, dan zal dat nauwelijks mogelijk zijn als het om huiswerk gaat. De stof moet wel buitengewoon interessant zijn, wil die kunnen concurreren met thuis te genieten ontspanning en hobby's. Een leerling moet daarom enige vaardigheid ontwikkelen om geconcentreerd met huiswerk bezig te zijn.

We spreken hier niet over de concentratiegestoorde leerling. Er zijn er die bijvoorbeeld overactief zijn en niet met de gewone oefeningen gebaat. Dat geldt ook voor structuurzwakken, bij wie informatie het ene oor in, het andere uit lijkt

te gaan, dat wil zeggen die onvoldoende beschikken over zakelijke structuren in het permanente geheugen om informatie terugvindbaar te kunnen opslaan. Ook kunnen andere factoren er debet aan zijn dat een leerling zich in een bepaalde situatie niet kan concentreren, bijvoorbeeld een hoge mate van faalangst. We spreken hier van stoornissen, omdat ze niet met de gewone middelen kunnen worden opgevangen. Deze leerlingen moeten meestal naar deskundigen worden verwezen. We houden ons hier bezig met de doorsnee leerling en vragen ons af wat deze kan ondernemen om zijn concentratie bij het maken van huiswerk, dat wil zeggen bij gedwongen aandacht, te verhogen.

Door ons te beperken tot huiswerk hebben wij het concentratieprobleem als algemeen verschijnsel in het onderwijs versimpeld. Het concentratieprobleem is juist zo complex omdat er, afgezien van gebrekkige concentratie als leerstoornis, een viertal gebieden van oorzaken aan te geven zijn, die op zich of in samenhang voor dat gebrek verantwoordelijk kunnen zijn.

- De manier van werken van de *leraar*, bijvoorbeeld onvoldoende aandacht om de leerlingen te motiveren, eenzijdige werkvormen, zwakke uitleg, persoonsgerichte negatieve uitspraken, te hoge of te lage verwachtingen, autoritaire doceerstijl, slechte relatie met de leerling.
- De aard van de *leerstof*, bijvoorbeeld onvoldoende aansluitend bij voorkennis en capaciteiten van de leerlingen, weinig uitdagend, niet aansluitend bij hun ervaringswereld, te moeilijk of te vroeg, zwak gestructureerd.
- De leermogelijkheden van de *leerling*, bijvoorbeeld lichamelijk slechte conditie, angst, onzekerheid, negatief zelfbeeld, onvoldoende capaciteiten of vaardigheden voor de taak, onvoldoende rijp daarvoor, onvoldoende verantwoordelijkheidsgevoel, onvoldoende kennis van de instructie of onjuiste interpretatie ervan.
- Factoren in de *omgeving*, bijvoorbeeld storing door anderen of door lawaai, slecht geconditioneerde fysieke situatie van de lokaliteit, sociaal niet aangepast of aanvaard zijn.

Concentratiehouding en -vaardigheid – Geconcentreerd studeren is willen en kunnen structureren. Daarvoor is allereerst nodig dat de leerling ertoe gemotiveerd is. Men kan ook zeggen dat de leerling alle werk waarvoor hij geen spontane aandacht heeft, benadert met een bepaalde studiehouding. Een houding waarbij studie ernstig genomen wordt, waarbij de bereidheid aanwezig is om maatregelen te nemen, zich in te spannen, condities te scheppen. Alle tips over en oefeningen in concentratie zijn nutteloos, als ze niet vallen op een vruchtbare bodem van principiële bereidheid tot studeren. Het persoonlijke gesprek van de leerling met de mentor zal vaak feitelijk gaan over die studiehouding. In het gesprek kan de leerling zich bewust worden van de aanwezigheid, de gebrekkigheid of het ontbreken van zo'n studiehouding.

Ook als deze positieve studiehouding aanwezig is, zal het toch vaak bij afzonderlijke huiswerkopdrachten niet meevallen ervoor gemotiveerd te raken. Het is immers mogelijk dat in het huiswerk de oorzaken voor gebrekkige motivatie en concentratie als het ware al verpakt liggen. Bijvoorbeeld een slechte uitleg door de leraar, slecht gestructureerde leerstof, en andere oorzaken, zoals we die hiervoor beschreven hebben. Ook kunnen er demotiverende factoren in het spel zijn, waar de leerling nauwelijks iets aan kan doen, zoals angst voor slechte prestaties, zich onvoldoende geborgen weten thuis, op school of in de groep, gewikkeld zijn in of indirect betrokken bij gezinsproblemen, enzovoort. In gesprekken met de mentor zal het er dan ook om gaan hoe de leerling met deze problemen leert leven en manieren kan vinden om nog zo goed mogelijke condities te scheppen voor geconcentreerd huiswerk maken.

Om studievaardigheden toe te kunnen passen moet aan een aantal condities voldaan zijn. Belangrijk daarbij is het vermijden van afleidende, de spontane aandacht trekkende factoren. In het kader hieronder noemen we een aantal lichamelijke, geestelijke en omgevingsfactoren.

Lichamelijke factoren

- Het is nodig goed gevoed te zijn: niet te veel en niet te weinig. In het voedsel moeten voldoende eiwitten, vitaminen en mineralen aanwezig zijn. Zware maaltijden en een overvolle maag belemmeren de concentratie, omdat er dan minder zuurstof beschikbaar is om naar de hersenen te gaan. Leren is immers een tamelijk zware bezigheid. Leerlingen in de groei moeten ook *voldoende slaap* hebben. Met name omdat overdag de zo nodige rustgevende factoren schaars zijn in verband met het toegenomen lawaai, moet de behoefte aan voldoende rust wel samenvallen met de behoefte aan voldoende slaap. Aan 'diepe' slaap is ook een minimum nodig, een minimum dat per leerling kan verschillen.
- *Lichaamsbeweging* moet regelmatig worden genomen. Door beweging neemt de hartslag toe en worden afvalstoffen uit de spiercellen en de hersenen beter afgevoerd. Regelmatig moet daarom de studie onderbroken worden door pauzes en beweging.
- De hersenen hebben *zuurstof* nodig. Door stilzitten kan de zuurstoftoevoer ongemerkt te gering worden. Wie studeert moet zorgen om via buikademhaling voldoende lucht toe te voeren.

Geestelijke factoren

- Wie *gespannen is of ergens vol van*, kan zich moeilijk op studie concentreren. De leerling zou moeten weten dat het soms nodig is om eerst de spanningen af te reageren, bijvoorbeeld door over die zaak te praten met iemand anders, en als het om ernstige problemen gaat, hulp te zoeken, bijvoorbeeld bij de mentor. Alleen al het uiten van een probleem brengt verlichting. Een tweede mogelijkheid om spanning af te reageren is ademhalings- en andere ontspanningsoefeningen doen. Het is verstandig de leerlingen met oefeningen daarmee bekend te maken. Duidelijk is dat nogal wat leerlingen inderdaad er veel profijt van hebben om vlak voor huiswerk, maar ook, ongemerkt voor anderen, vlak voor een proefwerk, een ontspanningsoefening te doen.

Omgevingsfactoren

- Voor optimale concentratie moet de leerling een aantal voorzieningen treffen om concentratiebelemmerende factoren in de *studeeromgeving* te minimaliseren en verhogende factoren te bevorderen. Zo moet de temperatuur niet te laag en niet te hoog zijn, er moet voldoende luchttoevoer mogelijk zijn, de lichtinval van zowel daglicht als lamplicht moet zo gericht zijn dat de leerling geen last heeft van zijn eigen schaduw. Daglicht of wat dat benadert bevordert het waarnemingsvermogen, de zekerheid en de snelheid.
- *Lawaai* bemoeilijkt het concentreren. Herhaalde geluidsstoornissen belemmeren de aandacht. Ook regelmatig achtergrondgeluid stoort, ook al merkt men de last daarvan pas als het even ophoudt: het gebrom van een ventilator, verwarmingsspomp, verkeerslawaai van buiten, enzovoort. Daar tegenover staat dat nogal eens gezegd wordt dat jeugdigen, van jongs af aan gewend aan continue geluidsdruk, niet tegen absolute stilte kunnen. Niet aangetoond is dat alle leerlingen last ondervinden van achtergrondmuziek. Dat is alleen en duidelijk het geval wanneer er ook gesproken tekst in het Nederlands of zichtbaar verspringend beeld bij hoort. In die gevallen wordt van de leerling gevraagd zich afwisselend (het kan immers niet tegelijkertijd) te richten op studie en op de aandacht vragende woorden of beelden.
- Het *meubilair* moet een goede, niet-vermoeiende zithouding en rustige studie mogelijk maken. De stoel moet een goede zithouding mogelijk maken (namelijk de bovenbenen rusten op de zitting en de voeten kunnen plat op de grond staan), de tafel moet een goede hoogte hebben om de armen niet te hoog en niet te laag erop te laten rusten. Boeken en schriften moeten kunnen worden opgeborgen, zodat er een vrije ruimte op de tafel is om te werken. Het is aan te bevelen, maar in de meeste gezinnen onhaalbaar, als er een onderscheid kan worden aangebracht in een studeertafel en een 'hobbytafel', een studeerstoel en een 'pauzestoel'. In ieder geval kunnen hobby- en sportspullen het best wat gescheiden van het studiemateriaal worden opgeborgen.

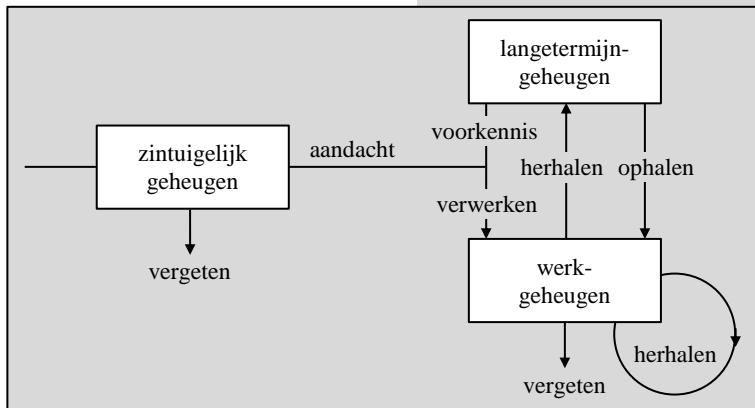
Figuur 2 – Condities voor het kunnen toepassen van studievaardigheden.

Herhalen

Uit de beschrijving van de werking van het geheugen in het kader hieronder blijkt hoe belangrijk herhalen is in het leerproces.

Geheugen

Alle informatie van de zintuigen komt in het zintuigelijke geheugen (enkele seconden). Slechts een deel wordt verwerkt, de rest wordt vergeten. Als je leest zonder aandacht, wordt het meeste vergeten. Daarom zijn pauzes van belang. En even terugkijken op wat je gelezen hebt.



Alleen informatie waarop je de aandacht richt, wordt verwerkt en opgeslagen in het werkgeheugen (zo'n 30 seconden). Het werkgeheugen heeft een beperkte opslagcapaciteit van zo'n zeven eenheden. Door aandacht en structureren kan meer worden opgeslagen.

Hoe meer je herhaalt, des te meer kan worden opgeslagen in het langetermijngeheugen. De opslagcapaciteit is zo goed als onbegrensd, maar als je informatie niet gebruikt kun je het niet meer terugvinden.

Geheugensporen kun je begaanbaar houden door de informatie regelmatig te gebruiken. Nieuwe kennis kun je beter terugvinden als die gekoppeld is aan reeds goed opgeslagen voorkennis.

Bij het bestuderen van een tekst leer je daarom effectiever door:

- vooruit te blikken en structuur te zien,
- actief te lezen met behulp van een richtvraag, een lijstje kernbegrippen, een *mind map* en/of een stroomschema,
- terug te blikken door middel van herhalen, samenvatten en actief begrijpen.

Figuur 3 – De werking van het geheugen.

Herhalen is wezenlijk voor leren. Goed studeren impliceert herhalen. Eigenlijk zou de leerling bij het leren studeren dus ook zelf de verantwoordelijkheid voor het inbouwen van repeteren op zich moeten nemen. In de praktijk blijkt dat uiterst moeilijk te zijn. Ook al omdat repeteren als iets saais wordt ervaren. In feite moeten de leraren de herhaling op de lange termijn telkens als huiswerk opgeven, omdat de leerlingen het in het algemeen niet uit zichzelf doen. Herhalen op middellange termijn (bijvoorbeeld leer het werk op de dag dat je het opgekregen hebt in plaats van op de dag voordat je het moet kennen) is blijkbaar teveel gevraagd, want de meeste leerlingen doen het niet, hoe sterk het ook is aanbevolen. In de individuele begeleiding kan het nog wel eens vruchten afwerpen als leerlingen die het met leren moeilijk hebben (of die zeggen een slecht geheugen te hebben) enkele heel praktische raadgevingen over herhalen meekrijgen. In het kader hieronder beperken wij ons tot enkele in de praktijk nuttig gebleken adviezen met een korte verantwoording ervan.

Ontkrachting van kennis

Kennis die niet gebruikt wordt, functioneert niet en verliest haar kracht, zoals spieren die niet gebruikt worden op den duur hun eigen functies niet meer kunnen uitoefenen. Het eerst verdwijnt de actieve rol van kennis, dat wil zeggen de kennis kan naar boven worden gehaald wanneer men dat wil. Er moet steeds langer naar gezocht worden als zij minder gebruikt is. Vervolgens wordt zij ook als passieve kennis steeds minder functioneel, dat wil zeggen als een ander een beroep doet op die kennis en een "Oh ja!"-beleving oproept. Pas een aantal herhalingen of herhaaldelijk gebruiken of toepassen kan de kennis voor lange tijd actief maken, zij het niet onbeperkt.

Bij thematische vakken, zoals aardrijkskunde, geschiedenis en biologie, moet daarmee rekening worden gehouden. De aangebrachte kennis, de inhoud dus, gaat verloren, tenzij deze vaak herhaald wordt. De geschiedenisleraar in de tweede klas mag niet verlangen dat de leerlingen de proefwerkstof van de eerste klas over de Grieken nog beheersen. Wat wel beklijft is de aandacht die steeds weer besteed is aan de houding en vaardigheden voor het vak, bijvoorbeeld historisch besef, omgaan met oorzakelijke verbanden, herkennen van processen en dergelijke in geschiedenisonderwijs.

Een *advies* is in feite gericht op de leraar: wie wil dat de leerlingen bepaalde kennis of vaardigheden na een langere tijd nog beheersen, moet hen de kans geven die stof van tijd tot tijd toe te passen of op te halen, of de vaardigheden regelmatig laten oefenen. In deze zin kan de mentor ook leerlingen gerust stellen die ongerust worden over het vergeten van leerstof.

Storing

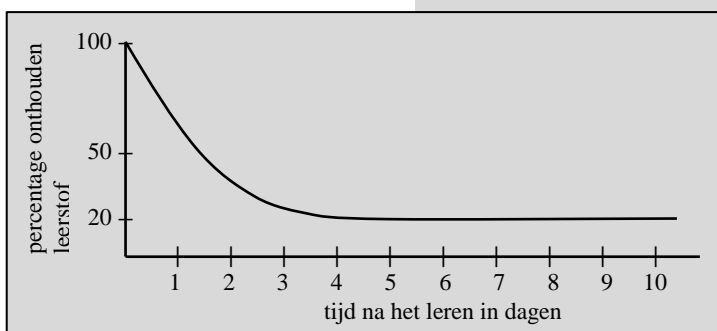
Dicht bij elkaar verlopende leerprocessen kunnen elkaar storen. Uit onderzoek op dat gebied halen we een viertal voor de praktijk van belang gebleken storingen of interferenties naar voren.

- Bepaalde leerstof wordt sneller vergeten als men direct na het leren ervan of kort daarna *andere stof* gaat leren. Men laat twee groepen iets leren. Daarna gaat de ene groep een bepaalde tijd, bijvoorbeeld tien uur, iets anders doen, werken, lezen, of iets dergelijks. De tweede groep slaapt in deze tijd. Daarna onderzoekt men hoeveel beide groepen van het geleerde vergeten zijn. Het resultaat is dat de slapers aanzienlijk minder vergeten blijken te zijn dan degenen die in de tussentijds iets gedaan hadden. Datzelfde blijkt als men de rollen omdraait. Vandaar het advies: Wissel “leren” en “maken” af en houdt regelmatig pauzes.
- Als de tweede leerstof *overeenkomsten* vertoont met datgene wat het eerste geleerd werd, treedt er gemakkelijk vergeten op. Naarmate de leerstof immers meer op elkaar lijkt, zitten de geheugenprikkels in dichter bij elkaar gelegen delen van de hersenen. Twee leerprocessen die dicht bij elkaar verlopen, storen gemakkelijker dan leerprocessen die zich verder van elkaar af spelen. Een advies dus: Leer niet twee stukken leerstof van gelijke strekking achter elkaar.
- Iets wat *zojuist geleerd is*, remt het reproduceren van eerder geleerde stof. Dat komt nogal eens voor. Een leerling heeft de stof voor het proefwerk of examen goed geleerd. Een half uur ervoor blijkt in gesprek met klasgenoten dat een stukje leerstof aan de aandacht ontsnapt is. De leerling leert dat nog even. Tijdens het proefwerk of examen blijkt dan dat de tevoren zo goed geleerde stof, afgezien van dat laatste stukje, ineens minder goed onthouden blijkt te zijn. De processen, nodig om iets wat geleerd wordt op te bergen, storen blijkbaar de processen die nodig zijn om eerder geleerde stof uit het permanente geheugen terug te halen. Een advies is dus: Houd tijdig op met het leren van stof voor proefwerken en examens. Anders gezegd: Houd vooral rust tussen het leren en het maken van het proefwerk.
- Storingen treden niet alleen op tussen twee volledige leerprocessen. Ook de afzonderlijke delen van een *leerreeks*, bijvoorbeeld de afzonderlijke woorden uit de vreemde taal, storen elkaar. Elk woord stoort het woord ervoor en het woord erna. Daarom wordt van een leerreeks altijd het eerste en het laatste het best onthouden, want die worden als het ware maar aan één kant gestoord. Hoe langer de reeks, hoe ernstiger de storing. Bij een lange reeks moet voor elk onderdeel aanzienlijk meer moeite gedaan worden dan bij een korte. Bijvoorbeeld bij een rijtje van tien woorden moet iemand elk woord ongeveer achtmaal herhalen om het te kunnen onthouden, in een rijtje van twintig woorden kan elk woord wel dertig herhalingen nodig hebben. Advies: Leer leerstof niet in één keer uit het hoofd, onderbreek de studie met korte pauzes, en deel de leerstof in kleine blokken in.

Vergeetcurve

Uit onderzoek is gebleken dat direct na het leren het vergeten of verloren gaan van kennis sterker is dan na verloop van tijd. Als de leerstof op *een* moment via zelfoverhoring voor 100% gekend blijkt, is die kennis zonder ingreep een dag later teruggebracht tot 50% en na drie dagen gedaald tot circa 20%, zoals hieronder weergegeven in het voorbeeld van een vergeetcurve. Op het niveau van ongeveer 20% blijft de kennis dan lange tijd behouden.

Het proces van vergeten is niet een langzaam verbleken of verdwijnen. Dan zou de curve gelijkmatig, dus lineair verlopen. Het blijkt een logaritmische curve te zijn: eerst gaat vergeten heel snel, om dan steeds langzamer te gaan, totdat ten slotte een restant wordt bereikt dat behouden blijft. Die kennis is niet verdwenen, maar ‘weggezakt’, minder gemakkelijk terug te halen. Anders gezegd: de wegen in de hersenen naar die kennis toe zijn nog onvoldoende gebaad. Herhaling is noodzakelijk. Dat herhalen heeft de meeste kans van slagen als de curve (na enkele dagen) weer recht loopt. Maar ook een volgende dag herhalen is al beter dan het op dezelfde dag te doen als waarop het geleerd werd. Dat moet een aantal malen worden volgehouden. Advies: Het leren van vooral grotere gehelen, bijvoorbeeld een proefwerk, moet over een aantal dagen gespreid worden. Begin met het leren van huiswerk op de dag dat het wordt opgegeven en kijk het de dag voordat het gekend moet zijn nog eens na. Leerstof moet regelmatig herhaald worden met grotere tussenpozen.



Spreiding van de herhaling

Daarmee hangt de spreiding van de herhaling samen. Twee adviezen volgen eruit.

Het eerste is: De formule 3×5 is beter dan 1×15 . Dat wil zeggen: driemaal apart gedurende vijf minuten iets leren is effectiever dan datzelfde in vijftien minuten achter elkaar leren. Dat geldt met name als de drie maal vijf minuten gespreid zijn over

verschillende dagen.

Daarop volgt het tweede advies: Verschillende korte herhaalperiodes kunnen het best zo gekozen worden dat de tussentijd steeds langer wordt.

Afwisseling

Zomaar herhalen is niet erg effectief. Wie niet geïnteresseerd is in de te leren stof zelf of in het doel of de reden waarom die geleerd wordt (al was het maar “het oog van de meester”), leert minder goed. Ook monotoon herhalen helpt niet veel. Naast de gemotiveerdheid is er ook een *afwisseling van werkvormen* nodig om effectief te herhalen, juist omdat het dan minder saai is.

In het algemeen geldt deze regel: hoe meer de leerling ‘doende’ leert, hoe prettiger hij het vindt. Werken met aantekeningen, schematiseren, kernwoorden opschrijven, een verhaal over de stof verzinnen, er met iemand anders over praten en dergelijke zijn werkvormen die effectiviteit bevorderen. En ten slotte: Hoe meer zintuigen bij het leren gebruikt worden, des te beter de stof onthouden wordt.

Figuur 4 – Aandachtspunten voor het stimuleren van herhalen.

Het huiswerk organiseren

In het voortgezet onderwijs moet een leerling zijn schoolwerk voor een groot deel zelfstandig doen, en dat moet hij leren. Zonder studiehouding of -motivatie komt er van deze organisatie nauwelijks iets terecht. Als de studiemotivatie wel aanwezig is, vormt de organisatie van het huiswerk er de concrete neerslag van. Omgekeerd kan het organisatorisch of planmatig werken de motivatie verhogen: wie zich voorneemt iets te doen en het gebeurt ook, voelt dat als een succes(je). Vervolgens bevordert de organisatie van het huiswerk de efficiency en effectiviteit van de inspanningen. Ten slotte regelt en ‘legaliseert’ de huiswerkorganisatie de concurrentie tussen huiswerkplicht en de verlokking van ontspanning of andere noodzakelijke of nuttige bezigheden. We onderscheiden drie organisatievormen: *tijdsindeling*, *werkverdeling* en *planning*.

Tijdsindeling – Op welke tijden van de dag studeren? Dat vraagt de leerling zich eerst af. Mensen zijn er op ingesteld om een bepaald ritme dagelijks te herhalen. Die gewoonten worden in de loop van het leven aangeleerd, en ook wel weer veranderd. Ze zijn van persoon tot persoon verschillend. Er is geen bepaalde tijd van de dag bijvoorbeeld die voor iedereen de beste leertijd zou zijn. Door het aangeleerde ritme is het lichaam en zijn de hersenen er op ingesteld om op een bepaalde tijd te leren en dan gaat dat het gemakkelijkst. Wie bijvoorbeeld een keer op een andere tijd studeert, moet zich eerst extra ‘opwarmen’ en dat kost tijd en inspanning. Het zou daarom in het algemeen verstandig zijn om elke dag op ongeveer dezelfde tijd aan huiswerk te beginnen en elke dag ongeveer evenveel tijd aan huiswerk te besteden. De uitzonderingen hebben vanzelfsprekend te maken met verschillen per dag in lesrooster (hoe laat de school eindigt) en de tijden waarop de leerling andere verplichtingen (club, pianoles, enzovoort) heeft. Vaste tijden hebben nog andere voordelen. Allereerst wordt inefficiënte ‘treuzel-tijd’ vermeden. Zonder een vaste dagorde is dagelijks het zich aan de studie zetten een aparte keuze en kennelijk een drempel voor veel leerlingen. Ouders raken gefrustreerd als ze zich gedwongen voelen hun kind telkens weer aan te sporen om aan het huiswerk te beginnen. De leerling zelf besteedt de tijd die treuzelend wordt doorgebracht niet echt voor ontspanning: die tijd is verloren. Ten tweede maakt een vaste tijdsindeling het mogelijk om enkele condities te verzorgen, zoals afwisseling en pauzes, niet direct na het eten studeren, studietijden verdelen over de dag, enzovoort.

Werkverdeling – Hoe verdeel je de huiswerktaken over de beschikbare tijd? Allerlei adviezen uit het voorgaande kunnen hierbij tot hun recht komen. We noemen enkele punten.

- Niet met het moeilijkste beginnen. Experimenten hebben aangetoond dat bij elk leren een ‘warming-up’ nodig is. Na een tijdje werken stijgt het prestatievermogen.
- Wissel ‘leren’ en ‘maken’ af, om te voorkomen dat twee stukken leerstof elkaar ‘storen’.
- Leer niet twee stukken leerstof van gelijke strekking achter elkaar.

- Breng afwisseling in het huiswerk. Want: wie zich verveelt en het werk saai vindt, is eerder vermoeid. De afwisseling kan gezocht worden in de volgorde waarin de vakken aan bod komen, en in de werkvormen waarmee de leerling leert.
- Verdeel het leerwerk over meerdere leertijden, volgens de regel: 3 x 5 is beter dan 1 x 15.

Planning – Wie zich wil houden aan een vaste tijdsindeling en een effectieve werkverdeling, moet de taken over een aantal dagen (of weken) kunnen verdelen. Niet voor elke dag is er evenveel huiswerk. Proefwerken doorsnijden de vaste gewoonten. Om dat enigszins glad te strijken en tegelijk om effectief met studeren om te gaan, moet er gepland worden.

- Planning op *korte termijn* is hetzelfde als het werk verdelen per dag binnen de vaste tijdsindeling.
- Planning op de *middellange termijn* kan aan de hand van de agenda bijvoorbeeld per week gebeuren. Behalve dat de leerling de stof over de week verdeelt, kan hij ook rekening houden met enkele eerder gegeven adviezen. Het is beter om (uitgebreide) leerstof over enkele dagen verspreid te leren: dat kan gepland worden. Planning op de middellange termijn is ook al nodig om de opdracht te verrichten op de dag waarop deze is opgegeven en kort te herhalen op de dag voordat deze moet klaar zijn. Zo'n weekplanning kan de leerling ook voldoening geven. Telkens als er iets klaar is wat gepland was, geeft hij dat aan door een paraaf of een kruisje, al dan niet gevolgd door een voor zichzelf in het vooruitzicht gestelde beloning.
- Planning op de *lange termijn* (een of meer maanden) is moeilijk voor jonge leerlingen. 'Vooruitwerken' voor proefwerken is niet voor alle leerlingen zonder uitdrukkelijke opdracht van de leraar haalbaar. Een leerling die in een of enkele vakken zwak presteert kan met hulp van de mentor of ouders een repetitierooster plannen, bijvoorbeeld voor elke dag een portie vaststellen.

Tot slot

Geef haalbaar en aantrekkelijk huiswerk op. En kom in de les op dat huiswerk terug.